<36616010550016

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

1870.

Augsburg.
Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1870.

Alphabetisches

Inhalts-Verzeichniß.

Jahrgang 1870.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 1. Augsburg, 1. Januar **1870.**

Die Renthierfranzosen.

Da gegenwärtig so häufig die „Renthierzeit" erwähnt wird, und dieser Ausdruck bereits wissenschaftlichen Umsatz gefunden hat, so werden gewiß viele unserer Leser dankbar sein wenn wir ihnen die wichtigsten Urkunden über jenen Abschnitt des europäischen Alterthums mittheilen. Sie sind obendrein in einem Werke enthalten welches seiner Kostspieligkeit wegen in wenige Hände übergehen wird. Noch ist es nicht vollendet, denn von den beabsichtigten 20 Lieferungen ist die erste im December 1865, die neunte im April 1869 erschienen, seitdem aber stockte die weitere Veröffentlichung.[1]

Der Schauplatz wo die bis jetzt entdeckten Renthierfranzosen auftreten ist das Thal des Flüßchens Vezère, in der Landschaft Périgord, die jetzt zum Departement der Dordogne gehört. Wer sich von Paris mit der Eisenbahn über Orleans nach Agen begibt, berührt mittewegs Périgueux und durcheilt hierauf das Thal der Vezère. Zwischen den dortigen Halteplätzen Miremont und Les Eyzies ändert sich plötzlich die Landschaft. Links und rechts erheben sich Steinwände, deren Höhenrand durch vorspringende Felskanten eines härteren Gesteins ausgezeichnet ist, unter welchen die weicheren Schichten hinweg witterten und wagrechte Furchen an beiden Seiten des Thales hinterließen. Es handelt sich bei ihnen nicht um Auswaschungen, sondern die Erosion war eine trockene. Geologisch gehören jene Bildungen der Kreidezeit an, die Felsarten dagegen sind in den aufeinander folgenden Schichtenabsätzen sehr verschieden und namentlich schwankt ihre Härte. Daß sich dort Höhlen gebildet haben, wird daher niemand mehr überraschen.

In den dortigen Höhlen aber hat man Ueberreste menschlicher Bewohner, ihre Werkzeuge, sowie Knochenreste ausgestorbener oder wenigstens in Frankreich nicht mehr vorhandener Thiere gefunden. Die Alterthumsschätze sind in den verschiedenen Höhlen nicht völlig übereinstimmend, wenn auch die Reste der Thierwelt die nämlichen sind. So findet man bei Laugerie Haute viel Kieselwerkzeuge, während Pfeilspitzen und Harpunen aus Renthierhorn fast gänzlich fehlen. Umgekehrt sind in den Höhlen bei Laugerie Basse, la Madelaine und Les Eyzies die Renthierwerkzeuge vorwiegend, die Kieselwerkzeuge sehr selten. Nur an den drei letzten Punkten sind geschnitzte Bildwerke gefunden worden. Eine fünfte Höhle bei Moustier hat rohe Kieselwerkzeuge geliefert, ähnlich wie sie im Alluvium bei Abbeville gefunden werden.

Wenn wir nun in Frankreich Menschen auftreten sehen zur Zeit wo dort noch Renthiere streiften, so ist der nächste Gedanke: dieß müsse eine unendlich ferne Vergangenheit andeuten. Das Renthier gehört jetzt dem höchsten Norden Europa's bis Spitzbergen an, und wir fühlen uns daher zu dem Schluß geneigt, es müsse das damalige Klima Frankreichs völlig verschieden von dem jetzigen gewesen sein, ja wir denken es unwillkürlich der ehemaligen Eiszeit sehr nahe gerückt.

Dieser Schluß ist ein wenig übereilt, denn das Renthier ist weniger einem Wechsel des Klima's gewichen als vielmehr nur ausgerottet worden. In Nordamerika fand das Renthier (Caribu, Wapiti) vor der Besiedelung an den Ostküsten bei lat. 43° N., an den Westküsten, wegen des milden Winters, bei lat. 49° die Aequatorialgrenze

[1] Edouard Lartet and Henry Christy. Reliquiae Aquitanicae. London 4°. 1865—69.

Fig. 1. Zeichnung eines Elephas primigenius auf einem Stück Mammuthsknochen aus der Höhle la Madeleine.

seiner Verbreitung. Die Renthiere pflegen auch zu wandern, im Sommer fliehen sie vorzüglich eine lästige Biesfliege (Oestrus turandi) und ziehen sich in die Gebirge. So könnte man sich auch denken daß die Renthiere der Dordogne beim Nahen des Sommers ihre Wanderung angetreten hätten, zumal sich noch zu Cäsars Zeiten Heerden solcher Thiere in den Pyrenäen aufgehalten haben sollen. Allein aus später anzuführenden Gründen darf geschlossen werden daß die Renthiere im Périgord zu allen Jahreszeiten aushielten, und da die größten Berghöhen 800 Fuß dort nicht übersteigen, muß immerhin das Klima etwas rauher gewesen sein. Aber nur wenig rauher, denn Cäsar behauptet in seinen Commentarien, daß während seiner gallischen Feldzüge in Deutschland das Renthier noch gehaust habe, wenigstens trugen die alten Germanen kleine Schürzen aus Renthierleder (de Bello Gall. VI, 21. parvis rhenonum tegimentis utuntur). Ferner beschreibt er drei deutsche Säugethiere die den Römern gänzlich unbekannt waren (l. c. c. 26—28). Das zweite ist der Elchhirsch, das dritte der Auerochs. Von dem ersten aber heißt es: „Es ist ein Rind von Hirschgestalt, dem mitten zwischen den Ohren aus dem Stirnbein ein Gehörn sproßt, höher und gerader als alle uns bekannten Geweihe. An seiner Spitze verzweigt es sich, wie Finger, in die Breite. Dem Weibchen fehlen alle secundären Geschlechtsmerkmale.“ [1] Daraus ergibt sich zunächst daß Cäsar Renthiere über dem Rheine mit eigenen Augen nicht gesehen hat, sondern sie entweder nach Hörensagen beschreibt, oder vielleicht nur Felle und Gehörne vor sich hatte. Wenn also irgend ein widerspänstiger Archäolog sich dagegen stemmen will daß das von Cäsar beschriebene Thier ein Ren gewesen sei, so können wir seinen Eigensinn nicht brechen. Gewiß ist nur daß er an der früheren Stelle das Thier richtig benannt (rheno) [1] hat. Sonst sind ja auch in Pommern Renthiergebeine in Torflagern gefunden worden die jünger sind als die Schweizer Pfahlbauten. Es ist also möglich daß Renthiere zu Cäsars Zeiten noch in Deutschland streiften, und daß sie in den Ostseeprovinzen zuletzt verschwanden, wie sie in der historischen Zeit erst aus Schonen in Schweden gewichen, d. h. von dem Artenmörder, vom Menschen, vertilgt worden sind. An sich würde das Vorkommen von Renthierüberresten uns also nicht nöthigen den Höhlenbewohnern der Dordogne ein höheres Alter beizumessen als etwa etliche Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung, wären nicht andere Wahrzeichen gleichzeitig vorhanden. Es wurden nämlich in allen obengenannten fünf Höhlen die Backzähne des Mammuth (Elephas primigenius) angetroffen, in einer auch das Stück eines Beckens und in zweien bearbeitetes Elfenbein. Daß die Renthierfranzosen Zeitgenossen des Mammuth gewesen sind, würde sich aus einer von ihnen hinterlassenen Knochenritzung ergeben (Fig. 1) die unter den Höhlenresten der Dordogne gefunden worden ist, und die wir bei Sir John Lubbock abgebildet finden. Leider ist jedoch gegen die Richtigkeit der wiedergegebenen Zeichnung Einspruch erhoben und behauptet worden daß die archäologische Phantasie ein wenig an den Umrissen des Mammuth nachgeholfen habe. Es steht also diese Urkunde nicht völlig unangefochten da.

[1] Est bos cervi figura cujus a media fronte inter aures unum cornu exsistit, excelsius magisque directum his, quae nobis nota sunt, cornibus. Ab ejus summo, sicut palmae rami quam late diffunduntur. Eadem est feminae marisque natura, eadem forma, magnitudoque cornuum.

[1] Kürzlich hat im Quarterly Journal of Science ein Engländer uns zu belehren gewagt, daß man im Deutschen Rennthier schreiben solle, denn der Name komme her von Rennen. Warum dann nicht Hirsch, Reh und Hase auch Rennthiere heißen, ist nicht abzusehen. Bei einem Engländer klingt die Behauptung besonders komisch, denn die englische Sprache nennt ja den Cervus tarandus reindeer, einen Reinhirsch, und nur einfältigerweise ist aus Reenthier ein Rennthier geworden, wie man den Fialfraß (d. h. Höhlenbewohner) in einen Vielfraß verwandelt hat. Im Schwedischen heißt der Tarandus Randjur, also auch Reinthier.

Uebrigens ist auch in einer sechsten später noch zu erwähnenden Höhle bei Cro Magnon ein Stoßzahn des Mammuth ausgegraben worden, so daß über die Zeitgenossenschaften des Menschen und jenes Urelephanten Zweifel nicht herrschen dürfen.

Die Steinwerkzeuge deren sich die Renthierjäger bedienten gleichen überraschend den alten Kieselinstrumenten, wie man sie theils im Diluvium, theils in Gräbern aus der Steinzeit allenthalben, theils selbst jetzt bei den Eskimo und solchen Stämmen Nordamerika's findet die noch in der Steinzeit leben, daher wir uns mit einem einzigen Muster (Fig. 2) begnügen wollen. Es blieb lange Zeit ein

Fig. 2. Geschärfter Kiesel aus den Höhlen der Dordogne, links die flache Seite, rechts die Schärfe.

Räthsel wie die spröden Kiesel ihre Form erhielten, allein die Handwerksgeheimnisse sind den Steinmenschen der Gegenwart abgelauscht worden. Ein Schasta-Indianer Californiens ging vor einem europäischen Zeugen und Correspondenten von Sir Charles Lyell folgendermaßen zu Werke Auf das Knie legte er einen Stein der ihm zum Ambos diente, auf diesem hielt er mit dem Daumen und Finger ein Stück Obsidian fest, welches zu einer Pfeilspitze verarbeitet werden sollte. Mit einem Meisel aus Agat schlug er davon erst gröbere, dann immer feinere Bruchtheile hinweg. Bei jedem Schlage meinte der Beobachter das Stück entzwei springen zu sehen, aber der Schasta war ein Virtuos von hohem Range und nach einer Stunde schon war der Pfeil fertig. Dabei ist jedoch zu bemerken daß unter den Indianern die sich der Geschosse mit Steinspitzen bedienen, das Steinschärfen zunftmäßig betrieben wird. Es gehört dazu Meisterschaft die immer nur von wenigen erreicht wird.

Eine andere Art der Kieselschärfung ist von Sir Edward Belcher bei den Eskimo am Cap Lisburne 1861 beobachtet worden. Sie bedienen sich dazu eines eigenthümlichen Instruments aus Elfenbein, welches seiner Krümmung und einer löffelartigen Ausbreitung am obern Rande wegen einem Schuhlöffel gleicht. Dieser Löffel ist jedoch nur der Griff und nur gebogen um ihn recht sicher anfassen zu können. Am Ende des Löffelstiels befindet sich dagegen eine Rinne, und in diese ist (wie der Graphit unserer Bleistifte) ein Stück von der Spitze einer Rehsprosse eingelegt und festgeschnürt. Mit dieser Spitze, die eine große Schärfe mit Dauerhaftigkeit vereinigt, wird der Stein bearbeitet. Als Ambos oder Schraubstock dient ein Holzblock mit einer Vertiefung, in welcher der rohe Feuerstein hineingelegt und festgehalten wird. Der Eskimo stemmt nun seinen Hornmeisel senkrecht gegen die Ränder des Feuersteins und sprengt damit kleine Bruchstücke ab, bis er die gewünschte Gestalt erlangt hat.

Daß die Hornwerkzeuge in den Höhlen selbst verfertigt worden sind, erkennt man daraus daß auch die unbenützten Rückstände zersägter Geweihe, sowie unvollendet gelassene Werkzeuge zurückgeblieben sind. Die Horngeräthe bestehen theils aus Meiseln, theils aus spitzen Ahlen, theils aus Harpunen, theils aus Pfeilspitzen mit Widerhaken (Fig. 4), theils aus Nähnadeln, letztere von so hartem Bein, so scharf gespitzt und mit so runden Oehren versehen, daß man nicht eher daran glauben wollte sie hätten mit den vorgefundenen Steingeräthen gefertigt worden sein können, bis man den Versuch mit den Steinwerkzeugen zur Zufriedenheit wiederholt hatte. Die Nahrung der Höhlenfranzosen bestand aus Fleisch, vorwiegend vom Renthier und vom Roß, dann aber, jedoch seltener, vom Auerochsen; auch werden Gebeine vom Steinbock und der Gemse getroffen, welche Thiere jetzt nach den Alpen und den

Fig. 3. Geschnitzter Griff eines Geräthes aus Renthierhorn.

Fig. 4. Eine Pfeilspitze mit Widerhaken aus Horn.

Pyrenäen sich zurückgezogen haben, ferner die des Ebers, sowie die eines Ziesels (Spermophilus), welche letztere Gattung wiederum darauf deutet daß das örtliche Klima im Vergleich zur Gegenwart ein strengeres gewesen sein müsse.

Der Kunsttrieb war bei den Renthierfranzosen bereits erwacht. Die Griffe ihrer Beindolche wurden mit Sculpturen versehen, von denen wir hier als Muster etliche beifügen wollen. (Fig. 3 und 5.) Verschiedene Stücke eines

Fig. 5. Griffe von Horngeräthen mit Schnitzereien, einen Fisch und ein Renthier vorstellend.

weichen rothen Ochers mit Spuren eines Schabinstruments verrathen uns daß der Höhlenfranzose sich mit einer rothen Farbe salbte. Daraus darf man zugleich schließen daß er halb oder ganz nackt war, denn die Hautmalerei nimmt ab wenn die Bekleidung zunimmt. Auch verfertigten sich die Jäger Pfeifen aus den Phalangenbeinen des Renthiers oder der Gemse. Als Schmuck dienten theils Thierzähne (Fig. 6), theils Muscheln, die manchmal künstlich zugestutzt

Fig. 6. Zahn eines Fuchses, links Queransicht, rechts vordere Ansicht.

und als Halsbänder getragen wurden, denn sie sind zum Aufreihen an eine Schnur durchbohrt worden. Auch gehören dazu drei fossile Muscheln die aus dem Muschelkalk (faluns) der Touraine stammen, also mindestens 20 Meilen weit herbeigebracht worden sein müssen. Auch Bergkrystalle werden angetroffen, die weit und breit vom Fundorte nicht vorkommen, so daß also die Renthierfranzosen entweder wanderten oder Handel trieben.

Sehr häufig trifft man gut abgerundete Granitgeschiebe von allen Größen, die in der Mitte der Oberfläche eine napfförmige Vertiefung zeigen (Fig. 7). Wozu sie dienten

Fig. 7. Granitgeschiebe mit einer napfförmigen Vertiefung.

ist bis jetzt nicht entrathselt worden. Sehr dunkel ist ferner warum bei den zahlreichen Resten von verkohltem Holze doch nirgends an den Thierknochen Brandspuren entdeckt werden, was doch der Fall sein müßte, wenn das Fleisch geröstet worden wäre. Unter die Holzkohlen sind gewöhnlich viele Quarzsteine gemischt, die zu den Herdfeuern gehört haben müssen. Es wäre daher möglich daß die Renthierfranzosen das Fleisch gekocht hätten, indem sie zunächst Steine glühend werden ließen und diese dann in das Wasser warfen, wie es jetzt von nordamerikanischen Stämmen geschieht. Allein da Thongeschirr gänzlich fehlt, so müßte man in diesem Falle zu der Vermuthung greifen, daß sie wie die Rothhäute hölzerne Gefäße oder wasserdicht geflochtene Körbe beim Kochen benützten. Unter den Höhlen wurden diejenigen zu Wohnsitzen erwählt, welche nach Süden, überhaupt an sonnigen und geschützten Plätzen lagen. Sie wurden im Sommer auch nicht mit kühleren Plätzen vertauscht, weil man Renthiergeweihe in allen Stufen des Wachsthums vorfindet.

Daß die Höhlenbewohner der Dordogne einer größeren Vergangenheit angehören als die Bewohner Dänemarks, welche die Küchenabfälle (Kjökkenmöddinger) hinterließen, ergibt sich daraus daß in den letzteren das Renthier schon fehlt, dafür aber die Gebeine, wenigstens eines Hausthieres, des Hundes, vorkommen. Noch jünger sind die Reste der Schweizer Pfahlbauten, denn bei ihnen sind Gebeine von Hausthieren vorhanden, das Renthier aber fehlt auch ihnen, obgleich doch seine Gebeine in den Höhlen bei l'Echelle angetroffen werden. Die französischen Renthierjäger kannten ferner die geschliffenen Steingeräthe noch nicht, die dagegen in den Kjöllenmöddingern, wenn auch höchst sparsam, angetroffen werden. Wenn sich auch die Franzosen der Renthierzeit schon auf das Nähen verstanden, so war die Kunst des Spinnens ihnen doch noch völlig fremd, während Spinnwirtel in den dänischen Küchenabfällen nicht gänzlich fehlen. Dagegen hat sich seit der Renthierzeit das Thal der Vezère nicht mehr vertieft,

Fig. 8. Horizontaler Aufriß der Cro Magnon-Höhle.

Fig. 9. Senkrechter Durchschnitt der Höhle von Cro Magnon.

P Kalkfelsen, Decke und Wände der Höhle bildend. X mittlerer und höchster Theil der Schicht H. Y Basis eines modernen Pfeilers zur Unterstützung der Höhlen Decke. a. Elephantenzahn: b. Schädel des alten Mannes; d. menschliche Gebeine; e. Steinbruchstücke, die zu verschiedenen Zeiten von der Höhlendecke herabfielen; m. Gebeine einer Frau; n. menschliche Gebeine Die Ziffern bedeuten metrisches Maß.

denn die Höhlen liegen mit dem jetzigen Thalboden fast in gleicher Ebene. Nur in der Höhle bei Le Moustier, die ziemlich hoch liegt, hat man im Innern einen rothen sandigen und glimmerhaltigen Schutt gefunden, welcher mit der Ziegelerde des untern Thalbodens übereinstimmt. Wie er in die Höhle hineingekommen, ist schwierig zu erklären, nur daß er nicht hineingeschwemmt worden sei, verneinen alle Geologen. Entweder waren es also Sandwolken die der Wind hineintrug, oder die Erde stammt vom obern Rande der Thalwand her, und zwar von einem Schuttkegel der neben der Höhle in das Thal sich herabsenkte und durch spätere Abschwemmung verschwand.

Mehrere Jahre suchte man vergebens nach Spuren der Renthierjäger selbst. Ein stark beschädigter menschlicher Unterkiefer war alles was man fand, bis endlich durch Eisenbahnbauten bei Cro Magnon, nicht weit von Les Eyzies, eine sechste Höhle aufgedeckt wurde. Der Kalkstein bildete dort ein vorspringendes Dach (P Fig. 9), unter welchem der Höhlenraum jedoch völlig mit Schutt ausgefüllt angetroffen wurde. Die Geschichte der Höhle lehrt der Aufriß und der Querschnitt (Fig. 8 und Fig. 9). Auf der felsigen Sohle (Fig. 9, A) der Höhle hatte sich bereits Schutt bis 0,70 Meter Höhe angesammelt als sie zuerst, aber nur flüchtig, bewohnt wurde, denn die Troglodyten hinterließen nur die Culturschicht B 0,5 bis 0,15 Meter mächtig, die verkohltes Holz, zerbrochene und calcinierte Knochen, sowie das obere Stück eines Mammuthzahnes (bei a, Fig. 8.) enthielt. Die Höhle blieb hierauf eine Zeitlang leer, denn es häufte sich wieder Kalkschutt auf (Schicht C, 0,25 M. dick). Die Höhle wurde dann zum anderenmal bewohnt, und die Schicht D, 0,10 M. dick, mit verkohltem Holz, Knochen und Kieselgeräthen abgesetzt. Hierauf blieb die Höhle abermals eine Zeitlang leer, Steinblöcke und Schutt fielen von der Decke herab und verhüllten die Spuren der zweiten Bewohner mit einer 0,50 Meter mächtigen Schicht, bevor die dritten Gäste erschienen, von denen die Schicht F, 0,20 Meter dick, herstammt. Ueber dieser lagert eine fette rothe Erde (G, 0,30 Meter mächtig), welche jedoch hin und wieder menschliche Geräthe einschließt, die von gelegentlichen Bewohnern herrühren. Zuletzt folgt eine Schicht mit Herdfeuerrückständen, durchschnittlich 0,30 M. mächtig, die an den Rändern jedoch nur 0,10, in der Mitte (bei X, Fig. 8) aber 0,60 Meter dick ist. Die damaligen Inhaber scheinen am längsten in der Höhle verweilt zu haben, auch ist ihre Schicht am reichsten an Geräthen. Wiederum fielen Blöcke und Schutt von der Decke und bildeten die Schicht I, welche meist aus einer gelben Erde besteht. Ueber dieser wurde dann noch eine ganz dünne Lage (J), nur 0,05 Meter dick, mit Herdfeuerresten gefunden. Auf der Oberfläche der Schicht J, eingehüllt von dem Schuttlager K, das aus Kalksteingeschieben besteht, im Hintergrund der Höhle entdeckte man die Gebeine von vier Menschen, der letzten Bewohner die dort beerdigt wurden. Seitdem ist die Höhle gänzlich zugedeckt und von einem 4—6 Meter mächtigen Schuttkegel (punktirte Linien auf Fig. 8) verschlossen worden.

Jene Höhlenbewohner wurden mit ihrem Geschmeide beerdigt, denn um sie herum lagen eine Menge durchbohrter Seemuscheln, etwa 300 Stück, meist von Littorina littorea, spärlich untermengt mit Purpurea lapillus, Turitella communis u. s. w. Die Seemuscheln kamen von der atlantischen Küste, wohin die Höhlenbewohner entweder wanderten oder Handel trieben. Außerdem fand man bearbeitetes Elfenbein, Renthiergeräthe und geschärfte Feuersteine.

Die Geräthe in den verschiedenen Horizonten der Höhle unterscheiden sich nicht von einander, so daß keine Culturentwicklung die ältesten und die jüngsten Troglodyten trennt. Die damalige Fauna aber wird durch Reste von 14—15 Säugethieren bestimmt, zu denen auffallenderweise sich nur ein einziges Vogelbein gesellt, das übrigens eine sichere Artenerkennung nicht zuließ. Die Menschen der Cro Magnon-Höhle waren nach diesen Funden Zeitgenossen eines riesigen Bären, des Höhlentigers (Felis spelaea), des modernen Wolfes und Fuchses, eines Ziesels (wahrscheinlich Spermophilus erythrogenus), zweier Nagethiere

aus der Gattung unseres Hasen, des Elephanten oder genauer des Mammuth, der Wildsau, des gewöhnlichen Hirsches (Cervus elaphus), des Steinbocks (Capra Ibex) des Renthiers, des Auerochsen und vor allen Dingen des Rosses, dessen Schädel stets aufgeschlagen gefunden werden, weil man sich des Hirns zu bemächtigen suchte. Vermißt wurden dagegen die Hörner der sarmatischen Saïga-Antilope, die sich doch in den andern Höhlen der Renthierfranzosen überall finden. Obgleich die Saïga-Antilope wie das Renthier gezähmt werden kann, so ist doch durchaus nicht daran zu denken daß die Höhlenbewohner der Dordogne die Saïga etwa nach Westeuropa als Hausthier mitgebracht oder daß sie Renthiere und Rosse gezüchtet hätten, denn die Gebeine zahmer Thiere unterscheidet jeder Anatom leicht von den Gebeinen ihrer wilden Stammeltern, und alle jene Knochen in den Höhlen gehören Thieren an die in der Freiheit lebten. Die Saïga hauste auch schwerlich zur Zeit der Höhlenbewohner in Frankreich, denn nie werden von ihr Skelettheile angetroffen, sondern nur die Hörner, welche streng übereinstimmen mit den Saïgahörnern die aus Rußland zum Vergleiche bezogen worden sind. Da sie sich nun wegen ihrer Härte zu scharfen Waffen trefflich eigneten, sind sie wahrscheinlich durch Tauschhandel aus Polen bis nach Frankreich gewandert.

Fig. 10. Schädel eines alten Renthierjägers aus der Cro Magnon-Höhle. Antlitz.

Es waren im ganzen vier Schädel und Skelette, zwei männliche und zwei weibliche, die in der Cro Magnon-Höhle ausgegraben wurden. Der vollständigste Schädel ist der eines alten Mannes, der als Typus der übrigen gelten kann, und den wir wegen seines hohen anthropologischen Werthes in fünf verschiedenen Abbildungen folgen lassen. Gehörten die bisher gefundenen quaternären Europäer, namentlich die Bewohner der belgischen Höhlen, einem kleinen negerartigen Menschenschlag an, so erscheinen die Renthierfranzosen von ihnen durch Racenverschiedenheiten schon völlig getrennt. Der Schädel des alten Mannes ist im Gesicht, dann aber auch in der Stirngegend und am linken Schläfenbein mit einer stalagmitischen Rinde überzogen, wie man an den rauhen und körnigen Stellen wahrnehmen wird. In der Nähe der Mittellinie der rechten Stirngegend befindet sich eine Stelle von 35 Millim. Breite und 29 Millim. Höhe, wo die schwammige Knochensubstanz (Diploe) entblößt erscheint. Der Außenrand dieser Stelle ist dicker als der Innenrand, woraus zu schließen ist daß sich während des Lebens schon der Knochenfraß am Stirnbein eingestellt hatte. Defect sind die Knochen der Augen- und Nasenhöhlen, die linken Kieferbeine und ihr Jochfortsatz, ebenso fehlt ein Stück am vordern Rande des Hinterhauptloches. Am Unterkiefer fehlt der linke Ast (ramus) und der rechte Gelenkfortsatz. Vermißt werden alle Zähne bis auf einen Stumpfen im Oberkiefer, doch sind sie erst nach der Beerdigung ausgefallen. Der einzige übrige Zahn ist aber tief herunter abgerieben, auch enthalten einige der Zahnhöhlen noch abgebrochene Wurzeln. Nach der Höhle des einen Schneidezahns erstreckte sich eine Fistel-

Fig. 11. Derselbe im Profil.

Fig. 12. Derselbe von oben gesehen.

Fig. 13. Derselbe von hinten gesehen.

Fig. 14. Derselbe. Grundfläche.

öffnung und Knochenfraß zeigt sich zwischen dem letzten linken vordern und ersten hintern Backenzahn. Der alte Mann hatte also nicht bloß am Knochenfraß, sondern auch an schlechten Zähnen gelitten, auch will Pruner Bey noch Merkmale entdecken daß er in der Jugend mit der englischen Krankheit (Rhachitis) gekämpft habe, was freilich von Paul Broca bestritten worden ist. Der einzig vorhandene Zahn, die beinahe völlige Verwischung der Schädelnäthe und das Vortreten des Kinnes deuten auf ein Alter von 60 Jahren.

Von vorn gesehen hat das Gesicht die Rautenform eines Eskimoschädels. Die Nase war stumpf aufgestülpt, ihre Löcher öffneten sich nach unten und seitwärts, und abgesehen von einem schwach angedeuteten Höcker am Rücken war sie völlig ungleich dem Typus bei arischen Völkern. Die Zahnhöhlen sind etwas nach vorwärts gerichtet, so daß bei Lebzeiten die Schnauzenform (Prognathismus) im milden Grade bemerklich gewesen sein muß. Am Profil sind das Zurückweichen der Stirn und die starken Jochbogen nicht zu übersehen, während bei der hintern Ansicht der fünfeckige Umriß des Schädeldaches auffallen muß. An der untern Fläche deuten die tiefen Rinnen zum Anheften der Muskeln auf drn wilden Zustand des Naturmenschens.

Messungen.

Größte Länge	203	Millim.
Höhe	140	„
Größte Breite	120	„
Ganzer horizontaler Umfang	580	„
„ verticaler „	540	„

Index.

Breite zur Länge	748 : 1000
Höhe „ „	690 : 1000
Verticaler zum horizontalen Umfang	931 : 1000.

Aus den andern Gebeinen ergibt sich daß die Höhlenmenschen hoch gewachsen waren, die Knochen der Gliedmaßen sind kräftig, das Becken sehr breit. Der Schädel gehört unter die Langschädel, und zwar nicht weil er wie etwa bei den Negern sehr schmal wäre, sondern weil der Schädel eine beträchtliche absolute Länge besitzt.

Die Bewohner der Cro Magnon Höhle lebten von Jagd und Fischfang, unterschieden sich aber von den übrigen Renthierfranzosen daß sie keine Schnitzwerke hinterließen. Es müssen außerordentlich starke Leute gewesen sein, denn ihre mächtige Muskelbildung ist scharf ausgeprägt an den Rinnen und Kanten der Knochen. Der Fuß war flach und für Schnelllaufen durch die verlängerte Ferse gut gebaut. Bei ihren blutigen Fehden scheinen die Renthiermenschen nicht das schwächere Geschlecht verschont zu haben, denn der eine Frauenschädel zeigte eine tiefe klaffende Wunde im Stirnbein. Die Geräumigkeit des Schädels (550 Millimeters totaler wagrechter Umfang) war so ungewöhnlich, daß sie gegenwärtig nur noch bei einem Croaten- und einem Joloffer- (Neger-) Schädel sich wiederholt, wenn sie auch bei alten Celtenschädeln oft vorkommt. Der Schädel selbst zeigt nach Broca's Bemerkungen nichts thierisches oder negerartiges, denn der nachgewiesene schwache Prognathismus hat nichts beunruhigendes. Schiefzähner gibt es sogar sporadisch unter den Parisern, und allgemein ist die Schnauzenform bei einem der größten Culturvölker, den Chinesen. Diejenigen also welche sich die Renthierjäger Frankreichs vielleicht gorillaartig gedacht haben, müssen völlig enttäuscht werden. Pruner Bey (mit dem jedoch de Broca nicht übereinstimmt) nennt die Schädel von Cro Magnon mongolenartig. Er würde sie zu den Finnen und den Lappen stellen, wenn nicht Finnen wie Lappen entschieden zu den Breitschädeln zählten. Nach mannichfachen Vergleichen kam Pruner Bey dahin die größte Annäherung der Renthierjäger an drei normale und dolichocephale Esthenschädel im Museum des Jardin des Plantes zu finden, doch ist auch dieser Vergleich bestritten worden, seit Hr. de Quatrefages aus Petersburg Esthenschädel erhalten hat die zu den Breitschädeln zählen, so daß man also über die wahre Form der Esthenschädel noch keine Klarheit erlangt hat. Als Paul Broca die Schädelhöhle des alten Mannes mit Schrot maß, fand er einen Hohlraum von 1590 Kubikcentimeter, den Frauenschädel schätzt er auf 1550 Kubikcentimeter, und der dritte Schädel, der jedoch eine genauere Aichung nicht zuließ, war gewiß nicht geringer. Selbst wenn man berücksichtigt daß die Cro Magnon-Leute sehr hochgewachsen waren und die Gehirnkapsel bei großen Leuten absolut größer (relativ dagegen kleiner) zu werden pflegt, darf uns doch der gewaltige Schädelinnenraum der Renthierjäger, welcher den heutigen Durchschnitt übersteigt, in Verwunderung setzen. Die Entwickelung des Stirnbeins, das schöne elliptische Profil des Vorderkopfes und der Orthognathismus der Kiefern sind Kennzeichen die man sonst nur bei Culturvölkern findet. Dagegen deuten die starken Muskelfugen, die schiefe Stellung der Zähne, die große Breite des Gesichts, der athletische Körperbau sämmtlich auf rohe Lebensgewohnheiten. Die Cro Magnon-

Leute waren also „Wilde," aber Wilde von hoher geistiger Begabung, die einer Entwickelung zum Bessern fähig waren.

Die französische Expedition unter de Lagrée vom Mekong nach Yünnan.

1. Der mittlere Lauf des Mekong bis Luang Prabang.

In den Jahren 1866 und 1867 gelang es bekanntlich französischen Reisenden unter Anführung des trefflichen de Lagrée von Cambodscha nach China vorzudringen.[1] Am Schluß des kühnen Zuges durch theilweis wissenschaftlich unerforschte Länder erlag der Führer einer Krankheit, die er sich in dem tödtlichen Klima zugezogen hatte. Einer seiner Begleiter, der Marinelieutenant de Carné, hat dafür in der Revue des deux Mondes begonnen die Geschichte des geographischen Unternehmens zu schreiben, ist aber, durch eine schwere Krankheit unterbrochen, bis jetzt nicht weiter gelangt als bis nach Luang Prabang, wohin wir ihm dießmal folgen wollen.

Die französischen Erforscher verließen Saïgon am 5 Juni 1866 und begaben sich nach dem Mekong, ausgestattet mit Pässen des Königs von Siam. Bei dem Dorfe Stung Treng am Mekong beginnt bereits das Land der Laos oder Laotier, welche jedoch beinahe die nämliche Sprache reden wie die Siamesen, denn der Dolmetscher unserer Reisenden war vor Antritt seines Amtes aus Bangkok nicht hinausgekommen und wußte sich gleichwohl am ersten Tage schon mit den Laotiern zu verständigen. Oberhalb Stung Treng fließt der Mekong durch eine Wildniß, nämlich durch einen unbewohnten Hochwald. Nach den Karten sollte man meinen daß jener stattliche Strom das Land bis weit ins Innere aufschließen würde, in Wahrheit aber beginnen unmittelbar über dem Delta schon die Schwierigkeiten, nämlich Stromschnellen, die sich in kurzen Zwischenräumen bis Luang Prabang wiederholen, die Schiffahrt unterbrechen und zur Ueberschreitung von Trageplatzen nöthigen, demnach besitzt der Strom ein viel zu starkes Gefäll als daß er jemals den Verkehr erleichtern könnte, denn selbst Dampfer möchten die untersten reißenden Stellen nicht bezwingen. Höchst merkwürdig sind die örtlichen Tiefen seiner Wasser. Mehr als einmal wurde mit einem Loth an einer mehr als 100 Meter langen Drathschnur kein Grund erreicht. Bis auf 60 Meter wird an manchen Stellen der Strom eingeengt, und er ließe sich daher mit einem riesigen Mühlgraben vergleichen, wenn nicht seine Geschwindigkeit fast allenthalben höchst beträchtlich wäre. Der Name Mekong soll angeblich durch ein Mißverständniß entstanden sein, denn Mekong bedeutet die Mutter von Kong, Kong aber ist der Name einer Provinz. Bei den Laotiern heißt der Strom Nam-Kong oder der Kongfluß. Von Stung Treng ging es aufwärts nach Bassac, dem Sitz eines Statthalters, der die Franzosen sehr freundlich empfing. In der Nähe liegt Vat Phu oder die Pagode des Berges, eine Trümmerstatte, und zwar die nördlichste mit Bauresten, die noch den Cambodschen zugeschrieben werden dürfen. Mittlerweile war hinter dem Rücken unserer Entdecker in Cochinchina eine Empörung ausgebrochen und dadurch die Verbindungen mit den französischen Behörden in Saïgon abgeschnitten worden. Der Bote welcher den noch rückständigen chinesischen Geleitsbrief der Expedition nach Bassac nachbringen sollte, wurde daher vergeblich erwartet. Da nun ohne einen Paß die Erforscher an der chinesischen Gränze abgewiesen worden wären, so blieb Hrn. de Lagrée nichts übrig als einen seiner Begleiter von Bassac nach Bangkok zu senden, um von dort aus mit den französischen Behörden in Cochinchina sich in Verbindung zu setzen. Da ohnehin die eingetretene Regenzeit abgewartet werden mußte, wurde, um nicht gänzlich unthätig zu bleiben, ein östlicher Seitenmarsch nach dem Fluß und der Niederlassung Attopeh beschlossen, welche letztere wegen ihrer Goldwäschen einen Besuch zu belohnen versprach.

Zunächst ging es den Mekong in Booten eine Strecke aufwärts, dann über Land gegen Osten, also nach den Grenzen von Annam. Ziemlich weit im Innern wurde Sarawan erreicht, der Hauptort einer Statthalterschaft, immer noch zu Siam gehörig. Nicht ohne Staunen fanden die Reisenden in jenem abgelegenen Winkel eine Pagode aus Backsteinen erbaut, mit Kalk getüncht und von mehreren Dächern überbaut, das stattlichste Bauwerk seiner Art dem man jenseits der Grenzen von Cambodscha bisher begegnet war. In der Nähe der Stadt liegt ein anderes sonderbares Heiligthum, nämlich mitten im Teiche auf einem Pfahlrost ein pagodenartiger Tempel, äußerlich mit Vergoldungen überladen. Zu diesem Bau führt ein hölzerner Steg durchs Wasser, der aber zugbrückenartig nur gelegentlich mit dem Tempel verbunden wird. Der Tempel selbst ist nichts anderes als eine Bibliothek wo Bonzen alte buddhistische Palitexte, die sie jedoch selbst nicht lesen können, mit Ehrfurcht hüten. Der Pfahlbau dient aber als Schutz gegen die beiden größten Plagen des Landes, nämlich die Feuersbrünste und die Ameisen. Von Sarawan ging es auf Elephanten wieder landeinwärts durch Waldland mit Lichtungen für Reisfelder bis ein Wasserspiegel das Ziel des Ausfluges, den Attopeh-Fluß, verkündete. Dort wurden die Elephanten wieder mit Kahnen vertauscht und der Fluß aufwärts befahren bis zu der Stelle wo er aufhört schiffbar zu werden. Dort lag das Dorf Attopeh, und in östlicher Ferne über dem Saume des Waldes erhob sich ein stattliches Gebirge, als natürliche Schranke gegen die Ausbreitung der Annamiten in das Becken des Mekong. Im Dorfe Attopeh stießen die Erforscher auf einen siamesischen Steuerbeamten der den

[1] S. Ausland 1868, S. 720.

äußersten Posten des Reiches von Bangkok gegen Annam zu hütete. Die siamesische Monarchie grenzt also unmittelbar an Tonking, von dem sie nur durch die eben erwähnte Bergkette geschieden wird. Das Schwemmland des Flusses führt Gold, aber nur in so geringen Mengen daß man das Auswaschen des Sandes den „Wilden" überläßt. Der Goldstaub wird hierauf in Attoppeh selbst in kleinen Tiegeln zu Barren umgeschmolzen und wandert als Tribut nach Bangkok. Diese „Wilden" bewohnen Bambushäuser die der Geräumigkeit nach menschliche Hundehütten genannt zu werden verdienen. Die „Wilden" sind Leute von stattlichem Wuchse und unterscheiden sich den Gesichtszügen nach durch eine tiefe herabhängende Nasenspitze und stark geöffnete Nasenflügel (also nach Art der Papuanen), während die Laotier kurze und abgeschragte Nasen zeigen. Die wilden Ureinwohner welche im Mekongbecken mit Laotiern und Cambodschen untermischt auftreten und Moïs, Dschiamen, Stieng, Penong, Cuy, Dscharai oder Schirai sich nennen, sprechen Mundarten die unter einander sehr ähnlich sind, dagegen durch ihre Wurzeln sich völlig von der Laos- und von der Cambodscha-Sprache unterscheiden.

Nach 32tägiger Abwesenheit von Attoppeh nach Bassac zurückgekehrt, verabschiedeten sich die Franzosen von diesem Rastplatze und seinen freundlichen Bewohnern Ende Decembers und wendeten sich westwärts um zunächst in den rechten Nebenfluß des Mekong in den Ubong einzulaufen, der, wenn man seine untern Fälle hinter sich hat, die Schifffahrt sehr begünstigt. In Ubong wohnten Anfangs Januar die Franzosen einem großen politischen Schaufeste bei. Der dortige siamesische Statthalter, ein Abkömmling der ehemaligen Fürsten von Wieng-Schang, hatte nämlich durch musterhafte Amtstreue und musterhafte Bestechungen in Bangkok es so weit gebracht daß er vom dortigen Hofe zum (Titular-) König erhoben worden war.

Von Ubong aus besuchten unsere Franzosen auch die großen Trümmerstätten von Angkor oder Ongkor. Da wir sie aber aus Mouhots [1] und Bastians [2] Beschreibungen zur Genüge kennen, die Franzosen auch nur flüchtig dort verweilten, so kehren wir mit ihnen sogleich nach Ubong zurück, von wo sie das Zwischenland oder die Halbinsel zwischen dem Ubongfluß und dem Mekong auf dem kürzesten Wege zu überschreiten gedachten. Man bedient sich dazu entweder der Büffelwagen oder der Reit-Elephanten. Unsere Franzosen fanden aber weder Träger noch Fuhrleute noch Elephanten, so reichlichen Lohn sie auch boten. Anfangs vermutheten sie geheime Hindernisse von Seiten der Mandarinen, allein chinesische Kaufleute versicherten ihnen, die Trägheit der Laotier sei durch Geld nicht zu überwinden, und es bliebe nichts übrig als die höchsten Beamten reichlich zu bestechen. Dazu mußten sich denn auch unsere Entdecker bequemen, und kaum war es geschehen, so fanden sich, wie in einem Märchen, auf der Stelle Elephanten, Büffel und Wagen ein. Einmal zum Dienste gepreßt, bewiesen die Laotier den Fremdlingen die größten Aufmerksamkeiten, sorgten und pflegten sie sogar wie Kindermütter. Bei Landungen stand ein Simieng (Notar) in Bereitschaft, der jedes ausgeladene Gepäckstück in ein Inventar eintrug. Selbst bis in die Speisesäle drangen diese Schreiber und merkten sorgfältig auf welche Gerichte den Gästen geschmeckt und welche sie verschmäht hatten. Als einmal eine Büchse mit Stecknadeln unterwegs in den Sand fiel, mußte so lange gerastet werden bis das letzte Stück aufgelesen war. Von Ubong aus gegen Norden erstreckt sich eine Salzwüste. Brunnen sind spärlich anzutreffen und ihr Wasser schmeckt brackisch. So scheint fast ein Fluch auf dem Lande zu ruhen, denn die Hälfte des Jahres (zur Regenzeit) geht den Eingebornen das Wasser oft buchstäblich bis an die Kehle, und die andere Hälfte verschmachten sie vor Durst. Hinter der Wüste tritt wieder Wald auf, und bei Chemarat am Mekong konnten die Elephanten wieder mit Gondeln vertauscht werden. In dem ebengenannten Orte waren die Franzosen Zeugen einer öffentlichen Gerichtsverhandlung. Ein Mann hatte seine Frau im Ehebruch überrascht und einen Civilproceß gegen sie angestrengt. Das Ehebrecherpaar konnte das Thatsächliche nicht läugnen, und die Richter erkannten zu Gunsten des Klägers daß die Frau 17 Tical (60 Frcs.), der Ehebrecher 29 Tical (96 Frcs.) Buße zu zahlen hätten. Verstößt der Mann in Folge eines solchen Urtheils die Frau, so fällt ihm die Buße der Ehebrecherin, die Buße des Ehebrechers den Richtern zu. So geschah es auch in dem vorliegenden Rechtshandel, bei dem der klagende Theil die „besten Geschäfte" machte, denn die Frau hatte er ihrer Familie um 4 Tical und einen Büffel abgekauft, und da die Laotierinnen rasch welken, so konnte er mit der Geldbuße sich eine frische Gemahlin leicht erwerben. Von diesem „praktischen" Gesichtspunkte schien denn auch der betrogene Ehegatte den Vorfall aufgefaßt zu haben.

Von Chemarat ging es wieder stromaufwärts auf Kähnen bis Phnom, einer Kreishauptstadt und einem berühmten Wallfahrtsort mit einer sehr reich beschenkten heiligen Pagode. Der laotische Dolmetsch, der unterwegs den Freigeist gespielt hatte, erlitt dort einen so heftigen Anfall von Frömmigkeit, daß er nach Landesart für Buddha als Weihgeschenk das vorderste Glied des Zeigefingers sich abschneiden ließ, welches mit Hilfe eines Lineals und einer Guillotine von den freundlichen Tempeldienern sehr rasch besorgt wird. Die Franzosen konnten nur bedauern daß er anstatt einer Fingerverkürzung sich nicht einer Verstümmelung nach Art des Origines unterzogen hatte, weil sie während der Reise beständig Widerwärtigkeiten in Folge seiner Schwächen zu überstehen hatten.

Weiter stromaufwärts ändert sich die Uferlandschaft, es treten nämlich die Gebirge von Lachon dem Strome

[1] S. Ausland 1864. S. 678.

[2] S. Ausland 1865. S. 1105.

näher. Alles was sich nur die Einbildungskraft an seltsamen Formen ersinnen kann, bietet diese Kette. Hügel, Dome, Pyramiden, natürliche Brücken, finstere Schluchten, glatte Wände, Höhlen mit Tropfsteinbildungen folgen aufeinander. Die nächste Statthalterschaft nach Lachon heißt Hüthen, bietet aber nichts absonderliches. Dort endlich holte die Expedition Hr. Garnier ein, der die Pässe nach dem himmlischen Reich über Bangkok glücklich bezogen hatte und seinen Gefährten schleunig nachgeeilt war. Auch brachte er ihnen Zeitungen mit, die freilich 9 Monate schon alt waren, aber die ersten Nachrichten vom Beginn des böhmischen Feldzuges enthielten.

Die nächsten Ortschaften am Mekong heißen Saiabüry und Phon-Pissaï, zwischen denen sich ein öder Urwald ausbreitet. Eines Abends, als die Franzosen am Ufer lagerten, näherte sich ein Tiger bis auf 20 Schritt. Eilig wurden die Waffen ergriffen und der Bestie nachgesetzt, die aber flüchtig sich entfernte, so daß die Jäger ohne Beute heimkehrten. Damit zum Schaden auch noch der Spott sich geselle, wurden sie auf dem Rückzug von den Affen in den Wipfeln mit Früchten beworfen. Die boshaften Vierhänder ahnten gar nicht welche Wohlthat ihnen erwiesen worden war, denn der verscheuchte Tiger hätte ihnen noch gefährlich werden können. Nach der Versicherung der Eingeborenen sollen die Tiger die Affen belauschen, und wenn sie merken daß die Vierhänder sich auf einen Baum mit allzu dünnem schlanken Stamm begeben, leise heranschleichen, um zuletzt mit einem Kraftsprunge die Schulter gegen den Baum zu stoßen, daß die Affen durch die plötzliche Erschütterung wie die reifen Birnen aus dem Wipfel fallen.

Am 2. April 1867 erreichten die Franzosen stromaufwärts Wieng-Schang (Viene-Tyane auf Mouhots Karte) oder vielmehr seine Trümmerstätte. Der Wald hat bereits wieder die Ufer umsäumt wo ehemals die Hauptstadt der Laotier stand, deren Pracht eine holländische Ambassade des 17. Jahrhunderts geschildert hat. Die Holländer brauchten damals 11 Tage zur Bergfahrt auf dem Mekong von der Grenze Cambodscha's bis Winkyau, wie sie jene Hauptstadt von Laos nennen. Bei Crawfurd, der sie lat. 15° 45′ verlegt, und bei Low, Berghaus, Mac Leod (lat. 17° 48) führt sie den Namen Langtschang, der dem Langione des Jesuiten Marini in seiner Geschichte von Laos nahe kommt. Die Zeit der Erbauung jener Stadt ist noch unermittelt, zerstört aber wurde sie erst 1827 von dem siamesischen General Schao-kun, angeblich in Folge eines begangenen Etikettenfehlers gegen den Hof von Bangkok, denn um vieles früher schon, nämlich um 1777 nach de Carné's Vermuthungen, war der Hof von Wieng-Schang den Königen von Siam tributpflichtig geworden. Zur Zeit ihres Glanzes bestand jene Hauptstadt aus elenden Hütten der Einwohner, aus denen sich in ungewöhnlicher Pracht der königliche Palast, Pagoden, Klöster und Bibliotheken in großer Anzahl erhoben. Nur von dem Tempel Sisaket sind noch bessere Ueberreste erhalten, die sonstigen Trümmer hat bereits der Wald mehr oder weniger erstickt. Uebrigens können sie sich an künstlerischem Werth durchaus nicht mit den Prachtbauten von Angkor messen.

Oberhalb Wieng-Schang wird die Schifffahrt auf dem Mekong äußerst mühselig. Der Strom wird eingeengt von hohen Ufern, und da damals, nämlich im April 1867, das Wasser seinen niedersten Stand erreicht hatte, starrten allenthalben entblößte Klippen aus dem Flusse, zwischen denen mächtige Stromschnellen zu bezwingen waren. Etliche Tagereisen erscheinen die Ufer ganz unbewohnt, abgesehen von den spärlichen und versteckten Hütten die hie und da gesehen wurden. Schließlich blieb den Reisenden nichts übrig als ihre Kähne wieder auszuladen. Eine vorüberziehende Karawane von Kaufleuten wurde von dem Mandarin, unter dessen Schutze die Franzosen standen, genöthigt ihre eigenen Waaren zurückzulassen und dafür das Gepäck der Officiere zu befördern. Der Mekong theilt sich bald darauf in zwei Arme, keiner breiter als die Seine bei der Insel des heiligen Ludwig, so daß man sich kaum den Ufern eines der mächtigsten asiatischen Ströme hätte nahe glauben dürfen, wenn nicht das Senkblei dort in unlothbare Tiefen gefallen wäre. Ueber glühende Sandstrecken unter einer erbarmungslosen Sonne wanderten die Reisenden nordwärts nach Sien-Kang (auch Muong-Maï, d. h. Neu-Muong, im Gegensatz zu einem Muong-Cao oder Altmuang genannt), dem Hauptorte eines unbedeutenden Kreises. Dort wurden unsere Entdecker von herumziehenden Kaufleuten, die in jenen Gegenden mit ihren mündlichen Neuigkeiten die Zeitungen ersetzen müssen, durch die Nachricht in Bestürzung versetzt daß englische Officiere, mit einem zahlreichen Gefolge auf einer Erforschungsreise begriffen, aus dem Königreiche Xieng Mai nach Luang Prabang gelangt sein und ihre Fahrzeuge auf der Thalfahrt bald eintreffen müßten. Eine solche Botschaft war für Hrn. de Lagrée und seine Begleiter höchst niederschlagend, denn trotz aller ihrer schon überstandenen Beschwerden waren ihnen die Briten bereits zuvorgekommen und hatten ihnen den Ruhm der ersten Erforschung entrissen. Gleichwohl mußte man sich mit saurer Miene entschließen die europäischen Collegen kameradschaftlich zu empfangen. Alle vorräthigen Hühner wurden daher zur Bewirthung der Erwarteten geschlachtet. Auch zeigte sich wirklich am nämlichen Tage in der Ferne ein Floß und mit den Fernröhren unterschied man daß es ein hübsches bequemes Haus mit Veranden an der Vorder- und Rückseite trug, welches die Franzosen nicht ohne Neid betrachteten. Uebrigens befanden sich keine Engländer darin, sondern vorläufig nur ein siamesischer Beamter, durch den man erfuhr daß das Floß der drei englischen Herren erst nachfolgen solle. Bald wurde auch dieses sichtbar und betroffen unterschied man darauf eine Flagge mit den drei französischen Farben. Unsere Entdecker erklärten sich dieß anfangs als eine Höflichkeit der geographischen Engländer,

bis sie inne wurden daß die Flagge die drei Farben in umgekehrter Folge wie die französische zeige, folglich eine holländische sei. Auch ließ das Fahrzeug alle Demonstrationen der Franzosen am Ufer unbeachtet, außer daß ein Diener den Herren eine Visitenkarte überbrachte mit der Inschrift: „Mr. X.... land surveyor and architect of Her (?) Siamese Majesty's government." Lagrée schickte nun einen seiner Officiere hinüber, und dieser erfuhr endlich daß „der Geodät und Baumeister der königlich siamesischen Regierung" ein Holländer sei, der in Begleitung von zwei Mulatten aus Furcht vor den Fiebern der Regenzeit südwärts eilte, nachdem er, ausgerüstet mit allen erforderlichen Meßwerkzeugen, vom Menang unter etwa lat. 17° N. angefangen eine erste Aufnahme des Landes bis etwa 20 Lieues nördlich von Luang Prabang ausgeführt hatte, wofür ihm die siamesische Regierung 1000 Fr. monatliches Honorar zahlte.

Bis Paclaï mußten die Franzosen zu Fuß wandern, von da ab wurde der Strom für die Bergfahrt wieder eine Strecke weit schiffbar. Bei Paclaï (etwa lat. 18° N.), einem kleinen Dorfe, bildet der Mekong ein Knie, denn dort ändert er seinen Lauf nach Süden plötzlich um zuvor 200 Meilen (milles) nach Osten abzuschwenken. Paclaï ist der Ort wo die Straße aus Siam und vom Menang den Mekong erreicht, und zwar ist von Bangkok aus gerechnet Paclaï der nächste Ort am Mekong. Gäbe es einen lebendigen Handel zwischen den Thälern der beiden Ströme, Paclaï müßte ein Platz von größter Wichtigkeit sein, so aber sehen die Einwohner mehr siamesische Mandarinen als Karawanen an sich vorbeiziehen. Der Strom ist dort höchst fischreich, und um einen siamesischen Tikal (etwas mehr als 3 Frcs.) kauften die Reisenden einen Fisch, $1^1/_2$ Meter lang und dick wie ein Mastschwein, dessen Fleisch an Farbe und Festigkeit dem Rindfleisch glich.

Luang Prabang wird von weitem durch die Spitze einer vergoldeten Pyramide angekündigt, die über herrlichen tropischen Baumwuchs noch hinüberragt. Am Flusse selbst verspricht rege Geschäftigkeit daß man sich einer größeren Stadt nähert. Zählt sie auch nicht, wie Pallegoix nach Hörensagen angibt, 80,000 Einwohner, so erschien sie doch unserm Verfasser etwas volkreicher als dem unglücklichen Henri Mouhot, der sie nur auf 8000 Köpfe geschätzt hat. Um die Behörden von ihrer Ankunft zu benachrichtigen ließen die Franzosen das Bronze-Gong auf ihrem Schiffe schlagen, bis endlich ein Beamter erschien, der Bestürzung darüber heuchelte daß man auf den Empfang solcher Gäste nicht vorbereitet sei. Auch bei dem feierlichen Empfang des Königs am 3 Mai 1867 Nachmittags ging es ziemlich frostig zu, der König (Vicekönig) von Luang Prabang ging den Fremden nur ein paar Schritte von seinem vergoldeten Throne entgegen, beantwortete aber keine der an ihn gestellten Fragen, sondern entließ die Fremdlinge so rasch wie möglich um ihre Geschenke ungestört ins Auge fassen zu können. Später besserte sich übrigens sein Benehmen, auch ließ er seinen Gästen ein Bambuhaus an der Stelle erbauen die sie sich selbst zuvor ausgesucht hatten.

In der Nähe der Stadt auf einem Hügel, von dem aus sich eine entzückende Aussicht erschließt, wird unter einem von zehn Säulen getragenen Dach ein Fußstapfen des Buddha verehrt, welchen der fromme Eifer völlig mit Goldblechen ausgeziert hat. An Pagoden i auch sonst kein Mangel, alle aber sind reich verziert und gut unterhalten. Gold und Zinnober werden zu ihrem Schmuck nicht gespart, und der Altar in einem der vornehmsten Tempel war dermaßen mit kleinen Bildwerken und Kostbarkeiten bedeckt daß er dem Schaufenster eines Antiquitätenhändlers glich. Bei dem Gottesdienst, welcher fleißig besucht wurde, lag die Gemeinde auf den Knieen vor einem Buddhabilde, während ein Bonze ein Gebet las zu welchem die Gläubigen an einzelnen Stellen respondirten, anstatt des Weihrauchs wurden wohlriechende Stäbe vor dem angebeteten Bilde verbrannt, und Kerzen dienten zur Beleuchtung des buddhistischen Heiligthums.

Nicht minder fleißig werden aber auch die öffentlichen Hazardspiele besucht, und zwar lag ein solcher Tempel dicht bei der Wohnung der Franzosen. Der Einsatz bestand zwar nicht in Gold, immerhin aber in drei Frankenstücken (Ticals). Als besonders häßliche Bilder der Leidenschaft werden uns die Spielerinnen geschildert, die älteren zumal, welche, ohnedieß gewöhnlich hexenhaft, sehr häufig noch durch einen Kropf entstellt werden, der dann als dritter im Bunde auf die welken Brüste herabhängt.

Von eingewanderten Birmanen haben die Laotier den Gebrauch des Tatowirens sich angeeignet. Die Hautmalereien erstrecken sich über die Schenkel, die Brust und den Unterleib, und bestehen aus wunderlichen Verschlingungen, bisweilen roth, meistens aber blau gefärbt, von welchen Merkmalen sich die Benennung laotische „Schwarzbäuche" herschreiben soll, die bei den älteren Geographen im Gebrauche war. Die Haare werden über der Stirn wagrecht abgeschnitten, während man sie nach rückwärts wachsen läßt und bisweilen dort in einen Wulst zusammenknüpft. In den centimeterweiten Ohrlöchern werden Stäbchen, von den Frauen silberne Stifte mit goldenen Knöpfen getragen. Die Kleidungsstücke der letzteren bestehen aus einem Jäckchen und einem Rocke von blauem Baumwollenzeug mit weißem Saum, auch winden sie ein Tuch von gleichem Stoff ins Haar.

Sobald man die Grenze Siams verläßt und die Vasallenstaaten der Laos betritt, wechselt die Valuta. An die Stelle des siamesischen Silbertical waren bei Stung-Treng kleine Eisenbarren getreten, von denen 7—10 Stück einem Tical gleich gesetzt wurden; bei Bassac wird die Eisenbarre mit einer bequemeren Kupferbarre vertauscht, die in Luang-Prabang ersetzt wird durch weiße Muscheln, die wie die Sapeken in Cochinchina auf Schnüre aufgereiht werden.

Wie in Siam gibt es auch in Luang-Prabang einen ersten und zweiten König, und der zweite, nicht der erste König war es der sich zu der Beerdigung des zweiten siamesischen Königs nach Bangkok begab. Wahrscheinlich hätte auch der erste König längst schon die Suzeränetät von Siam abgeworfen, wenn er auf eigenen Füßen sich sicher fühlte, allein er wird bald von den Tonkinesen im Osten, bald von den Chinesen im Norden, bald von den Birmanen im Westen bedroht, und muß sich dann um Hilfe nach Bangkok wenden.

Die Franzosen waren, wenigstens so schmeichelt sich unser Marinelieutenant, bei den Laotiern beliebt geworden dadurch daß sie alle beanspruchten Leistungen baar zahlten, und daß sie die religiösen Gefühle der Einwohner nicht verletzten, sondern mit Ehrfurcht und Schonung den Andächtigen begegneten. Es geschah daher mit gutherziger Besorgniß daß die Leute sie baten von ihrer gefährlichen Reise zu den wilden Laos und nach China abzustehen. Auch erfuhr man gleichzeitig daß die chinesische Regierung den Vicekönig von Luang-Prabang heimlich ersucht hatte ihr Vordringen zu verhindern, nachdem sie die Ausfertigung eines Geleitbriefes in Peking nicht hatte verweigern dürfen. Unsere Franzosen ließen sich aber von solchen Spinnweben nicht aufhalten, und wir werden sie das nächstemal nach China sich durchschlagen sehen.

Rückblicke auf die Politik der auswärtigen Großmächte.

3. Frankreich.

Statistik des allgemeinen Wahlrechtes in Frankreich.

Zeit.	Wahlgegenstand.	Zahl der eingeschriebenen Wähler.	Zahl der Abstimmenden absolut	Zahl der Abstimmenden in Proc.	Für Napoleon III	Gegen Napoleon III.	Deputirte der Regierung.	Deputirte der Opposition.
21. April 1848	Nationalversammlung .	9,395,035	7,893,327	81	—	—	—	—
14. Jan. 1852.	Plebiscit zur Billigung des Staatsstreiches . .	9,395,035	8,116,773	86	7,439,216	677,577	—	—
1. März 1852.	I. Gesetzgebender Körper	9,836,043	6,029,564	64	5,218,602	810,962	258	3
1857.	II. Gesetzgebender Körper	9,495,955	6,136,664	65	5,200,101	843,642	262	5
1863.	III. Gesetzgebender Körper	10,003,748	7,303,735	72	5,308,254	1,954,369	249	34
1869.	IV. Gesetzgebender Körper	10,315,523	8,098,565	78	circa 4,500,000	circa 3,500,000	circa 200	circa 90

Als die sogenannte französische Republik am 7. Dec. 1848 sich ein Oberhaupt durch das allgemeine Wahlrecht geben sollte, verfiel eine überwältigende Mehrheit auf Louis Napoleon, den „Erkorenen von fünf Millionen," wie er damals von seinen Anhängern gepriesen wurde. Er ist also ein Geschöpf des allgemeinen Wahlrechts, und das Zifferngemälde, mit welchem wir unsere Betrachtungen eröffneten, ist der Spiegel seiner Vergangenheit. Der ehemaligen Nationalversammlung gefiel bekanntlich der Decembermann nicht, und sie gedachte dem allgemeinen Wahlrecht durch das Gesetz vom 31. Mai 1850 wieder die Klauen zu verkürzen, indem sie zur Ausübung des Rechts einen dreijährigen Aufenthalt am Wahlorte forderte. Mit der Schärfe dieser Bestimmung wurden von den 9,936,004 vorher eingeschriebenen Wählern nicht weniger als 3 Millionen abgesagt, und es sank die Gesammtzahl auf 6,809,281. Vorzugsweise war es die Arbeiterbevölkerung der großen Städte, im Seine-Departement allein 131,000 Namen oder etwa 35 Proc., die von den Wahllisten ausgelöscht wurden. Die Nationalversammlung hatte einen groben Fehler begangen, der von ihr gar nicht, von Napoleon aber flugs bemerkt und zum Erwerb von Volksgunst capitalisirt wurde. Als Präsident forderte er die gesetzgebende Versammlung zur Rücknahme jenes Gesetzes und zur Wiederherstellung des allgemeinen Wahlrechts auf, wurde aber von den gesetzgebenden Herren schnöde überhört, die ihn damals noch immer für einen unschädlichen Neffen des Onkels hielten. Als dann am 2. Dec 1851 der Staatsstreich an ihnen vollstreckt wurde, blieben, wie sich Louis Napoleon in seinen Maueranschlägen rühmen durfte, die Pariser Arbeiterviertel ruhige Zuschauer, und bei der nachfolgenden Billigung des Umsturzes wurde der Umstürzer vom allgemeinen Wahlrecht zu einem „Erwählten von sieben Millionen" aufgebessert.

Bei den nächsten Wahlen zu dem ersten gesetzgebenden Körper (1852) wurden fast nur Bonapartisten gesehen, denn es gelang ihren Gegnern nur drei Deputirte ihrer Gesinnung in den wohlhabenden Vierteln von Paris durchzusetzen. Betrachtet man den Gang der Ziffern in allen vier Wahlzeiträumen des Kaiserreichs, so ergibt sich daß die jetzige Regierung beständig über die nämliche Zahl von Anhängern verfügt hat. Es stimmten nämlich für ihre Erwählten

1852	5,218,602 Wähler
1857	5,200,101 „
1863	5,308,254 „
1869	4,500,000 „

Selbst gegenwärtig hat sich die Kundschaft des Kaiserreichs nur wenig gemindert, seine vormalige Stärke war vielmehr nur eine relative, insofern sich eine beachtenswerthe Minderheit des Abstimmens gänzlich enthielt, nämlich 1852 36, 1857 35, 1863 28, 1869 12 Proc. Mit dem Wiedererwachen der politischen Lebenslust erstarkten mehr und mehr die Gegner der bisherigen Regierungsweise. Konnten bei der ersten Wahl nur drei feindliche Deputirte in Paris durchgesetzt werden, die übrigens wegen Eidesverweigerung nie unter die Gesetzgeber gelangten, so gingen bei der zweiten Wahl 1857 in Paris schon vier, in Lyon ein Mann der Opposition durch, bei der dritten Wahl 1863 fielen sämmtliche neun Pariser Sitze den Gegnern zu, und obendrein noch 25 Wahlen in den Departements, aber alle vorläufig nur in den Städten. Was die Stimmenzahl betrifft erscheint das Wachsthum der Opposition noch viel beschleunigter, denn es bekannten sich zu ihr

1852	810,962 Wähler
1857	843,612 „
1863	1,954,369 „
1869	3,500,000 circa

Sichtlich fällt hier der Wendepunkt in die Zeit zwischen 1857 und 1863, denn der Zuwachs an Stimmen überstieg damals weit das Doppelte, während er im letzten Jahre sich nur um 80 Proc. gemehrt hat. Erst nach den Wahlen des Jahres 1863 aber ging die Expedition nach Mexico ab, und Napoleon III konnte zuvor auf seine ungetrübten Erfolge im russischen Kriege, im italienischen Feldzuge und bei der Eroberung von Peking sich berufen. Daraus gewinnen wir den wichtigen Schluß daß wenn auch die mexicanische Unternehmung unterblieben und die kaiserliche Politik im Jahre 1866 nicht fehlgegriffen hätte, gleichwohl jetzt die Unzufriedenen zu einer gewaltigen Minderheit herangewachsen wären. Vielleicht möchten die Stimmergebnisse ohne jene Begebenheiten auf 5 Millionen gegen 3 Millionen gelautet haben, denn über viel mehr als 5 Millionen Wähler hat das Kaiserreich selbst in den Jahren 1852 und 1857 nicht verfügt.

Das Wachsthum der Opposition ist deutlich vom Herzen nach den Fingerspitzen, von Paris nach den Provinzen fortgeschritten. Bei der ersten Wahl ist es Paris allein welches drei feindselige Männer wählt, bei der zweiten nimmt halb Paris und ein Lyoner Wahlviertel den Kampf auf, bei der dritten Wahl schließen sich die größeren Departementalstädte an, und in 60 kleineren zeigen sich starke Minderheiten. Bei dem vierten Wahlgang treten schon etliche ländliche Wahlkörper über. Wo die Herrschaft des allgemeinen Wahlrechtes beginnt, da sondert sich meist mit Schärfe die ländliche und die städtische Wählerschaft. Wer soll herrschen? Bürger oder Bauer? lautet dann die Frage die an das Land gestellt wird, und die Antwort hat bisher immer noch gelautet: Bauer nicht Bürger. So kann es leicht geschehen daß eine höher gebildete Bevölkerung einer minder gebildeten unterliegt, und daß wo die ungebildete dem Einfluß der Geistlichkeit blind folgt, der moderne Wahlrechtsstaat eine theokratische Farbe bekommt. Darüber darf man sich zwar unbehaglich fühlen, allein es ist doch nur das strenge Schlußergebniß aller neuen Grundsätze von politischer Gleichheit. Keinem Amerikaner der Vereinigten Staaten würde es einfallen irgendwie deßwegen das allgemeine Wahlrecht anzufechten, denn da alle die gleichen Steuern zahlen, so haben alle das gleiche Recht mitzureden, die Thoren wie die Klugen, und wer die Wahlen lenkt und beherrscht, der muß auch den Staat lenken und beherrschen. Die Wahlergebnisse bei unbeschränkter Freiheit sind der getreue Ausdruck der maßgebenden Gewalten in einer Bevölkerung.

Ein unverkennbarer Segen des allgemeinen Wahlrechtes in Frankreich besteht aber darin daß die Pariser nicht mehr mittels aufgerissenen Pflastersteinen in ihren Straßen die Geschicke Frankreichs entscheiden. Auch aus andern Gründen sind die Barricadenstreiche nicht mehr zu fürchten, und zwar denken wir weniger dabei an die Lichtung der engen Viertel von Paris, nicht an die neuen befestigten Casernen oder ihre unterirdischen Verbindungswege, sondern zunächst an die heutigen Rückladungsgewehre, welche den Parisern einen heilsamen Schrecken eingeflößt haben sollen. Ernest Renan, der Orientalist, erzählt in seiner Philosophie de l'histoire contemporaine, daß ihm ein Wähler vom flachen Lande treuherzig gestanden hatte: „Wir haben oppositionell gestimmt seit wir eine Revolution nicht mehr befürchten, denn die Regierung ist sehr stark, sie hat ja die Chassepots." Gelänge es selbst durch eine Art von Februarüberraschung die Napoleoniden aus Paris hinaus zu rebelliren, so würde, wenn das Ereigniß nicht nach dem Geschmack der Provinzen sein sollte, dießmal sich das Land entschieden wehren. Die Franzosen sind es von Herzen satt von Paris aus sich Verfassungen aufhalsen zu lassen. Das allgemeine Wahlrecht, jetzt bei sieben Gelegenheiten ausgeübt, hat gezeigt daß nicht Paris, sondern daß die Franzosen Frankreich sind, und der eben angerufene Ernest Renan versichert uns daß wenn die Pariser noch einmal ihre Februarstückchen aufführen wollten, die Bauern die Schienen der Eisenbahnen aufreißen und keinen Zug mit Lebensmitteln mehr nach der Hauptstadt gehen lassen würden, um sie durch eine Hungercur von solchen Thorheiten zu heilen. Ein Umsturz von Dynastien oder Verfassungen, der nicht hinterdrein durch die Abstimmung aller Franzosen gebilligt würde, bliebe eine Pariser Stadtangelegenheit, folglich ist es ja klüger und rathsamer von vornherein das allgemeine Wahlrecht entscheiden zu lassen.

Nur dann aber wird sich die öffentliche Gewalt auf die Entscheidungen des allgemeinen Wahlrechtes stützen dürfen, wenn das Stimmenergebniß ungetrübt geblieben ist. Es gilt dabei der Satz wie in der goldenen Zeit der Zünfte: „Rein muß das Handwerk sein, als hätten es die Tauben zusammengetragen." Daß aber die Tauben den

jetzigen gesetzgebenden Körper nicht zusammengeleagen haben, ist schon bei den Wahlprüfungen offenkundig geworden. Da nämlich die Stimmen der Opposition zu denen der Regierungsanhänger im ganzen Lande (nämlich 3,5 zu 4,5 Millionen) wie 7:9 sich verhalten. so müßten von den 292 Deputirtensitzen 128 auf die Gegner und 164 auf die Anhänger der Regierung gefallen sein. Da aber das wahre Verhältniß etwa 200 zu 90 lautet, so ist die Opposition um 38 Sitze zu kurz gekommen oder sie ist darum geprellt warden. Nach der bisher geltenden Verfassung genießt die Regierung alleedings die unbeschränkte Befugniß die einzelnen Wählerschaften zusammenzustellen, und zwar so daß auf je 35,000 eingeschriebene Wähler ein Deputirtensitz fällt. Die Wahllisten werden aber von fünf zu fünf Jahren festgestellt, also bisweilen viele Jahre vor der stattfindenden Wahl. Wer auf den Listen seinen Namen nicht findet, kann feeilich hinterdeein den Nachtrng fordern, aber meistens sind die Wähler zu säumig unmittelbar nach Veröffentlichung der Listen die Lücken anzumelden. Die Regierung beobachtet daher das Verfahren dort wo ihe der Boden günstig ist von vornherein die Listen vollständig zu entwerfen, dart aber wo sie auf Widerstand zu stoßen fürchtet, eine verdienstvolle Vergeßlichkeit zu üben und die spätern Anmeldungen abzuwarten. Sa wurden für Paris die Listen am 28. Deebr. 1867 mit 309,703 Wahlberechtigten abgeschlossen, welche Ziffer, getheilt durch 35,000, zur Wahl von 9 Abgeordneten berechtigte. Hinterdrein, als es schon zu spät war, stiegen aber in Folge von nachträglichen Meldungen die Wähler auf 393,324, so daß wenn die Listen anfangs vollständig gewesen wären, der Stadt Paris nicht 9, sondeen 12 Sitze hätten zufallen sollen. Dieses kleine Disconto in den Oppositionsstimmen konnte man immeehin der Regierung noch gönnen, trifft doch in diesem Falle die Rechtsveekümmerung nur sorglose Wähler als veediente Strafe, denn hätten sich jene 84,000 Pariser rechtzeitig noch eintragen lassen, so konnten niemals ihre Befugnisse geschmälert werden. Weit ergiebiger zur Erzielung von künftigen Stimmenmehrheiten ist jedoch ein gut berechnetes Zusammenschütten von bäuerlichen und städtischen Wählern. Zwar behauptet Goethe in seiner Geschichte der Farbenlehre: „Das Mischen und Manschen sei dem Menschen angeboren,“ allein bei der Wahlmischerei französischer Präfecten handelt es sich weniger um angeborne als um anbefohlene Schwächen. Einem Herrscherhaus aber das sich auf dae Gottesgericht der allgemeinen Volksstimme begründet, stehen solche kleine Trübungen der Wahlen besonders schlecht zu Gesicht, und eine gesetzliche und unparteiische Abgrenzung der Wahlkörperschaften wird wohl für die Zukunft streng festgesetzt werden.

Es kann wohl schwerlich jemandem entgehen daß mit der Zeit die Ausübung des allgemeinen Wahlrechts auf die politischen Sitten und auf die Auffassung vom Staate den tiefsten Einfluß üben muß. Wenn der Wähler sieht daß nach jedem Ergebniß einer Abstimmung die höchsten Beamten wechseln und das innere politische Leben eine neue Richtung einschlägt, so befestigt sich bei ihm die Anschauung daß der Staat nicht diesem oder jenem Monarchen, nicht einer gewissen Regierung, sondern daß das Ich des Staates von einer Abstimmung bis zur nächsten der Mehrheit angehöre. Wee muß es nicht füe ganz unvermeidlich halten daß, wenn wir in unsern Ländern Satzungen einführen, die den Vereinigten Staaten entlehnt sind, auch amerikanische Denkungsweise bei uns einkehren sollte? Es war ein seltsames Wagniß eine Dynastie auf das allgemeine Wahlrecht begründen zu wollen, denn das allgemeine Wahlrecht kann nur zeitlich begrenzte Gewalten bis zur nächsten Kündigungsfeist verleihen. Von den Wählern die den Staatsstreich des 2 December „geheiligt“ von denen die das Kaiserreich gebilligt haben, von denen welche die Uebereilungen des Jahees 1848 bitter bereuen und denen vor den Junitagen jetzt noch schaudert, lebt die Hälfte nicht mehr, und die jetzige offentliche Meinung in Feankreich gleicht dem biblischen Pharao „der Joseph nicht mehr kannte.“ Eine Wahlhandlung wird nie die kommenden Geschlechter binden, sie kann auch nie dynastische Gefühle erwecken. Wenn Napoleon III heute Frankreich durchmustert, wird er alles andere eher finden, nur nicht Liebe und Anhänglichkeit an sein Haus. Befällt ihn eine Krankheit die nicht das schlimmste sondern ein Siechthum befürchten laßt, so sinkt wohl die Rente um zwei Franken; sie würde um zehn und mehr als zehn sinken, wenn der holbein'sche Sensenmann wirklich einmal eintreten sollte. Sicherlich würde ganz Frankreich tief erschrecken, auch möchte es wohl nicht an nassen Augen fehlen, denn Napoleon III hat unendlich vielen Gutes erwiesen. Allein außer denen die von ihm empfingen und die ihn als Wohlthäter verehren, oder die als patriotische Feanzosen den Verlust eines ungewöhnlich befähigten Oberhauptes beklagen würden — außer diesen zählbar wenigen werden keine Heezen bewegt werden. Das sonderbare über dem Rhein altmodisch gewoebene Ding, welches man dort Royalismus nannte, ist wie Aether spurlos geflüchtet. Napoleon III hat die Franzosen zur größten Macht in Europa erhoben, er hat sie auf ein halbes Jahrhundert hinaus mit frischer Gloeie gesättigt, er hat dem Lande einen Zeitraum unerhörten Gedeihens an Wohlstand verschafft, er hat früher mit Kühnheit und überraschender Richtigkeit die auswärtigen Angelegenheiten geleitet, und wenn ee, wie alle großen Staatsmänner etliche Fehler beging, so waren sie doch viel kleiner als diejenigen welche man dem Grafen Bismark [1] nachweisen kann, bei dem sie doch mit Geduld, ja als menschliche Unvollkommenheiten fast dankbar ertragen weeden, Napoleon III hat noch viel mehr gethan, er hat (was wir sogleich zeigen wollen) beabsichtigt oder unbeabsichtigt die Franzosen zur Freiheit abgerichtet, er steht im Begriff, wider Willen vielleicht, zur vormals mythisch gewordenen Krönung seines Gebäu-

[1] Edinburgh Review. Oct. 1869. Nr. 266. p. 417 sq.

des zu schreiten, und dennoch ist nichts vorhanden im ganzen Franzosenvolk was jeder kleine deutsche Monarch reichlich in jedem seiner Dörfer findet, es ist nichts zu spüren von einer dynastischen Anhänglichkeit. Als Herrscher, könnte man sagen, ist Napoleon III ohne Leibeserben, denn wenn sein Tod heute eintreten sollte, werden die Franzosen wohl rufen: le roi est mort, aber der Nachsatz würde lauten: vive le suffrage universel!

König von Frankreich ist seit dem Erlöschen aller legitimistischen Regungen das allgemeine Wahlrecht, und ohne Anrufung dieses Wahlrechtes dürfte das Kind von Frankreich nicht den erledigten Thron besteigen oder in seinem Namen eine Regentschaft ihr Amt antreten. Wenn die geistreichen Franzosen wie andere trockene Staatsgeschöpfe sich bequemen wollten durch Wahlfeldzüge und nicht durch Pariser Pöbeltumulte ihre Angelegenheiten regeln zu lassen, so besäßen sie einen Nothbehelf für den fehlenden Royalismus. An dieses amerikanische Rettungsmittel hat Napoleon III sie gewöhnt, und wenn auch Paris nicht, so glauben doch die Departements an das allgemeine Wahlrecht. Es liegen manche historische Thatsachen in Bereitschaft wenn ein künftiger Geschichtschreiber zeigen wollte daß Napoleon III das jetzige Befreiungsjahr vorsätzlich hervorgerufen habe — um so schlimmer für ihn, wenn die Bewegung mächtiger geworden wäre als sie beabsichtigt wurde.

Die persönliche Gewalt wurde nie strenger ausgeübt als im Frühjahr 1858 nach Orsini's Mordversuch. Es war jene Zeit der Sicherheits-, richtiger der Unsicherheitsgesetze unter welchen das öffentliche Leben völlig erstarrte. Die Deputirtenkammer mit ihren fünf bedauerlichen Oppositionsstimmen lauschte als willenloses Geschöpf auf alle Eingebungen der Regierung. Die Reden durften von den Zeitungen entweder gar nicht erwähnt, oder nur nach dem Moniteurbericht gedruckt werden. Niemand las diesen Bericht, niemand kümmerte sich um das Gesprochene, es gab keine Rednerbühne mehr oder schlimmer noch das Rednerhandwerk war in Mißachtung gerathen. Gleich darauf feierte der Bonapartismus seine Verklärung im italienischen Feldzuge, und die vorher so häufigen Mordangriffe, von Italienern verübt oder angestiftet, hörten seitdem gänzlich auf. Alles hing an den Lippen des Kaisers, und mit Spannung erwartete man die Neujahrsaufwartung der Gesandten, ob nicht irgendein neues Drohwort des Dictators fallen werde.

Im Jahre 1860 am 24. Nov. überraschte Napoleon Senat und Gesetzgeber mit dem Geschenk, jährlich eine Adresse an ihn richten zu dürfen. Nach einer Aeußerung des Grafen Morny hatte der Kaiser den Ministern zuvor gesagt: „Was meiner Verwaltung schadet ist der Mangel öffentlicher Kritik." Damals zuerst wurde die Zucht der Presse ein wenig gelockert. Frei und ungezwungen, ohne den Schatten einer Nöthigung, im Mittag seines Ruhmes und seiner Größe hat der Kaiser an jenem denkwürdigen Tage die Aeolusschläuche zum erstenmal wieder gelockert, und was wir seitdem beobachten sind nur die Folgen jenes verhängnißvollen Entschlusses, denn schon drei Jahre später (1863) bricht das Wahlfieber aus, im gesetzgebenden Körper erscheinen wieder lang vermißte Redner wie Thiers, Berryer, Glais Bizoin, Garnier-Pagès: die Lawine rutscht nicht mehr, sie rollt bereits. Am 22. Juni 1863 wurde Hr. v. Persigny, die Seele des Absolutismus, entfernt, dafür Billault und Rouher zwar nicht als verantwortliche, aber als verantwortende Minister ernannt, als hätte sich das Bedürfniß der Rechtfertigung innerlich schon eingestellt. Die Opposition war damals nur 33 Stimmen stark, oder vielmehr 33 Stimmen schwach, und von ihr vorläufig noch wenig zu besorgen. Wiederum ungezwungen wurde nach etlichen Jahren dem gesetzgebenden Körper das Recht der Interpellation mit anfänglichen Vorsichtsmaßregeln eingeräumt. Freilich ging damals die öffentliche Meinung schon wieder auf eigenen Füßen. Das Abenteuer in Mexico hatte dem Kaiser den Ruf der Vorsicht gekostet, und die kriegerischen Begebenheiten des Jahres 1866 zogen ihm den Vorwurf grober Fehler zu.

Gewöhnlich wird dabei die Verkettung der deutschen Angelegenheiten mit den vorausgegangenen italienischen Siegen übersehen. Die Schlacht bei Solferino ist die Ursache des Tages bei Sadowa. Alles was in Deutschland patriotisch fühlte, erschrak im Jahre 1859 über die gewaltige Stärke Napoleons. Damals erscholl das Schlagwort: l'un après l'autre! Der andere aber der an die Reihe kommen sollte, nämlich König Wilhelm, erfaßte den Ernst der geschichtlichen Lehre, denn ehe noch ein Jahr verstrichen war, nämlich 1860 schon, setzte er seine Armee-Organisation durch. Die Lage in Deutschland war eine höchst beängstigende. Rußland hatte sich grollend nach Osten abgewendet, in seine Leibeigenschaftsangelegenheiten sich vertieft, oder beschäftigte sich mit Bändigung von Kirgisen und Kosaken. Von Großbritannien war kein Beistand zu erwarten, und Italien galt als das willige Geschöpf des Napoleoniden. Wenn damals Deutschland angegriffen worden wäre, auf wen sollte es noch rechnen? Was seine Reichsarmeen leisten, hat das Jahr 1866 offenbart, also blieb Preußen allein als der letzte Strohhalm übrig, daher aus lauter Bangigkeit vor der Uebermacht des Siegers bei Solferino die Listen des Nationalvereins sich füllten, und von der Durchführung der neuen Heereseinrichtungen in Preußen die Sicherheit der deutschen Grenzen abhing. Napoleon selbst also war es der den Berliner Hof und seinen großen Minister zu den Wagnissen des Jahres 1866 genöthigt hat.

Für Frankreich erwuchs unmittelbar nach diesem Jahre die Nothwendigkeit an Schlagfertigkeit und an Streiterfülle nicht hinter Preußen zurückzubleiben. Das neue Wehrgesetz mißfiel aber selbst der Mehrheit des damaligen gesetzgebenden Körpers, und es ist auch, was die Mobilgarden betrifft, nur sehr schwach durchgeführt worden.

Da aber die Erhöhung der Heeresdienstpflicht am stärksten auf dem flachen Lande lastet, so wurden die Bauern verstimmt, welche bis dahin die blinden Stützen des Bonapartismus gewesen waren. Wenn daher 1869 von der vormals 5 Millionen starken Wahlheerde der Regierung 7 oder 800,000 Schafe sich verirrt haben, so ist dem Wehrgesetz die nächste Schuld beizumessen.

Frankreich bietet jetzt ein eigenthümliches Schauspiel, staatsrechtlich dem Zustande der Vereinigten Staaten ähnlich, zur Zeit des häuslichen Aergers zwischen dem Congreß und dem Präsidenten Johnson. Das allgemeine Wahlrecht führt nämlich bisweilen zu hilflosen Widersprüchen, denn wenn das Oberhaupt welches aus der Wahl des ganzen Volkes hervorgegangen ist, sich nicht abzufinden vermag mit der Mehrheit der Mandatsträger der örtlichen allgemeinen Wahl, so gehören die eintretenden Reibungen in das Reich des Abgeschmackten. Ein Erwählter des ganzen Volkes kann sich nie vor den Erwählten kleiner Ortsmehrheiten verantwortlich fühlen, und deßwegen ist das allgemeine Wahlrecht völlig unverträglich mit einer verfassungsmäßigen Herrschaft von Kammermehrheiten. Napoleon III ist genau in dem nämlichen Gedankengang befangen wie seinerzeit Hr. Johnston, denn das unparteiische Zuschauen eines constitutionellen Monarchen ist seiner Natur völlig fremd, er fühlt und handelt vielmehr so frei als ob er nur ein Präsident des französischen Volkes wäre.

Kläglich ist freilich wie von dem allgemeinen Wahlrecht Gebrauch gemacht wurde. Die Departements zwar betrieben die Sache mit Geschäftsernst, die Hauptstadt dagegen benutzte sie als Gelegenheit zu einer Verhöhnung ihres Zuchtmeisters, und zeigte abermals wie wenig gesunder Menschenverstand im Pariser Espeit enthalten ist. Ein echtes Kind der Hauptstadt, hat Hr. Rochefort durch seinen ersten Antrag sich und seine Wähler beschämt, als er verlangte daß die halbe Compagnie Linie aus der Wache des Deputirtenpalastes abziehen und die Nationalgarde dafür aufziehen sollte. Nichts paßt auf eine solche politische „Jugendeselei" besser als das Kindeelied

Grasemückchen
Sing ein Stückchen
Fang' ein Mückchen u. s. w.

Einen solchen Staats-Mückchenfänger gewählt, und, was noch schlimmer ist, einen Thiers und einen Jules Favre nicht gewählt, in einer Zeit historischen Umschwungs das Wahlrecht in einem schalen Wahlspaß verjubelt zu haben, bricht den Stab über die Pariser in der nüchternen Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

Man hüte sich übrigens allzu große Aehnlichkeit zwischen der heutigen Lage oder der in den Jahren 1830 oder 1848 finden zu wollen. Durch eine Ueberrumpelung wird schwerlich der Bonapartismus gestürzt werden so lange er die Chassepots auf seiner Seite hat. Außerdem beseelt die Franzosen noch immer ein so heilsamer Schrecken vor jeder Revolution, daß eine ernste Bedrohung der öffentlichen Ruhe sogleich wieder die ängstlichen Mittelclassen der Regierung zuführen müßte. Im Grunde wollen wohl nur die wenigen Unversöhnlichen einen Sturz des Kaisers selbst, alle übrigen beherrscht der horror vacui. Nicht einmal schwächen will man die höchste Gewalt, sondern ihr nur das Leben versauern und verdrießliche Dinge zu hören geben. Revolutionshelden befördert das jetzige Wahlrecht nur spärlich in die Kammer, denn wenn auch die Kosten eines Sitzes noch immer nicht so hoch sind wie in England, so sollen sie sich doch für jeden Wahlbewerber immerhin auf 12 bis 15,000 Fres. belaufen, ein ausreichendes Pfand für einen gewissen Grad von Vorsicht bei den gesetzgebenden Herren. Daher sollte man meinen daß einer Versammlung gegenüber die erst noch zu zeigen hat ob sie durch Parteizucht sich die nöthige Stärke zu geben vermag, ein so verschwiegener Politiker wie Napoleon III, der früher so rasch die Fehler der Gegner erspähte und immer bereit war seinen Feinden Raum und Zeit zu gönnen, um durch Entblößung ihrer Erbärmlichkeit ihren eigenen Credit zu zerrütten, früher oder später wieder völlig Meister der Lage werden sollte. Wir müssen ja anerkennen daß er aus freiem Antrieb den starren Absolutismus seit dem Jahre 1860 mildeete, daß er mit seinen Zugeständnissen immer dem Erwachen der Wünsche um einen Schritt voraus war. Die vielfach herbeigerufene „Freiheit wie in Oesterreich" und ein gutes Stück darüber genießen jetzt die Franzosen, und wenn im Sommer und Herbst die Gemüther sich stark erhitzten, so war dieß die gewöhnliche Folge jeder Wahlbewegung, welche sich nicht nothwendig in das nächste Jahr zu erstrecken oder gar zu steigern braucht.

Mikroskopische Untersuchungen des Basalts und verwandter Gesteine.

Professor Dr. Ferdinand Zirkel in Kiel verdanken wir den Aufsatz: „Die Mikroskopie in der Geologie" im „Ausland" Nr. 15 und 16 vom Jahr 1869, welcher die wissenschaftliche Bedeutung der Anwendung des Mikroskops zur Untersuchung krystallinischer sehr fein gemengter, dem bloßen Auge meist dicht erscheinender Gesteine sehr ansprechend zur Anschauung bringt. Früher begnügte man sich damit durch das bloße Ansehen oder etwa noch mit Hilfe der Loupe und einiger physikalischer und chemischer Versuche die Mineralien zu bestimmen welche solche Gesteine zusammensetzen. Auch wurden viele chemische Analysen der ganzen Masse dieser Gesteine (sogenannte Bausch-Analysen) gemacht. Bei der Zusammensetzung der Gesteine aus mehreren Mineralien in sehr verschiedenen quanti-

tativen Verhältnissen konnten solche Analysen eben so wenig den Zweck vollkommen erreichen als die andern erwähnten Hilfsmittel. Das zusammengesetzte Mikroskop ist aber im Stande in dieser Hinsicht viel mehr zu leisten. Es fehlte früher an einer Methode, dasselbe auf die in der Masse undurchsichtigen Gebirgsarten anwenden zu können. Die freilich nicht große, vielmehr einfache Erfindung, die Gesteine in ganz dünnen Blättern (sogenannten Dünnschliffen) darzustellen, mußte erst gemacht werden, wodurch die Gesteine den nöthigen Grad der Durchsichtigkeit erhalten, um brauchbare Präparate für die Mikroskopie zu sein, und darin die verschiedenen Mineralien im Gefüge, der Krystallform, der Farbe u. s. w. zu erkennen. Die Forschungen auf diesem Wege sind erst seit wenigen Jahren in Angriff genommen, die Ergebnisse aber haben sich bereits sehr erfolgreich erwiesen, manche sind sogar überraschend und für die Fortbildung der Geologie von großem Werthe; dahin gehört z. B. die Constatirung der flüssigen Kohlensäure in den Poren eruptiver krystallinischer Felsarten durch Prof. Vogelsang in Delft. Allerdings ist die Mikroskopie der Gesteine ziemlich mühsam, besonders der zeitraubenden Darstellung der Dünnschliffe wegen, welche der Forscher nicht füglich bloß handlangenden Gehilfen überlassen kann wenn er der besten Erfolge gesichert sein will. Daher ist auch die Anzahl der Gelehrten welche sich bisher mit Untersuchungen dieser Art beschäftigen, noch ziemlich beschränkt. Um so größer ist aber das Verdienst der wenigen Männer welche mit Beharrlichkeit den mühsamen Weg dieser Forschungen verfolgen.

Die jüngste schriftstellerische Gabe auf diesem Gebiete bringt uns wieder der genannte fleißige Prof. Zirkel unter dem Titel: „Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung und Structur der Basaltgesteine u. s. w. Nebst drei Tafeln.“ Bonn 1870. gr. 8. 208 Seiten.

Der Basalt, der Teufelsmohr, wie ihn Goethe in den „zahmen Xenien“ nennt, hat die Geologen in den Streit über seine Genesis viele Decennien beschäftigt. Ob er auf vulcanischem oder neptunischem Wege gebildet sei, war bekanntlich die Frage. Dieser Kampf ist nun freilich ausgefochten und der Streit zu Gunsten der ersten Alternative entschieden, wenigstens bei allen Geologen welche die Thatsachen allseitig treu beobachtend und folgerecht schließend ins Auge gefaßt hatten, wenn auch hin und wieder aus einseitiger und mangelhafter Beurtheilung einzelne Stimmen sich noch dagegen erheben. Da hätte man doch glauben können, man müsse wissen wie die mineralogische Zusammensetzung des Basalts beschaffen sei. Nach den bisherigen Ermittelungen nahm man an, er wäre wesentlich aus Labrador, Augit und Magneteisenstein zusammengesetzt, wozu sich in sehr vielen Fällen noch Olivin, seltener Nephelin, Apatit, Melilith, Glimmer, Hauyn und einige andere Mineralien, und als Producte späterer Zersetzung und Umbildung Zeolithe, Kalkspath, Aragonit, kohlensaures Eisenoxydul (Sphärosiderit) u. s. w. gesellen.

Zirkel zeigt uns aber, als Resultat seiner mikroskopischen Forschungen, daß diese Ansichten über die Hauptmasse des Basalts und der ihm nahe verwandten Anamesite und Dolerite eine wesentliche Modification erforderte, und daß die genannten Gesteine sämmtlich nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung in drei verschiedene Gruppen zerfallen, in welchen drei Mineralien die Hauptrolle spielen, nämlich trikliner Feldspath (Plagioclas), Nephelin und Leucit, wovon wenigstens der zweite bisher nur als ein seltener accessorischer Gemengtheil dieser Gesteine erkannt war, der letzte aber als solcher gar nicht. Leucit, bisher nur an sehr wenigen Oertlichkeiten aufgefunden, namentlich in den Laven des Vesuvs und einiger erloschenen Vulcane in Italien, am Laacher-See und am Kaiserstuhl im Breisgau, hätte man am wenigsten erwarten können in zahlreich verbreiteten Basalten mikroskopisch zu entdecken.

Die drei Gruppen von basaltischen Gesteinen, welche Zirkel nach den Untersuchungen von mehreren hunderten von Beispielen fast aus allen bekannten Basaltgegenden der Erde aufstellt, sind folgende: 1. Feldspathbasalte, gewöhnlich ohne Leucit, oft mit etwas Nephelin; 2. Leucitbasalte, fast immer feldspathfrei und fast sämmtlich Nephelin, in verhältnißmäßig größerer oder geringerer, aber immer gegen den Leucit zurückstehender Menge führend; 3. Nephelinbasalte, mitunter auch etwas Leucit führend, die an Nephelin sehr reichen gewöhnlich feldspathfrei. Alle drei Gruppen führen neben jenen Gemengtheilen immer Augit und Magneteisen (dazu auch oft Titaneisen), fast immer auch Olivin. Melilith tritt nur ganz vereinzelt auf und ist dann durchgehends an die Nephelinbasalte und Leucitbasalte gebunden.

Diese Resultate sind neu und gewiß unerwartet und überraschend, aber noch mehr ist es die weitere Feststellung Zirkels, daß sich die wirklichen schwarzen und braunen Laven bei ihrer schlackenartigen, scheinbar homogenen, meist porösen Beschaffenheit, welche bei thätigen und erloschenen Vulcanen ihren Kratern in bandartigen Strömen entflossen sind, unter dem Mikroskop nach ihren Gemengtheilen genau so unterscheiden und in drei Gruppen zerfallen, wie die Basalte, Anamesite und Dolerite. Man muß diese Laven collectiv Basaltlaven nennen, und dann sind sie einzutheilen in 1. Feldspath-Basaltlaven, 2. Leucit-Basaltlaven und 3. Nephelin-Basaltlaven.

Man könnte vielleicht gegen die Eintheilung von Zirkel einwenden daß völlig unbeschadet seiner wichtigen Erkenntniß der mineralogischen Zusammensetzung der sämmtlichen erwähnten Gesteine, außer dem namengebenden charakterisirenden Gemengtheil einer jeden Abtheilung auch noch in geringen Quantitäten der wesentliche Gemengtheil der übrigen Abtheilungen hineinspielt. Da tritt aber nach den fernern Ermittelungen von Zirkel noch ein zweites bedeutungsvolles Moment hinzu, welches von anderer Seite seine Eintheilung rechtfertigen dürfte, nämlich daß im Großen und Ganzen die zu einem Bezirk oder zu einer Gebirgs-

gegend gehörigen Basalte unter einander verhältnißmäßig wenig differiren, daher nur zu einer einzigen seiner Abtheilungen gerechnet werden müssen. Dabei gehören jedoch in derselben Gegend, wo zugleich Basaltberge zwischen eigentlichen Vulcanen mit Basaltlaven vorkommen, die erstern einer andern Abtheilung an als die zweiten. Zirkel beweist beides durch zahlreiche sehr überzeugende Beispiele.

Diese Hauptergebnisse aus dem Zirkel'schen Buche werden genügen um auf seine große wissenschaftliche Bedeutung die Aufmerksamkeit zu lenken. Daneben enthält es aber in seinen sehr detaillirten Mittheilungen noch viel anderes Neue, welches die geologische Einsicht von verschiedenen Seiten erweitert. Es ist ein tüchtiges Quellenbuch, freilich seiner eigenen Natur nach für die Lectüre nicht so freundlich ansprechend und leicht lesbar wie eine Novelle u. dergl., obgleich es gut, insbesonders klar geschrieben ist. Die große Mühe und eiserne Ausdauer, womit der Verf. seine Beobachtungen durchgeführt hat, sind sehr anerkennenswerth. Er hat das Verdienst eine schwierige Frage der Petrographie gelöst zu haben. Die von ihm erzielten Resultate werden gewiß zu weitern Untersuchungen auf ihrem Gebiete auch andere Naturforscher einladen, die bisher den vortrefflichen Weg der Mikroskopie nicht eingeschlagen hatten.

Deutsche Ausgabe von Fred. Whympers Reisen im weiland russischen Amerika.

Whympers Reisen, die uns bei ihrem Erscheinen schon beschäftigt haben, [1] gehörten unbedingt zu den wichtigsten Originalberichten die uns das vorige Jahr gebracht hatte, führten sie uns doch nach dem wenig bekannten von den Vereinigten Staaten gekauften Alaskagebiete und den mächtigen Yukonstrom hinauf bis ins britische Nordamerika. Mit Vergnügen zeigen wir daher eine deutsche Uebersetzung dieses Reisewerkes [2] an, welches auch die 38 Originalzeichnungen Whympers enthält, der als Maler an den Ueberwinterungen der amerikanisch-russischen Telegraphenerbauer und der Yukon-Expedition theilnahm. In dieser Eigenschaft besuchte er auch Kamtschatka, von dessen Vulcanreihe er uns (Fig. 1) ein Gemälde geliefert hat welches aufgenommen wurde vom Peterpaulshafen landeinwärts. Zuvor hatte die Expedition einen Verkehr eröffnet mit den Tschuktschen an der Beringstraße in der Plover Bai, die jedoch westwärts hinter Cap Tschukotsky liegt. Die Tschuktschen Nordostasiens, welche der Maler bei Errichtung einer Sommerhütte (Fig. 2) belauscht hat, stehen in Handelsverkehr mit den Stämmen des nordwestlichen Amerika und zunächst mit den Malemuten im Norton Sund, mit denen

[1] S. Ausland 1869. S. 97. S. 125.

[2] Alaska. Reisen und Erlebnisse im hohen Norden von Frederik Whymper. Autorisirte deutsche Ausgabe. Braunschweig. Westermann 1869. (Die als Muster beigefügten Holzschnitte aus dem Werke verdanken wir der Güte des Hrn. Verlegers.)

Fig. 1. Die Vulcane Koriatski, Avatscha und Koseldskai auf Kamtschatka, gesehen vom Peterpaulshafen gegen Westen.

Fig. 2. Gerüst einer Sommerhütte der Tschuktschen (Beringstraße).

uns ein Porträt (Fig. 3) näher bekannt macht. Die Malemuten reden eine Sprache die nur mundartlich verschieden ist von der Sprache der Eskimo in Westgrönland. Sie sind also wichtig als anthropologisches Ver-

Fig. 3. Eine Malemute vom Norton Sund (nordwestliches Amerika).

bindungsglied zwischen asiatischen und nordamerikanischen Bewohnern, denn Sprachverwandtschaft verbindet sie wieder mit den Tschuktschen. Wie die Küstenbewohner des weiland russischen Nordamerika, die südlich wohnen bis

Fig. 4. Senkrechter Querschnitt eines Winterhauses im Malemutenlande.

Sitka, durchbohren sie sich die Wangen um Holz-, Stein- oder Knochenstücke einzufügen, eine Unsitte die sie gemein haben mit den rohesten Stämmen Brasiliens, den sogenannten Botocuden. Im Winter wohnen sie unter der Erde, wie es die beigegebene Abbildung (Fig. 4) am besten verdeutlicht.

Endlich geben wir noch die Abbildung des einfachsten Schlittens (Fig. 5) der je erdacht worden ist und den wir

Fig. 5. Schlitten der Ratten-Indianer am obern Yukon.

(Ausland 1869. S. 130) nur unvollkommen mit Worten schildern konnten. Er besteht aus einem Bret, dessen vorderes Ende, im Wasserdampf erweicht, dann aufwärts gekrümmt und in dieser Lage durch Riemen festgehalten wird. Mit diesem Verkehrswerkzeug unternehmen die Ratteninndianer vom Fort Yukon aus weite Handelsreisen bis zu den Eskimostämmen an der Küste des nordamerikanischen Eismeeres.

Der Fluorgehalt fossiler Knochen.

„Wie viele interessante Thatsachen würde den Physiologen (und wir fügen bei, vor allem den Geologen) die genaue Untersuchung der Knochen darbieten welche längere oder kürzere Zeit in der Erde gelegen haben, entweder der Luft ausgesetzt oder in Wasser versenkt, und die mehr oder weniger in ihrer inneren Natur verändert worden sind, sei es durch Entziehung einiger ihrer sie zusammensetzenden Bestandtheile, sei es durch Hinzufügung von fremdartigen Substanzen."

Mit diesen noch heute geltenden Worten Fourcroy's leiteten J. Girardin und Preißer[1] eine Untersuchung über die chemischen Bestandtheile fossiler menschlicher und thierischer Knochen ein welche sie im Jahre 1843 unternahmen, und wodurch sie zu Resultaten gelangten die theilweise jetzt erst ihre Erkläung gefunden oder gar eine solche noch zu erwarten haben.

Indem wir in den folgenden Zeilen in Kürze den Fluorgehalt der fossilen Knochen besprechen, werden wir uns namentlich auf die Ergebnisse der Forschungen der genannten Gelehrten beziehen, um dann eine Hypothese mitzutheilen welche man neuerdings zur Erklärung des Vorkommens von Fluor in den betreffenden Ueberresten aufgestellt hat.

Die Knochen der Wirbelthiere bestehen, abgesehen von den organischen Substanzen, hauptsächlich aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, neben geringeren Mengen von phosphorsauer Magnesia rc. Die Existenz des Fluors in Form von Fluorcalcium in den frischen Knochen des Menschen und der Thiere ist eine zweifelhafte oder doch nur zufällige, was aus den widersprechenden Angaben der Chemiker folgt. In den Zähnen ist die Fluorreaction merklicher, indeß ebenfalls unbedeutend. Anders verhält es sich mit den fossilen Knochen der Thiere, in welchen sich stets Fluorcalcium, zuweilen in beträchtlicher Quantität, vorfindet. In den vor langer Zeit begrabenen menschlichen Knochen konnten Girardin und Preißer nicht die geringste Spur von Fluorcalcium erkennen, während sie dasselbe stets in den fossilen Knochen der Thiere fanden. Sie beobachteten sogar das Auftreten von kleinen Apatitkrystallen an der Oberfläche und im Innern der fossilen Knochen. Ein anderer Forscher, Lassaigne, fand in den Zähnen von Anoplotherium 15 Proc. Fluorcalcium. Girardin und Preißer, welche den Fluorgehalt als die Folge einer Infiltration betrachten, sprechen sich in folgender Weise aus: „Von der constanten Gegenwart des Fluorcalciums in den fossilen Knochen und von der Abwesenheit oder außerordentlichen Seltenheit des Fluorcalciums in den frischen Knochen kann man einen sicheren Charakter ableiten, um über den Ursprung gewisser Gebeine zu urtheilen welche in den Höhlen oder in den Gebirgsschichten der Erde gefunden werden. Denn wenn die Analyse in einem unbekannten Knochen das Fluorcalcium in einem bemerkbaren Verhältniß nachweist, so kann man überzeugt sein daß es ein fossiler Knochen eines antediluvianischen Thieres ist, und kein menschlicher Knochen."

Wir dürfen indeß nicht unerwähnt lassen daß Prof. Hoppe in den schwäbischen Mastodon- und Paläotherienzähnen nur die gewöhnlichen Spuren von Fluor nachweisen konnte. Man darf also die Sache nicht zu sehr verallgemeinern. Jedenfalls hängt es von gewissen localen und zeitlichen Verhältnissen ab ob fossile Knochen bedeutendere Quantitäten von Fluor enthalten oder nicht. Die Lösung der sich aufdrängenden Frage, woher der häufig so reichliche Fluorgehalt fossiler Knochen rühre, hat Fr. Mohr in neuester Zeit zu geben versucht. Wir theilen im folgenden seine Ansicht mit, wie sie in dem dritten Hefte der Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 1869, niedergelegt ist.

Mohr stützt sich auf die von Berzelius entdeckte Thatsache daß Fluorcalcium von dem mit doppeltkohlensaurem Natron versetzten Wasser in deutlicher Menge gelöst wird. Berzelius fand dieß als er bei der Analyse des Karlsbader Sprudelwassers in demselben kleine Mengen von Fluorcalcium beobachtete und sich nach dem Lösungsmittel desselben fragte. Berzelius fand in 1000 Gewichtstheilen des Karlsbader Wassers u. a. 0,308 Gewichtstheile kohlensauren Kalk, 1,26 kohlensaures Natron, 0,0032 Fluorcalcium, 0,178 kohlensaure Magnesia, sowie Spuren von phosphorsaurem Kalk. Dazu kommt der Gehalt der Quelle an überschüssiger Kohlensäure, welche die Bildung von Bicarbonaten veranlaßt.

Mohrs Ansicht ist nun kurz folgende: das Fluorcalcium gelangt mit den Meereskonchylien, in welchen es als Bestandtheil des Meerwassers stets enthalten ist, in die Kalkgebirge, aus denen es sich mit dem in den Schalen befindlichen phosphorsauren Kalk auf Gangen als Flußspath, Apatit oder als Phosphorit ausscheidet. Die von Berzelius entdeckte Löslichkeit des Fluorcalciums in Natron-Bicarbonatlösung erklärt nun einerseits wie Fluorcalcium auf der Erde in größerer Menge in Circulation kommen kann, indem die Bedingungen dazu sich leicht finden. Reste von alkalihaltigen Silicaten sind in jedem Ackerboden vertheilt, und Kohlensäure entsteht beim Verwesen organischer, besonders pflanzlicher Substanzen. Andererseits läßt sich dadurch der Vorgang nachweisen durch welchen die Knochenreste fossiler Thiere mit Fluorcalcium imprägnirt wurden, indem die sie berührenden kohlensäurehaltigen Wasser im Inneren der Erde ein Kalkgebirge trafen welches seinen Gehalt an Fluor noch nicht verloren hatte. Für die Mohr'sche Theorie scheint, verglichen mit den Angaben von Berzelius, auch der Umstand zu sprechen daß Girardin und Preißer in den fossilen Knochen der Thiere stets einen größeren Gehalt an kohlensaurem Kalk fanden als in den vor Alters vergrabenen menschlichen Gebeinen, und daß sie in den fossilen Knochen gewöhnlich phosphorsaure Magnesia in größerer Menge als in den frischen Knochen beobachteten. Ebenso scheint der Mangel an Fluor in den alten menschlichen Knochen häufig mit einem relativ geringen Gehalt derselben an kohlensaurem Kalk[1] zusammenzuhängen.

Jedenfalls bleibt es merkwürdig daß menschliche Knochen welche mit Knochen eines fossilen Bären in derselben

[1] Erdmann, Journal für prakt. Chemie, XXIX, 314.

[1] loc. cit. S. 319.

Höhle gefunden wurden, dennoch durch den Mangel an Fluor sich von diesen unterschieden, wie Girardin und Preißer dieß für die Höhle von Mialet (Gard) nachwiesen. Vielleicht sind diese chemischen Differenzen auf eine Altersverschiedenheit der genannten Fünde zurückzuführen.

Dr. B.

Das Conserviren des Fleisches in der Colonie Victoria.

Die Industrie des Conservirens und Exportirens von Fleisch bestand zwar schon früher in der Colonie Victoria, erreichte aber erst in den letzten 12 Monaten die Höhe und Bedeutung welche sie augenblicklich in Australien überhaupt einnimmt. Dazu wirkten theils die hohen Fleischpreise auf den europäischen Markten, theils der Umstand daß die Squatter Australiens den Ueberfluß ihres Viehes nicht mehr mit Vortheil im eigenen Lande verwerthen konnten. Und letzteres darf nicht auffallen, denn während z. B. Großbritannien bei einer Bevölkerung von 30 Mill. 35 Mill. Schafe, und das jetzige Preußen bei einer Seelenzahl von 24 Mill. 22 Mill. Schafe besitzen, ergibt sich in den sieben australischen Colonien ein außerordentliches Mißverhältniß zwischen Markt und Consum, indem dieselben erst 1,725,000 Colonisten zählen, während sich ihre Schafheerden auf 48 Mill. Stück belaufen.

Schafzucht bietet den Vortheil daß, wenn das Fleisch im Preise fällt, doch immer noch die Wolle wieder für einen erklecklichen Gewinn einsteht, und das ist eben der Grund weßhalb ein beträchtlicher Theil des Graslandes in Australien, auf welchem bisher Rindvieh weidete, in letzter Zeit mit Schafen bevölkert worden ist. Erwägt man nun ferner daß der zur Colonie New-Süd-Wales gehörige sogenannte Riverine-District, wo einige Millionen Schafe grasen, vermöge seiner Lage ausschließlich auf den Markt und den Hafen von Melbouene angewiesen ist, so hat man die Erklärung warum in Victoria, und namentlich in Melbourne, der Preis für Fleisch so außerordentlich niedrig steht.

Wenn die Squatter den jährlichen Ueberschuß und Ausschuß ihres Viehes fürs Fett aussieden, so realisiren sie durchschnittlich ungefähr 6 Sh. pro Stück; bringen sie denselben zum Verkaufe auf den Markt, so stellt sich der Gewinn noch niedriger und sie müssen oft zu solchem Preise losschlagen daß man das Pfund Fleisch zu 1 P., d. i. 10 Pfennigen, und eine Hammelskeule zu 9 P., d. i. 7½ Sgr., bei den Schlächtern erstehen kann. Freilich ist damit das niedrigste Extrem angedeutet und gilt auch nur für Waaren zweiter Qualität, aber immerhin zeigen solche Preise zur Genüge wie nothwendig es war sich nach einer rentableren Quelle des Absatzes umzusehen.

Von Victoria, welches überhaupt eine gewisse Präponderanz über die übrigen Colonien ausübt, ging auch der Impuls zu dieser neuen Fleisch-Industrie aus, die nun auch namentlich in Südaustralien Nachahmung gefunden hat. Melbourne besitzt gegenwärtig drei sogenannte Meat-Preserving-Anstalten mit sehr umfangreichen Maschinerien nach der neuesten verbesserten Construction. Davon hat die eine, welche erst kürzlich auf Actien gegründet wurde, ihre Thätigkeit so eben begonnen und beabsichtigt in sehr ausgedehntem Maßstabe zu arbeiten.

Das Etablissement der HH. Smith und Clarke producirt den Monat 250,000 Pfd. conservirten Fleisches, wofür sich in London zu dem Preise von 6 P., d. i. 5 Sgr. pr. Pfund willige Abnehmer finden, vermag jedoch diese Productivität um mehr als das Doppelte zu erhöhen. Die Besitzer glauben daß auf dem Continent Europa's, wo man vorurtheilsfreier sei, sich ein noch günstigerer Markt zum Absatz finden lasse, und gehen damit um Verbindungen daselbst anzuknüpfen.

Die Melbourne Meat Preserving Company welche, wenige Miles von der City gelegen, unter der Leitung des in diesem Fache sehr erfahrenen Hrn. Ritchie steht, existirt erst seit einem Jahre und arbeitet mit einem Actiencapital von 50,000 Pf. St. Diese Anstalt conservirt wöchentlich 3000 Schafe und 50 Ochsen, kann aber, wenn der Absatz es verlangt, dieses Quantum leicht verdoppeln und verdreifachen. Von Frankreich war im vergangenen September von Seiten der Regierung eine Bestellung auf 200,000 Pfund, schleunigst zu effectuiren, eingegangen.

Bei der Abreise der Fregatte Galatea von Australien zu Anfang voriges Jahres beorderte Prinz Alfred daß auf Probe eine Quantität (384 Pfd.) conservirtes Fleisch aus der Anstalt des Hrn. Ritchie an Bord genommen und über die Bewährung desselben auf der Reise an die Compagnie geschrieben werden sollte. Der nun eingelaufene Bericht besagt daß das Fleisch ausgezeichnet und dem frisch geschlachteten völlig ebenbürtig, „solid, juicy and sweet" gewesen sei. Gleich günstige Nachrichten sind von überall eingelaufen, da beide Compagnien Sendungen ihrer Fleischwaaren nach allen Zonen der Erde besorgt hatten. Es steht außer Frage daß sich hier für Australien ein außerordentlich ergiebiger Industriezweig eröffnet hat, der den Schäfereien mit Schnelligkeit immer größere Dimensionen anweisen wird.

—th.

Das Straßenpflaster in New-York.

Die „Empire City" Nordamerika's, d. h. die Stadt New-York, macht seit einer langen Reihe von Jahren Experimente mit verschiedenen Arten von Straßenpflasterungen, von denen sicherlich auch die größeren Städte des europäi-

schen Continents profitiren könnten. Diese Experimente haben aber in neuerer Zeit einen um so regeren Anstoß erhalten, als darin die Directoren unseres großen Centralparkes, welche einen Stolz darein setzen daß derselbe alle derartigen öffentlichen Anstalten Europa's und Amerika's übertreffen sollte, mit gutem Beispiele vorangehen. In Folge dessen ist man auf das eifrigste bemüht den Pflastersteinen und Granitblöcken den Abschied zu geben und statt derselben einem Gemische von Asphalt und den Holzblöcken den Vorrang einzuräumen, und die Kessel mit Erdpech dampfen bald da, bald dort in den Straßen, und versetzen ganze Quadrate von Häuserreihen und die dazwischen liegenden Straßen in einen dunkeln, fast erstickenden Qualm.

Dem Berichte des Stadt-Surveyors von New-York gemäß wurden seit den letzten 20 Jahren nachbezeichnete verschiedene Arten Straßenpflasterung gelegt:

Granitblöcke-Pflasterung ungefähr 1,913,342 Quadrat-Yards; Nicholsonsche Pflasterung bei 58,564 Quadrat-Yards; Fisk's Mischung-Pflasterung etwa 5000 Quadrat-Yards; Staffords Pflasterung etwa 700 Quadrat-Yards; Kieselstein-Pflasterung etwa 3,000,000 Quadrat-Yards.

Seit dem Jahr 1866 machte man von der Kieselstein-Pflasterung keine Anwendung mehr. Während dieses Jahres wurden noch 17,254 Quadrat-Yards hievon gelegt, nämlich 10,222 unter Contract und 7032 auf Privatkosten. Aber während der Vornahme dieser Pflasterung erschien ein amtlicher Erlaß, der dieselbe für die Zukunft untersagte. An ihre Stelle trat sodann das sogenannte Nicholsonsche Straßen-Pflaster [1] mit einem Versuche von 490 Quadrat-Yards in der Nassau-Street im Jahr 1867, von 29,001 Quadrat-Yards in 1867, und 29,073 in 1868. Ebenso ging die Stadt einen Contract ein mit Fisks Mischungspflasterung längs der 174. Straße, von der dritten bis zur ersten Avenue,[2] einen Versuch zu machen, und zur selben Zeit wurde auch eine Probe Staffords-Pflasterung in der Wall-Street, zwischen William- und Hannoverstreet auf Privatkosten übernommen.

Man hat berechnet daß im Verlaufe von je 24 Stunden wenigstens 17,000 Fuhrwerke den Broadway vor dem Astorhause, wo so viele frequente Straßen zusammenlaufen, auf und nieder passiren, eine Passage die das härteste Pflaster von Granitsteinblöcken in 15 Jahren ausnützen muß. Schätzt man die Anzahl von Pferden und Fuhrwerken die in der Stadt sind auf 150,000, so läßt sich berechnen daß jährlich nicht weniger als 10,500,000 Dollars erspart werden könnten, wenn man für den harten Weg des russischen und belgischen Straßen-Pflasters der Steinblöcke einen Ersatz desselben in Anwendung bringen kann der sich weniger ab- und ausreibt. Daraus läßt sich leicht die Schlußfolgerung ziehen daß es sich hier nicht allein um die Kosten der Herstellung und der Ausbesserung des Pflasters, sondern um noch bedeutendere ökonomische Rücksichten handelt. Was die Kosten der Herstellung der seither in New-York gebräuchlichsten Arten der Straßenpflasterung betrifft, so mögen hier noch etliche wenige Daten folgen, insoferne dieselben aus dem oben erwähnten Berichte des Survey-Amtes erhellen.

Granitblöcke- (belgische) Pflasterung 2 Dollars 50 Cts. Russische Straßenpflasterung, oder Granitsteinblöcke auf Kies- und anderen Mischungsunterlagen, 3 Doll. 20 Cts. Nicholsons Pflasterung 4 Doll. Fisks Mischungs-Pflasterung 2 Doll. 60 Cts. Staffords Pflasterung 3 D. 50 C. per Quadrat-Yard.

In Paris hat man seit 1854 der Asphalt-Straßenpflasterung mit einer Kiesel- und Mischungs-Unterlage den Vorzug gegeben. Diese Art Straßenpflasterung kommt derjenigen sehr gleich die man unter Fisks Mischungspflasterung kennt, und die in New-York nunmehr in allen fashionablen Straßen und im Centralpark zur Anwendung kommt. Competente Ingenieure pflegen, was hölzerne Straßenbepflasterung betrifft, in der Regel über alle Arten derselben ohne weiteres den Stab zu brechen. Doch wird der Stafford'schen Holzbepflasterung als der einfacheren und leichter reparirbaren der Vorzug vor derjenigen Nicholsons eingeräumt, bei welcher die Holzblöcke mit Theer und Nägeln auf einer Unterlage betheerter Bretter befestigt werden. Die Frage hölzerner Straßenbepflasterung ist zwar in England seit den letzten zwanzig Jahren durch vielerlei Experimente gründlich erörtert und erprobt worden, und das Resultat derselben im negativen Sinne ausgefallen. Gleichwohl aber findet sie nunmehr in New-York neben Fisks Mischungs-Pflasterung fast ausschließliche Anwendung, und zwar gerade in den frequentesten Straßen. Denn die Verdienste derselben: ihre Geräuschlosigkeit, ihre Verminderung der Sterblichkeit unter den Pferden, ihre Verringerung der Ausnützung und des Brechens der Fuhrwerke, und ihre Eigenschaft die möglichste Steigerung der Zugkraft zuzulassen, das sind Vortheile welche nicht so leicht von den Amerikanern unterschätzt werden können. Die zunehmende Sterblichkeit unter den Pferden welche durch die russische, belgische und andere steinerne Straßenbepflasterung in der Stadt New-York verursacht wird, nimmt man alljährlich allein auf 3500 Stück an — ein Item das allerdings von bedeutender Wichtigkeit ist wenn es bei der Auswahl von den verschiedenen Straßenbepflasterungs-Methoden in Anbetracht gezogen wird und werden muß, besonders wenn man auch den Umstand bedenkt daß z. B. die Nicholsonsche Holz-

[1] Es ist anzunehmen daß die verschiedenen Methoden dieser Straßenpflasterung unter ihren betreffenden Benennungen bekannt sind, und dürfte diese Mittheilung durch einzelne Beschreibung derselben nicht über Gebühr auszudehnen sein.

[2] „Avenues" werden in dem oberen, neu angelegten Theile der Stadt New-York, die die Manhattan-Insel der Länge nach durchziehenden breiten Straßen, mit A bis D östlich, westlich aber mit I bis X bezeichnet, genannt; während man die sie durchkreuzenden Straßen „Streets" nennt und mit arabischen Ziffern 1—200 u. s. w. kennzeichnet.

bepflasterung, gegenübergestellt der belgischen Steinbepflasterung, die an der frequentesten Stelle des Broadway, wie oben angeführt, etwa 15 Jahre aushält, nur eine Dauer von der Hälfte derselben haben würde.

Im übrigen wird wohl das Mischungs-Asphaltpflaster vor allen anderen Straßenbepflasterungs-Methoden die beste Zukunft haben, denn es bietet jedenfalls eine Vereinbarung der besseren Eigenschaften des Holz- und Steinpflasters dar, ohne deren Nachtheile zu besitzen.

Das Fist'sche Straßenpflaster, wie es nur in der 5. Avenue, dem Quartier der New-Yorker Geldaristokratie, gelegt wird, besteht aus einer Mischung von feinem Kiesel, zerstoßenen Steinen, halbverbrannter Kohle und Steinkohlenasche (die jedoch frei von allen fremdartigen Substanzen sein muß), mit bestimmten Theilen von Theer, Harz und Asphalt vermengt. Der Untergrund der Straße wird zuerst gehörig vorbereitet, d. h. alle Steine u. dgl. herausgerecht und dann geebnet, worauf die oben genannte Mischung in mäßig dicken Lagen aufgetragen und durch schwere, von drei bis fünf Männern gezogenen steinernen Straßenwalzen allmählich zu einer ebenen und compacten Masse zusammengedrückt wird. Diese Lagen bilden einen hinreichend starken Fahrweg, einen Fuß tief, und können zu einem Preise hergestellt werden welcher die Kosten der Asphaltpflasterung in Paris kaum übersteigen soll.

Zur Eisenfabrication in Persien.

Von Hermann Vambéry.

Zu den werthvollsten Gegenständen die ich von meiner Reise in Buchara nach Europa gebracht, gehört ein in tatarischer Sprache geschriebenes Arzneibuch, von dem ich schon in meinen Tschagataischen Sprachstudien kurze Erwähnung that. Dasselbe ist eine Compilation aus arabischen Werken von gleichem Inhalt, deren hohe Blüthe, wie bekannt, der Arzneikunst auch in Europa mehr Eingang verschaffte als dieß den wunderthätigen Quacksalbern im Priestergewande lieb gewesen sein mag. Die Compilation datirt sich aus dem 17. Jahrhundert, und wir beabsichtigen das Inhaltsverzeichniß dieses für die Entwicklungsgeschichte der Medicin vielleicht interessanten Werkchens später folgen zu lassen; hier will ich nur auf einen Appendix aufmerksam machen der sich, orientalischer Unsitte gemäß, auf den Umschlagblättern des Büchleins befindet. Er besteht aus drei in persischer Sprache abgefaßten Recepten, welche Ingredienzen und deren Mischungsverhältnisse angeben, aus denen man verschiedene Klingen zu Schwertern anfertigen kann. Diese drei Recepte lauten:

Zur Fabrication der „Frengi-Klingen"

Man nehme Hufeisen welche unter den Füßen der Pferde gut zerstampft und alt geworden sind. Diese müssen über einander gelegt und im Feuer zu einem Stücke hart zusammengeschmolzen werden. Das Stück Eisen wird hierauf abwechselnd bald in Potaschenwasser getaucht, bald ins Feuer gehalten und, so weit dieß möglich ist, plattgeschlagen. Ist es durch diese Procedur hart geworden, dann wird daraus ein Schwert verfertigt welches so biegsam ist daß man es wie Papier falten kann, und so scharf ist daß man damit eine Münze von der Erde aufheben und einen Krystall oder Stahl entzweischneiden kann.

Zur Anfertigung der Mihrabi und der sehr beliebten ägyptischen Klingen.

Man nehme 5 Stück alte Hufeisen, die Bitrili genannt werden, schlage daraus zwei Platten und versehe jede dieser Platten mit 8 oder 9 Löchern. Hierauf nehme man 4 Dirhem Zinn, 2 Dirhem Mareasit, 2 Dirhem raffinirtes Quecksilber, 2 Dirhem Messingstaub und 2 Dirhem Blei, schmelze Zinn, Quecksilber und Messingstaub zusammen, und ist das Quecksilber auch mit dem Mareasit vereinigt, so zerreibe man die Masse und gieße dieselbe in die Löcher der Eisenplatten, welch letztere sodann über einander gelegt, sorgfältig an einander gebunden und an der Sonne getrocknet (?) werden. Die beiden Platten werden dann ins Feuer geworfen; sobald sie glühen nimmt man sie wieder heraus und schlägt sie so lange bis sie ein Stück werden. Hierauf werden sie wieder in zwei Theile geschieden, man versieht die einzelnen Platten wieder mit Löchern, und nachdem man letztere wieder mit den erwähnten Ingredienzen ausgefüllt hat, läßt man sie an der Sonne trocknen, worauf sie dann wieder im Feuer zusammengeschlagen und abermals von einander getrennt werden. Dieses Verfahren muß zehnmal wiederholt werden, worauf das Eisen eine solche Qualität erhält daß man aus demselben ägyptische Klingen in der Form von Schwertern, Messern oder Klingen anfertigen kann. Derartig angefertigte Klingen sind besser als die eigentlichen ägyptischen, da letztere polirt werden müssen, erstere aber nicht. Ja sie rosten sogar im regnerischen Wetter und im Wasser nicht. Solche Klingen werden zumeist zum Gebrauch der Fürsten angefertigt und finden sich meistens in den kaiserlichen Schatzkammern vor.

Zur Anfertigung solcher Schwerter, Wurfspieße und Lanzen welche die Eigenschaft besitzen daß die von ihnen verursachten Wunden durch keine Medicin heilbar sind.

Diese Waffen können auf zweierlei Art fabricirt werden: 1) Man nehme 10 Theile Eisen, 2 Th. gebranntes Messing, Blei und Kupferstaub auch zu je 3 Theilen, mische alles gut durch einander und schütte es in einen großen Schmelztiegel, gieße Borax darauf und schmelze es bei einem starken Feuer. Ist die Masse gut zusammengeschmolzen, so gießt man sie in ein mit Eselsurin gefülltes Gefäß, und nachdem man diese Procedur (nämlich des Schmelzens und Ueberschüttens) dreimal wiederholt hat, so ist ein Eisen erzeugt, dessen geringste Verwundung

unheilbar den sichern Tod bringen muß. 2) Man nehme Kalk, getrockneten Dünger und Staub, stoße diese gut zusammen und menge es durch einander, befeuchte es dann mit Eselsurin, und nachdem diese Substanz auf die Waffe geschmiert wird, muß letztere im Feuer geglüht und sodann in einem Potaschenbade abgekühlt werden. Die Waffe wird hierdurch so gefährlich, daß die durch sie beigebrachte Wunde in einer Stunde den Tod bringt, selbst dann wenn die Verletzung nur so groß wie eine Nadelritze ist.

Die Opfer der Kohlengruben.

Kaum ist der Schreckensschrei über die Katastrophe in den Kohlengruben bei Dresden verhallt, welche ein Menschenopfer von nahezu 300 Personen verschlungen hat, so hören wir schon wieder von einem solchen Unglück in den Gruben von Avondale in Pennsylvanien.

Diese schrecklichen Kohlengruben-Unglücke haben die Entstehung derselben nicht bloß zum Tagesgespräche gemacht, sondern auch zu den gründlichsten Untersuchungen und Nachforschungen geführt, und von den Beiträgen welche die Statistik hiezu geliefert hat, mögen hier die Todesfälle und deren Ursachen aufgezählt werden welche im Jahre 1867 in den Kohlenminen Englands und Preußens vorgekommen sind.

In England:

Bei Explosionen durch Schlagwetter	286	Todesfälle.
durch Verschüttungen	449	„
durch verschiedene andere Ursachen unterirdisch	211	„
ebenso über der Erde	88	„
in den Schachten	156	„
Im ganzen	1190	Todesfälle.

In Preußen:

Bei Explosionen durch Schlagwetter	39	Todesfälle.
durch Verschüttungen	106	„
in Folge verschiedener anderer Ursachen — unter der Erde	74	„
in Folge verschiedener anderer Ursachen — über der Erde	9	„
in den Schachten	65	„
Im ganzen	293	Todesfälle.

Hiezu ist beizufügen daß England 333,116 Minenarbeiter hat und 105,078,000 Tonnen Kohlen producirt; während Preußen nur 102,773 Minenarbeiter zählt und 20,717,790 Tonnen Kohlen zu Tage fördert.

Miscellen.

Ortsveränderungen der Pflanzensamen. Hr. Bentham glaubt daß man zu viel Gewicht auf die Structur-Hülfsmittel für die Ausstreuung von Samen, und zu wenig auf die äußeren Mittel der Verschleppung durch Vögel rc. gelegt habe. Unter den Compositen haben mehrere Arten von Eclipta, Elephantopus, Anthemis und Lapsana, deren Frucht ungeflügelt ist, eine viel weitere Verbreitung gefunden als die große Mehrheit der Senecioarten. Auch wird man finden daß ein großer Theil der Distelwolle welche man in der Luft schweben sieht, bei näherer Untersuchung den Samen verloren hat. Man berechnet daß unter je 100,000 Samenkörnern des wilden Fingerhuts 99,999 zu Grunde gehen müssen, ehe sie das reproductive Alter erreichen. Die gewöhnliche Erklärung des plötzlichen Auftretens neuer Arten, an Orten wo sie bisher unbekannt waren, damit daß eine Aenderung im Zustande des Bodens eingetreten sei, beruht auf De Candolle's Behauptung: „Man muß daher die Schicht Pflanzenerde eines Landes als ein Samen-Magazin zum Besten der einheimischen Arten betrachten." Diese Vermuthung scheint ganz auf zufälligen Voraussetzungen zu beruhen, während unmittelbarer Beweis sich leicht hätte erhalten lassen. Obgleich die Pflanzensamen welche sonach plötzlich in großen Mengen erscheinen, oft keineswegs mikroskopisch sind, wie beim weißen oder holländischen Klee, so weiß man doch von keinem einzigen Fall daß diese Vorräthe wirklich gesehen worden. Auch gibt es keinen befriedigenden Beweis dafür daß Samen ihre Lebensfähigkeit irgendeine beträchtliche Zeitlänge behalten werden, wenn sie nicht vollkommen trocken bleiben. Hr. Bentham möchte diese plötzlichen Erscheinungen lieber aus der raschen Verschleppung der Samen durch Vögel, und anderen Mitteln, als aus der gewöhnlichen Theorie von Vorräthen erklären die seit unvordenklicher Zeit im Boden begraben sind.

(Journal of Science.)

Ein Tigerfreund auf Singapur. In Singapur haben die Pflanzer gefunden daß das Ausrotten der Tiger die größere Pest einer Vermehrung wilder Hunde zur Folge hatte, welche die Ernten zerstören. Ein englischer Pflanzer machte sich daher zum Beschützer der Tiger, um das Gleichgewicht herzustellen. (Athenäum.)

Beginn der Vorarbeiten für den Darien-Canal. Die Arbeit zur Herstellung des Darien-Canals soll in Balde beginnen. Der den Vereinigten Staaten angehörende Schraubendampfer Nipsic hat Befehl erhalten eine Vermessungsabtheilung an die Landenge zu führen, und das Vorrathsschiff Guard wird die Lebensmittel, die Zelte und den wissenschaftlichen Apparat der Landvermesser von der Brooklyner Marine-Werfte dorthin befördern.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 2. Augsburg, 8. Januar 1870.

Am Rupununi.

Von Karl Ferdinand Appun.

II.

Von Yakutu nach Pirara.

Am 10. März 1867 unternahm ich eine Tour von der Atorai-Niederlassung Yakutu, den Rupununi abwärts, nach Waipukare, dem Landungsplatz von Pirara, um in letzterem Orte eine Anzahl Makuschis aufzutreiben, die als Ruderer mich auf der einen Monat dauernden Stromfahrt zur Mündung des Rupununi und der des Essequibo nach Georgetown begleiten sollten.

Der Rupununi war in Folge der herrschenden trockenen Jahreszeit dermaßen seicht, daß ich mich genöthigt sah einige Tagereisen am Fluß entlang zu Lande zu machen, um erst nach Passirung des Canucugebirges, das von dem großen Savanenflusse durchbrochen wird, und dessen Bett bis dahin überaus felsenreich und voller Untiefen ist, die Flußfahrt anzutreten.

Meine Begleitung bestand aus etwa 40 Atorais und Macuschis, letztere vom nahen Canucugebirge, die mein Gepäck und die während des Aufenthalts in Yakutu gesammelten lebenden Thiere, deren ich in meinem Artikel „Zu Fuß nach Brasilien"[1] Erwähnung gethan, nach dem Einschiffungsorte zu bringen hatten.

Es war allerdings eine seltsame Karawane, in deren Mitte ich meine Fußreise antrat.

Der große negerähnliche Coaita-Affe,[2] der Stolz meiner Menagerie, saß grunzend auf den Schultern eines India-

[1] Ausland 1869. Nr. 12, 13.

[2] Ateles paniscus Geoffr.

Macuschi-Indianer aus dem Reisegefolge Appuns. Nach einer Photographie.

ners und bemühte sich nach Kräften dessen Haare in einen selbst den Gebrüdern Davenport unlöslichen Knoten zu schlingen. Gleich Hunden liefen zwei Quaschis[1] dicht

[1] Nasua socialis Pr. Neuw.

hinter ihrem außerdem mit in Körben befindlichen Trompetenvögeln und Pauhis beladenen indianischen Wärter her, und bissen ihn, wenn er allzuschnell ging, unter kreischendem Lauten aufs freundschaftlichste in die Fersen, um ihn zu nöthigen seinen Schritt zu mäßigen.

Auf langen über die Schulter liegenden Bamburohren trugen eine Anzahl Indianer meine große Collection lebender Papagaien, Tucans, Jacuhühner und anderer schöner Vögel, deren Nähe ich stets zu vermeiden trachtete, da von Zeit zu Zeit, gleich als ob verabredet, die ganze befiederte Gesellschaft einen solchen Höllenlärm anstimmte, daß ich in gewaltigen Sprüngen das Weite zu suchen gezwungen war.

Einiges Mitleid flößte mir der große, in einem auf dem Rücken eines Indianers hängenden Korbe befindliche Riesenstorch, der Jabiru,[1] ein, der durch das Zusammenbinden seiner langen Beine vermittelst eines Itastrickes sich eine bedeutende Verkürzung seines natürlichen Längenmaßes gefallen lassen mußte und, aufgebracht darüber, mit dem gewaltigen Schnabel unaufhörlich klappernd, seinen Träger in die Schultern zu hacken versuchte, woran er jedoch durch einen Strick der seinen Kopf dicht an den Korb fesselte, verhindert wurde. In der Mitte einer Stange und dicht an diese vermittelst einer um die Beine geschlungenen Kette befestigt, saß mit wildem rastlosem Blick und aufgesträubtem Federschopfe die stolze gewaltige Harpya, der große Adler von Br. Guayana, und ihre zwei Träger hielten nur das äußerste Ende der Stange auf ihren Schultern, um bei einem Wuthausbruche des kräftigen Vogels nicht durch dessen messerscharfen Schnabel verletzt zu werden.

So wanderte ich mit meiner Reisegesellschaft, einer „happy family“ gleich, in der Savane dahin, am linken Ufer des Rupununi abwärts. Im Westen, in großer Nähe, zogen sich die niedrigen Ausläufer der Hügelkette Maurenna meketsiba parallel mit dem Laufe des Flusses, bis sie in weiter Ferne, gegen Nord, mit den Vorbergen des Canucugebirges sich vereinten.

Es währte zwei Stunden bevor ich mit meinem irischen Diener den Tragplatz von Paraulu erreichte, von dem man in der Regenzeit in 3—4 Stunden auf der überschwemmten Savane vom Rupununi in den Sawara-auru, der in den Takutu mündet, also vom Stromgebiete des Essequibo zu Wasser, in ein und demselben Boote, in das des Amazonas gelangen kann. Die mich begleitenden Indianer, die in guter Zeit das Nachtquartier zu erreichen wünschten, waren bereits vorausgeeilt. Ich aber beschloß auf den Felsplatten des Flußufers, eine Cigarre rauchend, etwas auszuruhen und ein Bad zu nehmen. Auf Reisen in der Wildniß ist jeder hinsichtlich des Zeitaufwandes sein eigener Herr, denn nichts als die einbrechende Nacht treibt den Reisenden sein Nachtlager zu erreichen, kein Eisenbahnzug ist zu verpassen, kein Postwagen-Anschluß zu versäumen, und selbst wenn Müdigkeit oder die Nacht ihn auf der Tour überraschen findet er überall, in der Savane oder im Walde, seinen Lagerplatz, den er sans gêne durch ein tüchtiges Feuer, das ihn zugleich vor der allzuvertraulichen Annäherung etwaiger wilder Thiere bewahrt, erhellen kann. Sehr viele Nächte habe ich in dieser Weise in den unwirthlichen Gegenden des Innern Guayana's allein campirt, und mich nie über eine Attake durch wilde Thiere zu beklagen gehabt, obgleich ich deren Geschrei oft in meiner unmittelbaren Nähe hörte; ein tüchtiges Feuer und einige in das Dunkel der Nacht gesandte Flintenschüsse verhindern sehr wohl die dreisten Angriffe der Jaguare und anderer Raubthierarten.

Geraume Zeit verbrachte ich inmitten der durch die rasende Gewalt der Wasserfluthen in der Regenzeit chaotisch über und durch einander geworfenen Felsblöcke, bevor ich den ziemlich breiten Fluß durchschritt und sein hohes rechtes Ufer erstieg. Kein Pfad zeigte hier die Richtung des einzuschlagenden Weges zur nächsten Wapischiana-Niederlassung Warikiyanare, die ich selbst noch nie besucht hatte, an, und ich hatte leider die bereits früher den Fluß kreuzenden Indianer beim Betreten des rechten Ufers nicht beobachtet, um zu wissen welche Richtung sie von da eingeschlagen hatten.

So blieb mir mit meinem Diener nichts übrig als aufs Gerathewohl loszugehen und den guten Erfolg dem Schicksal zu überlassen.

Glücklicherweise erhob sich in der Nähe des rechten Ufers der 3000 Fuß hohe, den südlichsten Punkt des Canucugebirges bildende Berg Tarucaparu, und wies mich gleich einem mächtigen Wegweiser an seiner nördlichen Seite entlang zu gehen, da ich den südlichen Abhang von früheren Touren genau kannte, und wohl wußte daß nach dieser Richtung zu tageweit eine Indianer-Niederlassung nicht zu finden sei. Durch die von den Indianern niedergebrannte Savane rüstig vorwärts schreitend konnte ich meine Umgebungen die hohen Ausläufer des Canucugebirges, nicht genug bewundern. Trotz ihrer Oede und dem wilden Charakter, der durch riesige steile Felsstürze, grasbewachsene, mit kolossalen Conglomeratblöcken bedeckte Abhänge, schwarzgrüne, in den vielfach gewundenen Schluchten bis zum Gipfel hinauf sich ziehende Waldungen aufs deutlichste sich ausprägt, imponirten sie durch ihre schroffen Formen und kühnen Contouren, und gaben in ihrer großartigen Wildheit der Gegend einen eigenthümlichen Reiz.

Am linken Rupununi-Ufer erhoben sich ähnliche Gebirgsmassen und drängten dicht an die des rechten Ufers heran, dem Fluß nur einen schmalen Ausweg gestattend, durch den er tobend und schäumend meilenweit sich stürzt, bis er, das Gebirge in seiner ganzen Breite durchbrechend, in die unermeßliche Ebene von Pirara hinaustritt, in der er, ohne auf Hindernisse zu stoßen, in ruhiger Weise seinen Lauf bis zu seiner Mündung in den Essequibo fortsetzt.

[1] Mycteria americana L.

Lange Zeit wanderte ich, begierig einen Ausweg aus dem Gebirgslabyrinth zu finden, im Thale dahin, bis ich endlich in einen von Bergen eingeschlossenen kleinen Engpaß gelangte, der durch einen niedrigen, zwei hohe Berge verbindenden Höhenzug verriegelt war. Diesen überschreitend fand ich mich in einem anderen, sehr weiten Thale, das von dem Kiwaruda, einem Nebenflusse des Rupununi, durchströmt wurde. Begierig meinen Durst zu löschen, eilte ich nach dem Flüßchen und fand an dem waldbewachsenen jenseitigen Ufer auf einer großen, aus dem Wasser ragenden Felsplatte meine Indianer lagernd. Sie waren beschäftigt die ihrer Obhut übergebenen Thiere zu füttern und zu tränken, und bemühten sich aufs sorgsamste, ihnen alle mögliche Erleichterung in ihrer Gefangenschaft zu verschaffen.

Der Besitz lebender Thiere gewährt den Indianern großes Vergnügen, und sie können deren nicht genug in ihrer Nähe halten. Sobald nur die Legezeit der Vögel stattfindet, werden die von ihnen entdeckten Nester täglich sorgfältig inspicirt, bis die Jungen ausgekrochen sind, die noch bevor sie flügge geworden, aus dem Neste genommen und in die Hütte des Entdeckers gebracht werden. In dieser wird ihnen von dem weiblichen Personal die sorgfältigste Behandlung zu Theil, sie werden in der Art und mit eben der Nahrung geätzt wie vom mütterlichen Vogel, und eine Mühe und Geduld wird auf ihre Erhaltung verwendet die wahrhaft erstaunlich ist.

Die jungen Vögel werden von der Indianerin auf dem täglichen Gange nach dem Provisionsfelde mitgenommen und während der dortigen stundenlangen Arbeit öfters gefüttert.

Ohne Unterschied sammeln die Indianer an lebenden Thieren alles was ihnen in die Hände kommt, und ich sah öfters junge Aasgeier, Caraca-Adler, Eulen, Nachtschwalben und andere wenig interessante Vögel in ihrem Besitz, die natürlich durch die sorgfältige Pflege die ihnen von frühester Jugend an zu Theil wird, im höchsten Grade zahm werden.

Die Lieblingsvögel der Indianer sind Papagaien, vom großen Arara zum kleinsten Perikito, Tucans, Trupials, Trompetenvögel, Pauhis und Jacuhühner.

Gleiche Liebe hegen sie für Säugethiere, und in den meisten Indianer-Niederlassungen findet man jung aufgezogene fabelhaft zahme Affen, Nasenthiere, Fischottern, Agutis, Labas, Tapirs, Dicotylesarten, Hirsche, besonders aber eine Menge Hunde, denen allen in ihrer zarten Jugend ihre Pflegerin, das Indianerweib, die eigenen Brüste zum Stillen reicht.

Froh, die Indianer am Flüßchen angetroffen und dadurch die Ueberzeugung erlangt zu haben mich auf dem richtigen Wege zu befinden, ging ich in ihrer Gesellschaft weiter. Wiederum einen niedrigen Höhenzug übersteigend befand ich mich in einer ungemein weiten Ebene.

Die Gebirge des linken Rupununi-Ufers drängten nahe zum Fluß heran, während die des rechten weit zurücktraten und bald nur noch in weiter duftiger Ferne zu erblicken waren. Dagegen erhoben sich aus der Savane mehrere oft an 100' hohe, mitunter den Raum einer Viertel-Quadratmeile einnehmende riesige Felsblöcke mit schroff abfallenden Wänden, die am Fuße wie auf ihrer Oberfläche mit dichtem hohen Gebüsch bedeckt waren. Wo nur irgendeine Spalte, ein Riß in der Felswand sich zeigten, da streckten riesige Cereus ihre armleuchterähnlichen graugrünen Aeste heraus, und gewaltige Büsche des zuckerrohrähnlichen Cyrtopodium Andersonii R. Brown mit tausenden gelber, auf langen Stengeln prangender Blüthenrispen geschmückt, klebten und hingen an den steilen Felsabstürzen.

Diese gewaltigen Felsmassen mit der auf ihren Gipfeln gleichsam schwebenden Baumvegetation, ein Wald über dem Walde, aus welchem einzelne federbuschähnliche Kronen der Tucumapalme emporragten, gaben der Gegend einen eigenthümlichen Charakter, der mir dermaßen neu war, daß ich mich wiederholt bei der Idee ertappte als befände ich mich in einem völlig fremden Erdstrich im Inneren Afrika's, solch' sonderbaren Eindruck machten die in der schwarzbraunen niedergebrannten Savane isolirt daliegenden Felscolosse mit den im Hintergrunde sich aufthürmenden seltsamen Gebirgsformen und den noch merkwürdigeren Felsgipfeln auf meine Phantasie.

Nur das Geschrei meiner Affen, Papagaien, das heisere Gekrächze der Arara, das tiefe Brummen der Psophia, kurz die infernalische Musik der wandernden Menagerie, die gerade wieder einmal in bester Laune sich befand, führte meine Sinne wieder nach Amerika an die Ufer des Rupununi zurück. Gern ließ ich die lustige Gesellschaft eine Strecke vorausziehen und folgte langsam mit meinem Diener nach.

Die braune Gestalt eines Indianers, in Begleitung eines Burschen, kam mir hastig entgegen, und war bald mit finsterem Blick und ohne ein Wort der Begrüßung an mir vorübergeeilt.

Es war der Piaï der Wapischiannas in Warikipanare, dem ich kurze Zeit zuvor eine gehörige Tracht Prügel angedroht hatte, die ich ihm aber leider jetzt nicht geben konnte, weil ich mir sonst einen schlechten Empfang bei den Wapischiannas bereitet hätte und die ich ihm bis heute noch schuldig bin.

Es war kurze Zeit zuvor als unter den Weibern in Manaruá's Hütte ein heftiges Fieber ausbrach, das einige derselben dem Tode nahe brachte und eine davon wirklich hinwegraffte. Manaruá frug mich deßhalb um Rath und bat mich die Kranken zu curiren, was ich jedoch ausschlug, da alle Medicin bei Indianern insofern nichts hilft, als sie nicht die geringste Diät in Krankheitsfällen beobachten, sondern dabei Paiwari und allerlei fette Nahrung im

Uebermaße zu sich nehmen, und sich der Nachtkühle wie der großen Sonnenhitze rücksichtslos aussetzen.

Sterben sie dann, so hat der Weiße sie vergiftet, und wüthender Haß gegen diesen tritt an die Stelle der großen Verehrung die sie ihm vorher gezollt. Das ist die Manier der Indianer, und der Weiße kann Gott danken wenn er ihrer Rache entgeht! Ich wurde vor Antritt meiner Reise nach dem Inneren vor jeglicher Cur an Indianern gewarnt, und mir in Bezug darauf einige Beispiele angeführt, deren traurige Resultate mich dermaßen abschreckten daß ich mich nie damit befaßte kranken Indianern Medicin zu reichen.

Der Krankheit von Manaruá's Weibern hätte leicht abgeholfen werden können, da sie vom übermäßigen Genuß von Schildkröteneiern, einer Lieblingsspeise der Indianer, herrührte, ich mochte mich jedoch aus den angeführten Gründen mit deren Cur nicht einlassen.

So wurde denn der in großem Ruf stehende Piai von Warikiyanare zu Manaruá entboten um dessen kranke Frauen zu heilen, und ich hatte als Mitbewohner der Hütte des Häuptlings die besondere Annehmlichkeit, durch den Höllenlärm, den die Beschwörungen und Zauberkünste des Piai von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang verursachten, um den Schlaf einer Nacht zu kommen.

Dieß war jedoch nicht das unangenehmste was dieser Mann mir zufügte. Nachdem er am anderen Morgen sich entfernt hatte, trat Manaruá sehr mißgestimmt zu mir, und bemerkte daß der Piai ihm mitgetheilt, die Ursache der in seiner Hütte stattfindenden Krankheitsfälle wäre in meiner und meines Dieners Anwesenheit zu suchen, da ich mich mit dem bösen Geist verbunden habe Unglück über ihn und seine Familie zu bringen. Daß ich demselben diene, gehe aus meinem Sammeln von Pflanzen und Mineralien, wie aus meiner täglichen Schreiberei und dem Inhalt meines Medicinkastens hervor, welch' letzterer namentlich nur dem bösen Geist geweihte Dinge enthalte. Ueberdieß habe er von anderen Indianern gehört daß ich auf dem Felsberg Watu-ticaba erst kürzlich eine Zusammenkunft mit dem Bösen gehabt, und er könne Manaruá nur rathen mich und meinen Begleiter bald aus dem Orte zu entfernen.

Diese von größtem Haß gegen mich zeugenden Reden des Piai theilte mir Manaruá mit, und ich konnte aus seinem Benehmen deutlich ersehen wie wünschenswerth es ihm war mich von dort entfernt zu sehen.

Hätte er in seiner Jugend nicht einige Jahre in Georgetown zugebracht, wodurch er aus dem tiefen Aberglauben, dem alle Indianer huldigen, gerissen worden, so hätte ich durch die nichtswürdigen Beschuldigungen mein Leben riskirt, so jedoch hatten sie nur meine Entfernung aus dem Orte zur Folge.

Manaruá fühlte sich durch meinen Entschluß unverzüglich abzureisen sehr erleichtert, und versprach in einigen Tagen mich aus dem Wapischianna-Ort Warikiyanare abzuholen und nach Georgetown zu begleiten.

Bereits in einem früheren Artikel [1] habe ich angeführt daß die Piai's der Indianer gegen Weiße ungemein feindselig gesinnt sind, da sie sehr wohl wissen wie diese ihre Ränke und Charlatanerien durchschauen, hier war wiederum ein Beispiel davon zu finden.

Es war am späten Nachmittag um 5 Uhr als ich in Warikiyanare anlangte, und in der für Fremde bestimmten Hütte des Ortes mich mit meinem Diener einquartierte, meine indianischen Begleiter hatten ihr Unterkommen in den anderen sechs großen Hütten der Niederlassung gefunden.

Die ganze Bewohnerschaft des Ortes versammelte sich sofort nach meiner Ankunft in meiner nach allen Seiten offenen Wohnung, die nur aus einem auf Pfosten ruhenden Palmendach bestand, und Weiber und Mädchen beeiferten sich mir Lebensmittel wie Bananen, Yams, Cassadebrod, Bataten, Mais u. s. w. in solcher Menge zum Verkauf zu bringen, daß es meinem Diener schien als wolle ich, gleich Joseph in Aegypten, sämmtliche Nahrungsmittel der Gegend wegen bevorstehender Hungersnoth aufkaufen. Es half alles nichts, ich mußte sämmtliche mir gebrachten Dinge kaufen, sonst hätte ich mir die Gewogenheit der Verkäufer verscherzt und auf keine Gefälligkeit ihrerseits mehr rechnen können; ein Glück daß sie sich mit sehr geringer Valuta begnügten und für ein kleines Messer, einige Perlen oder Stecknadeln freudig einen großen Korb voll Yams oder einige große Fruchttrauben der Bananen weggaben.

Ebenso wurde meine Sammlung lebender Thiere durch mehrere Dutzend Hühner, die ich ebenfalls hier ankaufte, vermehrt, die jedoch nicht dazu bestimmt waren Georgetown zu erblicken, vielmehr während der Reise nach und nach ihr Leben zu enden und täglich den Kochtopf zu füllen.

Hühnerzucht wird von den Indianern stark betrieben, obgleich sie weder das Fleisch noch die Eier von Hühnern essen, sondern sie nur wegen ihren langen Hals- und Schwanzfedern, die sie zu einem Theile ihres Kopfschmuckes verwenden, halten.

Außerdem ist ihnen das Krähen der Hähne bei Nacht als Stundenzeiger sehr erwünscht, und da sich die armen Thiere selbst ihr Futter in der Savane zu suchen haben und in dieser Weise ihren Besitzern nicht die mindeste Bemühung verursachen, so gestatten ihnen diese dagegen gern sich aufs fabelhafteste zu vermehren.

Die Ursache, weßhalb die Indianer vor dem Genuß des Hühnerfleisches sich ekeln, ist, daß diese Vögel bei ihrem steten Appetit jeden Unrath fressen, ein Grund der mich ebenfalls bewog sie nach dem Ankauf eine Woche hindurch einzusperren und mit Mais zu füttern, bevor ich sie zur Nahrung benutzte.

[1] S. Ausland 1868. Nr. 38.

Für zehn Hühner zahlte ich hier ein großes Messer im Werthe von 1 Schilling, ein Preis der sicher die schöne Idee vom Schlaraffenlande in der Brust eines Deutschen auftauchen läßt.

Endlich waren die Einkäufe beendet, die meisten der neugierigen Indianer verschwunden und ich befand mich mit meinem Diener allein in der Hütte, in der es einer Section der Fruchtausstellung in den Horticultural-Gardens ähnlich aussah, dermaßen über und durcheinander lagen darin gewaltige Feuchttrauben von Bananen und Pisang, riesige Yams- und Mandioccawurzeln, Bataten, Papayas, Ananas, thurmähnliche Erhöhungen von Cassadebrod u. s. w.

Vor allen Dingen verlangte jetzt der Magen sein Recht, und ich freute mich ihn durch einen ausgezeichneten Pepperpot von Maipurifleisch (Tapir), der von meinem Diener vor Antritt der Reise in einem großen Kochtopf aufs famoseste zubereitet und einem der Indianer zum Tragen übergeben war, zu überraschen. Auf mein Begehren erschien auch bald der betreffende Träger mit dem Topf, den er vor mich hinstellte und sich dann eiligst entfernte. Mein Diener, im Begriff den Topf zum Wärmen über das Feuer zu setzen, fand ihn ungemein leicht, hob deßhalb den Deckel ab und prallte dann mit einem gräßlichen „Goddam me!" mehrere Schritte zurück, einen neugierigen Blick in den Topf werfend, fand ich ihn bis auf ein wenig Cassareep-Sauce völlig leer.

Dieß konnte allerdings einen hungrigen Menschen aus der Fassung bringen! Deßhalb waren die Indianer unterwegs vorausgegangen, um Zeit zu gewinnen den Inhalt des Kochtopfes ungestört leeren zu können.

Unter den von mir besuchten Indianerstämmen Südamerika's habe ich das Laster des Diebstahls nie angetroffen, und obgleich den Indianern meiner Umgebung täglich die Gelegenheit geboten war in diebischer Weise sich in Besitz ihnen von mir anvertrauter Sachen zu setzen, so veruntreuten sie doch nie das mindeste, sogar Entwendungen der geringfügigsten Gegenstände, wie Stecknadeln, Glasperlen u. s. w., nach deren Besitz besonders Kinder und erwachsene Mädchen so begierig waren, kamen nicht vor.

Eine Ausnahme hiervon machen jedoch viele der civilisirteren, zum Christenthum übergegangenen Indianer der Küste, wie die auf brasilianischem Gebiet lebenden Wapischiannas, bei denen ich mehrfache Diebstähle meines Eigenthums entdeckte.

In Bezug auf Nahrungsmittel hegen aber alle Indianer die Meinung daß deren Veruntreuung nicht als Diebstahl zu rechnen ist, und ich hatte mich mit meinen Eßwaaren, besonders Zucker, den sie leidenschaftlich lieben, sowie Fleisch, wenn es nach ihrer Weise als Pepper-pot (in Cassareep-Sauce) zubereitet war, auf meinen Reisen gewaltig vorzusehen, damit sie nicht in unrechte Hände geriethen.

Den Verlust des Maipuri Pepper-pots nahm ich mir weniger zu Herzen als mein Diener, der ganz besondere Sorgfalt auf die Zubereitung dieses seines Lieblingsgerichtes verwendet hatte. Für die Folge wurde während der Reise der gefüllte Kochtopf von ihm stets mit einer starken Schnur in der Weise der slowakischen Kesselflicker umschlungen und mit einem wahren Pendant des gordischen Knotens geschlossen, dessen Entwirrung ihm stets die zeitraubendste Arbeit und eine Menge Flüche kostete, und in der Regel damit endete daß er in der Weise Alexander des Großen den Knoten mit dem Küchenmesser durchschnitt.

Ein Stück Cassadebrod, einige geröstete Bananen und Kaffee mußten das gestohlene Maipurifleisch vertreten, das bald durch einen Savanenhirsch ersetzt wurde, den meine Indianer vor Einbruch der Dunkelheit in der Nähe geschossen hatten, und den sie zur Strafe für ihren Diebstahl noch in der Nacht abziehen, zerlegen und rösten mußten.

Die Nacht verbrachte ich wegen mehrfachen Regens, der gewaltig durch das wenig dichte, alte Palmendach auf mich herab sich ergoß, sowie der unleidlichen Mosquitos, meist in wachem Zustande, und war froh als der Morgen dämmerte und ich einen kleinen Spaziergang in die nächsten Umgebungen unternehmen konnte.

Gleich einer Mauer, ohne irgend auffallende Erhebungen und Senkungen, zog im Westen eine an 600 Fuß hohe Hügelkette meilenweit sich dahin, überragt von einzelnen dahinterliegenden, quarzreichen Felsengipfeln des Canucugebirges. Gegen Süden erhoben sich mehrere der erwähnten Felskolosse unmittelbar aus der Savane, während im Osten die Ausläufer des Canucugebirges nur noch in weiter duftiger Ferne sichtbar waren, und im Norden der von hier an die Ufer des Rupununi begrenzende Urwald, gleich einem schwarzgrünen Walle, scharf gegen den Horizont sich abzeichnete.

Die einzige in der Nähe der Niederlassung vorkommende Palme war die Tucuma (Astrocarpum Tucuma), deren feingefiederte leichte Wedel von dem hier herrschenden starken Ostwinde sämmtlich nach westlicher Richtung hin gebeugt waren. Die zum Theil sumpfige Savane bot einen großen Reichthum an Pflanzen fürs Herbarium, ebenso die gewaltigen Felsmassen, deren Oberfläche und Abstürze mit interessanten Erdorchideen, Bromeliaceen, Aroideen und Farn bedeckt waren.

Der Tag verging unter Botanisiren und der Beschäftigung mit meiner Menagerie, von welcher ein Mitglied mir eine Stunde lang genug zu schaffen machte. Es war der große Coaita-Affe, der von der Kette sich befreit und zum Schrecken der Bewohner in eine Indianerhütte geflüchtet hatte. Hier sprang er über die in den Hängematten liegenden Indianer, die am Feuer hockenden, mit Kochen beschäftigten Weiber, warf Töpfe und Calabassen um, und richtete eine solche Verwirrung in dem indianischen Haushalte an daß sämmtliche Bewohnerschaft ins Freie flüchtete.

Und so hing er dann, als ich in die Hütte trat, an seinem Wickelschwanze an einem der Querbalken und schaukelte seinen langen, abschreckend mageren Körper, dabei heftig grunzende Töne ausstoßend, hin und her. Lange Zeit war mein Rufen nach ihm ohne Erfolg, bis ich endlich eine reife Banane ergriff und ihn damit allmählich zu mir lockte.

Ohne irgend ein Zeichen der Widerspänstigkeit ließ er sich von mir ergreifen und wieder in Gewahrsam bringen, was einer andern Person, ohne die ärgsten Bisse von ihm zu erhalten, nicht gelungen wäre.

Bei Einbruch der Nacht fiel ein so gewaltiger Regen daß ich es in meinem Fruchtausstellungslocal nicht lange aushalten konnte und mit meinem Diener und den Hängematten in die große dichte Hütte meines Wirths retirirte. Hier schlang ich inmitten der bereits im Schlafe liegenden Weiber und Mädchen meine Hängematte auf, und war bald selbst bei der Musik die der heftig herabfallende Regen auf das dichte Palmendach machte, eingeschlafen.

Meine zum Theil recht schönen Nachbarinnen waren schon lange aufgestanden und mit dem Kochen des Caffadebreies fürs Frühstück beschäftigt als ich erwachte. Der heftige Regen hatte aufgehört, trotzdem aber war der Himmel in düsteres Grau gehüllt, aus dem den ganzen Tag hindurch feiner Regen herabfiel.

In den gebirgigen Gegenden des innern tropischen Südamerika's sind Regenzeit und trockne Zeit nicht so streng von einander geschieden als in den Ebenen, und selbst in den allertrockensten Monaten, vom October bis Januar, fällt in den ersteren oft wochenlang reichlicher Regen.

Am frühen Morgen entsteigen dichte Nebel den wasserreichen Schluchten wie den am Gebirge dahinfließenden Gewässern, heben sich nach Sonnenaufgang immer höher und höher, und hangen sich später an die Spitzen und Kuppen der Berge, die sie zur Mittagszeit gänzlich einhüllen. Sobald gegen 3 Uhr Nachmittags die große Hitze vorüber ist, um die Zeit wo die tägliche Brise eintritt, beginnen die Wolkenmassen von den Berggipfeln aus weiter und weiter über das Himmelsgewölbe sich auszubreiten, und überziehen zuletzt gänzlich dasselbe. Durch ihr Uebermaß an Feuchtigkeit von Minute zu Minute schwerer werdend, senken sie sich tiefer und tiefer herab, und entleeren am späten Nachmittage oder Abend ihren Inhalt über die nach Wasser lechzenden Erde.

Dieß habe ich auf meinen vielen Fahrten auf dem Essequibo, Massaruni, Demerara und anderen Flüssen zur trockenen Zeit in der Nähe von Gebirgen stets wahrgenommen, und es findet sogar tief im Innern, ohne die Nähe größerer Flüsse, wie im Roraimagebirge statt, dessen riesige abgeplattete Felskuppen in dieser Zeit täglich nur eine Stunde nach Sonnenaufgang völlig frei zu sehen, den ganzen Tag über jedoch bis nahe zum Sonnenuntergang von dichtem Wolkenschleier verdeckt sind. Im Canucugebirge ist dieß weniger der Fall, jedoch beginnen hier die ersten Regen und mit ihnen das Anschwellen des Rupununi meist schon im Februar, während die eigentliche Regenzeit in der ebenen Savane und an der Küste erst im Anfang des Mai eintritt.

Gegen Abend kam Manaruá mit seinen Atorais, die den Rest meiner in seiner Niederlassung zurückgelassenen Sachen brachten, bei mir an.

Da die Eltern einer seiner Frauen in Warikyanare wohnten, so hatten diese, um den Besuch des ihnen verwandten Atorai-Häuptlings zu ehren, einen gewaltigen Trog Paiwari bereitet, der in dieser Nacht sämmtlichen im Ort versammelten Indianern zum besten gegeben wurde. Das Trinkfest das in der meiner Hütte ganz nahe gelegenen Wohnung der Schwiegereltern Manaruá's abgehalten wurde, war von einem gräßlichem Heidenlärm begleitet, daß ich an Schlaf nicht denken konnte, und es deßhalb vorzog der an mich ergangenen Einladung Folge zu leisten und Augenzeuge desselben zu sein, ohne mich jedoch am Trinken des schauderhaften Paiwari zu betheiligen. Das Jubiliren dauerte, wie gewöhnlich, von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, worauf die mit einem natürlichen Katzenjammer behafteten Indianer ihre mit meinen Sachen angefüllten Tragkörbe auf den Rücken hingen und die Weiterreise mit mir antraten, nachdem sie vorher genau sich überzeugt daß nicht ein Tropfen Paiwari in der ganzen Niederlassung mehr zu haben war.

(Schluß folgt.)

Beiträge zur Descendenztheorie und zur Systematik der Spongien.

Von Oscar Schmidt.

In unserer letzten Erörterung berührten wir den Satz Häckels. „Die ganze Naturgeschichte der Spongien ist eine zusammenhängende und schlagende Beweisführung für Darwin." Heute wollen wir nun die Grundformen und die Variabilität der Kieselkörper genauer darstellen.

1) Die einachsigen Kieselkörper. Die einfachste Form ist die einer gestreckten Spindel, welche bei vielen Spongillen, Renieren, Chalineen u. a. vorkommt. Wir sehen in der Regel an jedem Schwammexemplar mit dieser Nadelform, wie gerade und mehr oder weniger gekrümmte Nadeln neben einander liegen. Auch ist es eine unmittelbare Folge der a priori zuzugebenden Möglichkeit einer nicht ganz gleichmäßigen Verkieselung der organischen Grundlage, daß die Enden der Nadeln Ungleichmäßigkeiten in der Zuspitzung zeigen. Wir finden ferner bei vorherr-

schender gleichmäßiger Ausbildung der beiden Längshälften der Spindel oft Individuen, bei denen der größte Dickendurchmesser nicht mit der Mitte zusammenfällt. Diese letzteren, aus zwei ungleich hohen Kegeln bestehenden Spindeln sind besonders auch bei den Rindenschwämmen constant geworden.

Die beiden aus der einfachen Spindel zunächst ableitbaren Formen sind der einfach zugespitzte Stift und die Stecknadel. Der Fall daß alle drei Formen in den verschiedenartigsten, ihre Zusammengehörigkeit beweisenden Uebergängen in denselben Actindividuen neben einander liegen, ist nicht gerade häufig. Suberites heros n. sp. (Antillen) ist ein gutes Beispiel. Dagegen zeigen viele Chalineen die Homologie von Spindeln und Stiften, und der Uebergang der letzteren in die Stecknadeln ist bei Pandaros D. de Fonbr. et Mich. und im Desmacidon-Kreis sehr gewöhnlich. Daß auch die Form des Stabes mit den sich von selbst ergebenden kleineren Abweichungen hierher gehört, bedarf kaum der ausdrücklichen Erwähnung.

Nicht aufgeklärt ist mir die Stellung der linearen Nadel mit Anschwellung an beiden Enden (bielavated cylindrical Bbnk.), eine Nadel welche für die Gattung Tedania Gray ein Wegweiser sein wird. Man sollte meinen, daß sie eine Zwillings-Stecknadel sei. Allein so viele Tausende der stecknadelförmigen Kieselkörper in den Gattungen Papillina, Suberites, Esperia u. a. ich durchgesehen, nie ist mir diese Nadel als Zwillings- oder monströse Bildung vorgekommen. Sie behauptet ihren Habitus innerhalb jener interessanten Gattung so hartnäckig, daß ich sie nicht abzuleiten weiß, ohne sie inzwischen als eine Primitivform zu betrachten.

Als unmittelbare Ableger der oben angeführten glatten Nadeln erscheinen die Knoten- oder Dornen-Nadeln. Ich habe den Uebergang der einen in die andere wiederholt nachgewiesen. In der Regel sind die Dornen unregelmäßig gestellt, es zeigt sich aber namentlich da wo sie sparsamer auftreten, die Neigung zur Wirtelstellung, wie sie in der Gattung Chalinopsis N. und Hymeraphia Bbnk. sich befestigt hat.

Es folgt nun eine Reihe einachsiger Nadeln, deren Zusammengehörigkeit zwar nicht in ihrer Gesammtheit, aber wenigstens gruppenweise ohne weiteres klar erscheint, und wo auch die speciellere Vergleichung die unzweideutigsten Uebergänge aufdeckt. Ich meine die Reihe welche mit den leicht geschwungenen Bogennadeln (z. B. in Chalina seriata Bbnk. und Desmacidon arciferum Sdt.) beginnt und mit den so complicirten ankerzahnförmigen Kieselkörpern von Esperia endigt. (Fig. 1.) Die Bogen (a) sind eine ständig gewordene Varietät schlanker Spindeln; man trifft Bogen welche sich der geraden Linie sehr nähern. Mit ihnen hängen die symmetrisch oder s-gedrehten Spangen (b) zusammen. Ich habe von der äußersten Variabilität derselben bei der speciellen Betrachtung des Desmacidon-Kreises zu berichten. Hier kommt es mir auf den Hinweis an, wie aus diesen Spangen die Haken und Anker hervorgehen. Die Haken unterscheiden sich von den Spangen durch eigenthümliche Bildungen an den Krümmungen und der Zähne. Nun finde ich bei Desmacella titubans N. neben einer Sorte großer unregelmäßiger Spangen eine andere Sorte (c), wo die Stelle der Biegungen zwar noch nichts abweichendes zeigt, aber Form und Stellung der umgebogenen Enden schon sehr an die Zähne der eigentlichen Haken anstreifen. In Desmacella

Fig. 1. Die einachsigen Kieselkörper.

Fig 2. Kieselkörper mit dreiseitiger Grundform.

aratrum N liegt der Uebergang der s-förmigen Spangen in die ganz eigenthümlichen Doppelkörper mit den Oesen und schneidenden Haken (d) zweifellos vor. Eine andere, höchst demonstrative Uebergangsform bringt Desmacidon semiesperia N. (e). Wir stellen also nicht bloß Formen zusammen, aus deren Aehnlichkeit wir auf „Verwandtschaft" schließen, sondern wir sehen die Uebergänge. Ich habe schon in den „Spongien von Algier" hervorgehoben, wie durch locale Abgeschiedenheit die Variabilität und die Varietäten einerseits der Stammformen schwinden, während andererseits der Spielraum einer speciellen Form sich ausdehnt, und es wird sich herausstellen daß das Gebiet von Florida gewissermaßen ein Centrum für eine ganz unfaßbare Menge „schlechter Arten" der Desmacidon-Gruppe ist. Aehnlich verhält es sich mit dem britischen Gebiete.

2) Die Kieselkörper, deren Grundform die dreiseitige reguläre Pyramide. Wie von der vorigen, so bieten auch von dieser Abtheilung Bowerbanks und meine Abhandlungen ein überreiches Sortiment. Es gehören hierher alle jene Kalk- und Kieselformen, die als drei- und vierstrahlige Sterne und als die verschiedenartigsten Anker mit drei geraden, gekrümmten, gegabelten Zähnen beschrieben sind. (Fig. 2.)

Die einfachsten Gestalten sind die bei den Kalkschwämmen höchst verbreiteten, bei den Kieselschwämmen seltener vorkommenden Dreistrahler. Es gibt unter ihnen auch flache Sterne, deren Mittelpunkt mit den Enden der Strahlen in einer Ebene liegt; in der Regel bilden aber die drei Strahlen die Kanten einer Pyramide. Man wird jedoch über diese Dreistrahler und ihr Verhältniß zu einer anzunehmenden stereometrischen Grundform erst durch Zuziehung der in beiden Abtheilungen der Spongien sich findenden Vierstrahler orientiet. Es kommt bei diesen wohl vor daß alle vier Strahlen unter gleichen Winkeln von ihrem Centrum ausgehen, und in diesem Falle entsteht durch die Verbindung der Strahlenenden das reguläre Tetraeder; auch können die vier Strahlen als die von dem Mittel- hier auch Schwerpunkte des Körpers auf die Flächen fallenden Senkrechten aufgefaßt werden. Allein dieser Fall der vollen Uebereinstimmung des vierten Strahles mit den drei andern ist nur ein besonderer. Die Regel ist daß der vierte Strahl der Achse oder dem Höhenperpendikel einer dreiseitigen Pyramide entspricht und etwa in dem Schwerpunkte der Pyramide mit den drei anderen Strahlen sich trifft. Daß diese Auffassung die richtige, geht aus der nicht seltenen Varietät hervor, wo der Vierstrahler durch Verlängerung des vierten Strahles zwischen die drei Basalstrahlen hinein zum Fünfstrahler (f) geworden.

Wird die Pyramide sehr hoch, während ihre Basis sich nicht vergrößert, so geben jene Linien den dreizähnigen Anker mit abwärts gerichteten Zähnen (g). Innerhalb der Gattungen Geodia und Ancorina sind nun alle Uebergänge zu finden, und zwar nicht bloß als nebeneinander liegende, sondern als aus einander abstammende Formen von Ankern mit abwärts gerichteten stumpfen Zähnen bis zu den Varietäten, deren Zähne haarscharf und unter spitzem Winkel aufwärts gekrümmt sind. Eine sehr verbreitete und wichtige Ankerform ist die mit den Gabelzähnen (h). Es geht theils aus dem normalen Bildungsgange, theils aus Hemmungsbildungen hervor daß die Gabelung nicht sui generis, nicht etwa eine für sich entstandene Urform, sondern daß sie eine nachweisbare Weiterentwicklung der einfachen Ankerzähne ist. Ganz besonders lehrreich werden uns in dieser Hinsicht auch die mit einer Gruppe der fossilen Spongien zusammenhängenden Steinschwämme (Corallistes N.), wo wir neben den schon vollendeten Gabelankern auch die gleichsam embryonischen Anfänge derselben finden.

Es kann, wenn man diese Reihen überblickt, kein Zweifel mehr sein daß die Glieder von einander abstammen, und daß ihre Anlage und Ausbildung von einer Grundgestalt determinirt wird. Wir werden finden daß die Varietäten, Arten und Gattungen der Spongien mit diesen Nadelformen, womit sich die linearen, kugel- und sternförmigen Kieselkörper vereinigen können, streng innerhalb der Variabilität dieser Grundgestalt sich halten, und wir werden in dieser Grundgestalt und ihrem Varietätenschatz zwar sehr unzuverlässige Kennzeichen für gute Arten, aber einen sehr zuverlässigen Führer für die allgemeine Zusammengehörigkeit besitzen. Schwierigkeiten macht uns nur noch die Frage, inwiefern die moleculare Natur des Kalkes und des Kiesels sich mit den auf das dreiseitige Prisma bezogenen strahligen und ankerförmigen Gestalten verträgt. Für den Kiesel läßt es sich zurecht kommen, mit dem Kalk nicht. Da wir aber in der folgenden Formengruppe für die höchst prägnanten Kieselkörper nur zwischen dem dreiaxigen und dem zwei- und einaxigen System zu wählen haben und das hexagonale nicht in Betracht kommen kann, so müssen wir uns an das den Mineralogen unbequeme Factum erinnern, daß die in amorphe Grundsubstanz eingesprengten Quarzkrystalle nicht selten von dem hexagonalen Systeme abweichende Axenanlagen zeigen, und daß um so mehr bei unseren Spongiennadeln mit ihrer organischen Grundlage und Mischung auch andere Gestaltungen als die der krystallographischen Systeme zu erwarten waren.

3) Die dreiaxigen Kieselkörper. Die reichhaltige Literatur über Hyalonema und Euplectella hat uns mit einer besonderen Reihe von Kieselkörpern bekannt gemacht, deren Typus die Axengestalt des hexandrischen Krystallsystemes ist, also drei gleich lange, sich unter rechten Winkeln schneidende Axen. Es kommt allerdings nicht selten vor daß, auch wenn alle sechs Strahlen ausgebildet sind, die eine Axe bedeutend länger ist als die beiden andern, allein das sind individuelle Ausnahmen, und fossile und lebende Spongien zeigen daß die drei Axen diejenigen sind, welche die gegenüberstehenden Ecken des regelmäßigen Octaeders verbinden.

Fig. 3. Die dreiachsigen Kieselkörper.

Fig. 4. Die vielachsigen Kieselkörper.

Wir finden diese Sechsstrahler (i) sowohl bei solchen Spongien welche kein zusammenhängendes Nadelgerüst besitzen (Hyalonema Holtenia Thomson, Lanuginella N., Placodictyum N. etc.), als bei solchen wo ein zusammenhängendes Nadelgerüst entsteht (Farrea, Aphrocallistes, Dactylocalyx), und wir können den Nachweis führen daß diese schönen Kieselgerüste auch dem dreiaxigen Typus folgen. Es wird sich auch zeigen daß diejenigen fossilen Schwämme, die man als solche mit „quadratischem Netzwerk" bezeichnet, ebenfalls diesem Typus angehören. Gerade diese fossilen Schwämme zeigen auch daß man mit Grund den vollen Sechsstrahler zum Ausgangspunkt für die zahlreichen, meist höchst eleganten Varietäten dieses Typus zu nehmen hat. Wir wollen nur wenige dieser Hauptvarietäten, welche aus der Grundform stammen, hervorheben. Eine höchst zierliche Form (k) entsteht durch Reduction eines Strahles, während der ihm correspondirende sich verdickt und mit Stacheln oder wie mit einem Blatterwerk bedeckt. Es kann ferner die eine Axe völlig schwinden. Auch die zweite kaan fast ganz, aber nie, wie es scheint, völlig verloren gehen (l).

Die Zusammengehörigkeit dieser Formen und ihrer der Specialbeschreibung vorbehaltenen Varietäten hat schon Professor Wyville Thomson [1] besprochen; er geht nur zu weit, wenn er auch alles was Dactylocalyx genannt worden, hierher ziehen will. Alle Arten nämlich, außer D. pumiceus uad einer aeuen, gehören in eine ganz andere Familie, sind dem „hexradiate type" ganz fremd und durch Anker mit den Spongien eng liirt, welche oben unter 2 im Zusammenhange untersucht wurden.

Zwischen dem Nadeltypus 2, wo die Strahlen durch die dreiseitige Pyramide determinirt werden, und dem Typus 3 findea, so weit wir den Formen nachgehen können, gar keine Beziehungen statt. Die Spongien welche innerhalb dieser Typen sich bewegen, erscheinen daher als zwei von einander unabhängige Zweige, bei denen man die allgemeinen Homologien scharf von den Anpassungs-Analogien zu unterscheiden hat.

4) **Die Kieselkörper mit unendlich vielen Axen** Aus dieser Gruppe sind zuerst diejenigen zu eliminiren wo jede der unbestimmt vielen, von einem Mittelpunkte ausstrahlenden Axen eine individuelle ist, also von allen die bekannten Kugeln den Geodien, welche nichts anderes als Nadeldrusen sind, ein Conglomerat einaxiger Nadeln mit eigenthümlich modificirtem Außenende. Auch die Scheiben der algierischen Stelletta euastrum entstehen durch Verschmelzung von isolirten einaxigen Nadeln. Es handelt sich also erstens um die mancherlei scheiben- und schildförmigen Körperchen (m), welche in verschiedenen Abtheilungen der Kieselschwämme vorkommen. Gewöhnlich nimmt man eine Schichtung wahr und als Kern einen kugeligen Körper. Die Form ist eine so indifferente, das Vorkommen ein so gelegentliches, daß bisher darauf kein Gewicht gelegt werden konnte.

Die zweite Gruppe unbestimmt vielachsiger Kieselkörper sind die Sterne (n), von denen jede nur erdenkbare Varietät auch realisirt erscheint. In die oft citirte Arbeit über die Spongien von Algier habe ich eine Pachastrella exostotica des rothen Meeres aufgenommen, von welcher ich sagen konnte sie sei ein wahres Bildungslaboratorium für die Kieselsterne. Die Grundlage aller dieser Sterne ist die Kugel, und sie unterscheiden sich vorzugsweise durch die Verschiedenheit des Verhältnisses des Kugelhalbmessers zur Länge der Strahlen; auch haben die Sterne einen sehr verschiedenen Habitus, je nachdem das Wachsthum der Strahlen ein gleichzeitiges und gleichmäßiges oder ein successives. Ich habe in meinen frühern Abhandlungen den Habitus und die Strahlenzahl der Sternchen nach Möglichkeit zur Charakterisirung der Gattungen und Arten zu verwerthen gesucht und betrachte sie auch noch jetzt als genügend, halte sie aber in ihrer Verwendung für Systematik doch sehr untergeordnet, seit ich sie auch ganz unerwartet bei einer Chalinee (Chalina asterigena Sdt.) gefunden.

Eine bloße Modification dieser Kugelsterne sind die

[1] Annals and Mag. of natural history 1868. On the vitreous Sponges.

Spiralsterne oder Walzensterne (o). Sie werden zwar in manchen Spongien nur allein, d. h. nicht untermischt mit den Kugelsternen angetroffen, so in Chondrilla phyllodes N., häufiger aber liegen alle Uebergänge von den normal centrirten Sternen zu den lang gezogenen Spiralsternen vor. Eine Varietät von Vioa Johnstonii Sdt. zeigt sogar den Uebergang der in der Regel doch kurzen Spiralen in die lange Stabform (o) und liefert mit der andern von mir früher beschriebenen Varietät den augenfälligen Beweis, wie die Spiralsterne in Masse an die Stelle der Kugelsterne treten können. Diese extreme aus dem Sterne direct hervorgegangene Bildung streift an die Stachelstabe und Knotennadeln, bekundet aber ihre Abstammung unter allen Umständen durch die Spiraldrehung.

Die Spiralsterne entstehen, indem die kugelige Grundlage des Sternes in der Richtung eines Durchmessers wächst, welcher damit zur Hauptachse wird. Auf diese wird die schon in der ursprünglichen Anlage und Stellung der Strahlen gegebene Spiraltendenz lediglich übertragen. Die von Hause aus einachsigen Nadeln entwickeln sich gelegentlich nur zu unregelmäßigen Stäben. Bedecken sich die einachsigen Nadeln mit Stacheln und Knoten, so nehmen letztere in der Regel nicht die Spiralstellung an.

Nur in einer Hinsicht gibt uns das Vorkommen und Fehlen der vielachsigen Sterne wieder einen festen Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Descendenz und Systematik: sie mangeln absolut bei den Spongien mit dem dreiachsigen Nadeltypus. Es gibt wohl eine Varietät des normalen Sechsstrahlers bei Holtenia Carpenteri Thomson, wo das Centrum der Nadel zu einem vielstachligen Kugelstern geworden, indessen kann es niemand, der die Genesis dieser Bildungen verfolgt, einfallen hier an eine Homologie zu denken.

*

Wir haben bisher von der Betheiligung der organischen Grundlage an der Formbildung der Kieselkörper ganz abgesehen, müssen aber nun dieses Verhältniß berühren. Wir können uns kurz fassen: so weit es sich bloß um einfach lineare und kugelige Bildungen handelt, haben wir es mit bloßer Verkieselung und Ueberkieselung der organischen centralen Grundlage zu thun; dagegen tritt bei jeglicher Complication der rein linearen Theile zu den oben unter 2 und 3 gemusterten Gestalten ein außerhalb der organischen Substanz liegendes ursächliches Moment hinzu. Den ersten Theil dieses Satzes brauche ich nicht naher zu beweisen. Ich erinnere nur wieder an die Fülle von erläuternden Thatsachen, welche ich in den „Spongien von Algier" beigebracht. Was die Kugelsterne betrifft, so sind allerdings noch speciellere Untersuchungen wünschenswerth. Ich mache nur darauf aufmerksam daß, wenn man die Sterne der Tethyen und Chondrillen in ihrer natürlichen, nicht durch Säure entfernten Umgebung untersucht, man sie haufig von einer hyalinen kugeligen Masse umhüllt findet, einem festeren Protoplasma. Es wäre weiter festzustellen, ob diese die Sterne in ihrem Innern erzeugenden Kugeln bloße Sarcodeklumpen oder Zellen sind. Daß die in den Fasern der Sclerochalina asterigena enthaltenen Sterne aus formloser verkieselnder Sarcodemasse hervorgehen, ist gewiß.

Wenn ich nun weiter behaupte daß die complicirteren Kieselkörper mit den Hauptgattungen der dreizähnigen Anker und der dreiachsigen Nadeln im wesentlichen durch die unorganische, wenn auch in ihrer engen Beziehung zur organischen Grundlage modificirten Masse bestimmt werden, so trete ich damit der so gut aufgenommenen Hypothese meines Freundes Fritz Müller wenigstens zum Theil entgegen und berichtige mich selbst. Die Darwinella aurea gebe, so meint Müller, die Gewähr, daß freie Hornnadeln anderer Spongien die Modelle gewesen seien oder die Urformen, welche im Laufe der Zeiten verkieselten oder verkalkten.

Ich theile durchaus nicht die kundgewordenen Zweifel, ob jener Schwamm wirklich auch Hornnadeln und Hornsterne besäße. Eine Reihe vor mir liegender Präparate zeigt sie mir in ihrer ganzen Mannichfaltigkeit und Unregelmäßigkeit. Aber gerade diese letzte Eigenschaft bildet den Grundzug aller Sarcodefaser, mag sie isolirt oder als Netzgewebe auftreten. Wo immer die organische Grundlage wie immer gestalteter Kieselkörper über das normale Maß wuchert, wird augenblicklich die Normalform der Kieselkörper gestört, und es bilden sich jene wunderlichen Monstrositäten, deren meine Tafeln der algierischen Spongien eine ganze Gallerie zeigen. Ich habe dort gesagt daß die Wucherung und Sprossenbildung des Centralfadens sich als die Ursachen der Nadelvariationen erwiesen. Das ist richtig; so lange die Wucherung der organischen Grundlage von einer der Masse nach entsprechenden Wucherung des organischen Stoffes begleitet wird, entstehen Varietäten welche, wie ich ebenfalls gezeigt, ständig werden können. Im andern Falle, wo die unorganische Masse von der organischen überflügelt wird, entstehen monstrose, so zu sagen verwilderte Gestalten von nur ephemerem Werthe. Die Sarcodefaser bringt ohne Hilfe der Molecularkräfte der unorganischen Substanz nie etwas zu Stande, was mit einem Anker oder gar einer dreiachsigen Nadel verglichen werden könnte, und es hat unbedingt nicht zur Bildung der complicirten festen Formen weicher Faserprototype bedurft.

Man würde sehr irren, wollte man die regelmäßige Maschenbildung die sich bei mancherlei Hornschwämmen zeigt, und welche in der Regel mit einer stärkeren Ausbildung der radialen Fasern verbunden ist, auf besondere den Sarcodevarietäten innewohnende moleculare Krafte zurückführen. Diese Regelmaßigkeit ist, wie ich zu zeigen bemüht sein werde, ein Product von Ursachen welche außer den Fasern liegen. Man könnte schließlich auf die stellenweise so regelmäßigen quadratischen Netze von Farrea u. a. hinweisen, als welche doch sicher bloße Verkieselungen schon

an sich regelmäßiger Fasernetze seien. Das ist aber ganz unbegründet. Gerode in den oft so weiten Centralcanälen dieser Netze, die ich zum erstenmale nach frischen Exemplaren untersucht, ist eine völlig formlos und flüssig bleibende Sarcode enthalten.

Bei der Knospenbildung mog, wie ich es früher dargestellt, der Anstoß von dem Centralfoden ausgehen. Es bleibt wenigitens dabei daß. wo überhaupt ein Centralfaden sicher nachgewiesen, mit der ersten Andeutung der Sprosse außen auf dem Stamm-Kieselkorper auch eine Abzweigung des Centralfadens verbunden ist; hat aber die erste Anlage der Knospe stattgefunden, so hängt der eigentliche weitere Bildungsgang von den Gestaltungskräften der anorganischen Substanz ab. Meine Tofeln werden höchst instructive Beispiele solcher organisch-anorganischen Knospenzeugung der Kieselkörper als Formindividuen zweiter Ordnung im Sinne Häckels bringen.

Rückblicke auf die Politik der auswärtigen Großmächte.

4. Die Vereinigten Stoaten und der cubanische Aufstand.

Ehemals, d. h. vor zehn, zwanzig und mehr Jahren, wenn in Nordamerika die Wahlen zur Präsidentschaft sich nahten, die Parteien im Lande die ganze Gesellschaft gegen einander in Aufruhr zu setzen drohten und die Union vor Lärm und Aufregung zu platzen schien, daß den zahmen vormärzlichen und in den Zeiten der Reactionsschwüle den bezähmten nachmärzlichen Europaern von dem bloßen Zuschauen (als Zeitungsleser nömlich) Hören und Sehen verging, pflegten die Unionskenner von Fach die Aengstlichen damit zu beruhigen daß alles transatlantische Gepolter nicht so schlimm gemeint, und daß es den Amerikonern mit ihren geschwollenen Worten (big words) nie rechter Ernst sei, sondern daß das Klappern zum Wahlhandwerk gehöre, und nach der Wohl sogleich Frieden und selige Stille wieder eintreten werde. Sie trat auch wirklich jedesmal ein, weil jedesmal die drohende Partei die Oberhand behalten hatte; allein das erstemal wo sie bei Lincolns Wahl unterlag, platzte die Union wirklich in zwei Stücke, und der größte Bürgerkrieg der Weltgeschichte mußte zur Heilung des Schadens überstanden werden. Das Poltern in jenen Wahlperioden wae also durchaus nicht so harmlos als es von Weitem oder Nahem aussah. Erst von der letzten Wahl darf man behaupten daß wahre Ruhe ihr auf dem Fuße folgte. Grant, der Bändiger der Secession, der Rettungsanker dee Republikaner, der kühle Parteimann, der sich als höchster Diener des Staats betrachtet und nicht als verpflichteter Schleppträger irgendeinee Platform, kann von seiner Regierung sagen daß sie das Lob einer Frau von gutem Ruf genieße; nämlich fast gar nicht über sie gesprochen werde. Das widerliche Gezänk zwischen dem Congreß und Präsident Johnson hat aufgehört, man liest nichts mehr von erbitterten Porteikämpfen, man fürchtet weder einen Rückfall in die Secession noch eine Auferweckung der Negersklaverei. Desto rüstiger geht man mit der Tilgung der Staatsschuld vorwärts, die übrigens zum Ruhme Johnsons oder vielmehr seines Finanzministers Mac Culloch schon vorher so beträchtlich vermindert worden war, daß sich daran die alten Monarchien unseres Festlandes und nicht minder Großbritannien erbauen sollten. Es gehört zu dem Widersinn der modernen Gesellschaft, gegen den Uebung uns abgestumpft und gedankenlos hat werden lassen, daß jedes neugeborene Kind beim ersten Schrei schon eine Schuldenlast sich zuzieht die in England auf 150 Thlr., in Frankreich auf nicht viel weniger sich beläuft. Dieß ist im ersten Falle sein Kopfantheil an der britischen Nationalschuld, den es zwar nicht zurückzahlt, dem es auch durch den Tod wieder entgeht, der ihm aber zeitlebens die Pflicht auflegt jährlich etwa 6 Thlr. an Zinsen zu zahlen. Diese Zinsen entrichtet der Durchschnitts-Engländer in Gestolt mittelbarer oder unmittelbarer Steuern, und sie fließen in die Taschen solcher Briten die mehr als 150 Thlr., d. h. mehr als ihren Kopfantheil, an Staatsschuldverschreibungen in den Händen haben. In Rußland gab es früher Leibeigene die in Städten auf ihre Rechnung Gewerbe trieben und die eine völlige Freiheit genossen, nur daß sie ihree Herrschaft ein mäßiges jährliches Dienstgeld (Obrok) entrichten mußten. In allen starkverschuldeten Staaten gleicht ein jeder Unbemittelte dem Leibeigenen auf Obrok, nur daß er einer unsichtbaren Herrschaft, nämlich dem Inhaber gewissee Zinsleisten, dienen, d. h. Steuern für ihn entrichten muß. Die Ameeikanee sind nun der Ansicht daß Staatsschulden die republicanischen Sitten gefährden, und darin haben sie das Richtige getroffen. Eine hohe Staatsschuld erfordert zur Verzinsung hohe Steuern, hohe Steuern aber rufen den Schmuggel hervor, wenn es Zölle sind, Betrug und Bestechung wenn sie unmittelbar erhoben werden. Ein Volk welches jede polizeiliche Ueberwachung verabscheut, verstattet nothwendigerweise dem Unredlichen freien Spielraum den Staatsschotz zu verkürzen. Die Erfahrung hat gelehrt daß in den Vereinigten Staaten keine hohe, ja nicht einmal eine mäßige Branntweinsteuer erhoben werden kann. Der dortige Verbrauch, niedrig geschätzt, beläuft sich auf 45 Millionen Gallonen, und vor der letzten Herabsetzung der Steuer hätte diese 90 Mill. Dollars tragen sollen, allein im besten Jahr gewährte sie nur 30 Millionen, und 1867/68 sank sie sogar auf 15 Millionen herab. Jene fehlenden 60 und 75 Millionen flossen größtentheils in die Tasche betrügerischer Branntweinbrenner und bestochener Steueraufseher. Auch schritt das schnöde Handwerk in schamloser Entblößung einher, denn der Branntwein wurde in der ganzen Union so wohlfeil ausgeschenkt, daß jedem Erzeuger sich nachrechnen

ließ daß er bei seinen Preisen schwere Verluste sich zuziehen müsse, wenn er die Steuer auch nur zur Hälfte entrichtet hätte. Somit war es weltkundig daß Jedermann der mit dem Verkauf oder der Besteuerung des Branntweins in irgendwelcher Beziehung stand, entweder bestochen hatte oder bestochen worden war. Im Jahre 1859 wurden in der Union 800 Millionen ausländische Cigarren verbraucht, auch hatte sich nach dem Urtheil der Sachkundigen seitdem fortwährend die Einfuhr vermehrt, versteuert wurden jedoch im Jahre 1867 nur 30 Millionen Stück, der Rest also war durch Schmuggel ins Land gekommen. Ein solcher Staat — dieß sieht wohl ein jeder — kann nicht früh genug seine Staatsschuld wieder tilgen, schon um der Sittenverderbniß Einhalt zu gebieten.

Ergibt sich anderwärts am Schlusse eines Steuerjahres ein Ueberschuß an Einnahmen, so kann man ihn zur Schuldentilgung verwenden oder auch die Steuersätze ermäßigen. Das staatswirthschaftlich Richtige ist in den meisten Fällen das letztere, allein bei den Vereinigten Staaten steht höheres auf dem Spiel als irgend ein Finanzgewinn, und daher haben sie so eilig als räthlich ihre Gläubiger vermindert. Schon ein Jahr nach Beendigung des Bürgerkrieges begannen die Rückläufe. Wir haben nämlich folgende Budgets vor uns:

Finanzen der Vereinigten Staaten.

	Einnahme	Ausgabe	Ueberschuß	Steuerverminderung
Zeit	Dollars	Dollars	Dollars	Dollars
1865/6	558,032,618	520,750,937	37,281,681	—
1866/7	490,631,007	346,729,127	143,901,880	65 Mill.
1867/8	405,638,081	377,340,282	28,297,800	70 Mill.
1868/9	—	—	49,453,149	—

Diese Ziffern verdunkeln alles was ihnen in der alten Welt zur Seite gesetzt werden könnte. Man denke sich ein Volk welches bis zum Jahre 1860 fast keine andern Steuern gekannt hatte als mäßige Zölle, und welches fünf Jahr später 2700 Mill. Frcs. in Papier, entsprechend 2 Milliarden klingender Münze, aufbringt, im nächsten (1866/67) aber nicht weniger als 700 Mill. Frcs. an seiner Schuld tilgt!

Der Bürgerkrieg hatte der Union Schulden von 3 Milliarden Dollars (15 Milliarden Frcs. in Papier) zugezogen, wovon 2850 Mill. in Gestalt von Papiergeld und von zinstragenden Obligationen auf den Geldmarkt gelangten, während der Rest von 150 Mill. gleich im Entstehen durch Einnahmsüberschüsse wieder gelöscht wurde. Nach der letzten Botschaft des Präsidenten Grant betrug die Nationalschuld am 1. Dec. 1869 nur noch 2,453,559,735 Dollars. Es sind also im ganzen 400 Mill. oder der siebente Theil im Laufe von vier Jahren getilgt worden, und da mit jedem Schritte der nächste leichter wird, so könnte die Union im Laufe von 20—30 Jahren bequem wieder dort anlangen wo sie im Jahre 1860 stand.

Man rechne dazu daß sie in 20 Jahren mehr als 50 Mill. Einwohner zählen muß, wenn die Bäume fortfahren in den Himmel zu wachsen. Im laufenden Jahr (1870) wird abermals eine Volkszählung stattfinden. Waren aber nach den letzten Ergebnissen die Kopfzahlen

1850	23,191,876
1860	31,445,089,

und wäre es im gleichen Tempo während der letzten zehn Jahre weiter gegangen, so sollten wir uns in diesem Jahre auf 41—42 Mill. gefaßt machen, doch wird der Bürgerkrieg dem Wachsthum sehr wehe gethan haben, weniger durch die Menschenverluste auf Schlachtfeldern und in Spitälern, als durch das Sinken der farbigen Bevölkerung, die um 1 Mill. abgenommen haben soll, sowie durch das Stocken der Zuwanderung, die jedoch selbst während des Bürgerkrieges nicht ganz aufhörte. Darf man auch zweifeln ob das Endergebniß schon 40 Mill. erreichen sollte, so wird doch jedenfalls der neue Census eine gewaltige Aenderung in der Vertretung der Staaten veranlassen, denn man ist überzeugt daß von 1870 an der politische Schwerpunkt nach den westlichen Staaten, also über die Alleghanies sich verschieben wird. Darum sind auch vor Beendigung der Zählung alle Betrachtungen über die Zukunft der Parteien müßig.

Bei ihren wieder erstarkenden Finanzen und der aufblühenden Volksmenge, liegt es sehr nahe an einen Ankauf Cuba's durch die Union zu denken; wurde doch kürzlich berichtet daß die Amerikaner die Samanábucht Haiti's auf diesem Wege zur Erbauung eines Kriegshafens erworben hätten, wie etwa seinerzeit der Jahdebusen in preußisches Eigenthum übergegangen war. Bis zum Augenblick, wo wir schreiben, ist übrigens noch völlig unklar ob ein solches Geschäft wirklich abgeschlossen worden ist. Man darf in so fern daran zweifeln als ja auch aus dem Ankauf der dänischen Insel St. Thomas nichts geworden ist und der Erwerb des russischen Amerika keineswegs besondern Beifall in den Vereinigten Staaten gefunden hat, sondern derartige Ankäufe von Ländereien für Verschwendung gehalten werden, da ja der gesammte nördliche Welttheil früher oder später der Union an den Leib wachsen muß. Gesetzt nun die Samanábucht wäre wirklich angekauft worden und sollte zu einem Kriegshafen umgewandelt werden, dann hätte allerdings die Union bereits mit einem großen Schritt ihren Fuß über Cuba hinweggesetzt und würde fortan das offenste Thor zu den caribischen Meerbusen beherrschen. Dieß nöthigt uns denn ein wenig von den Vorgängen im spanischen Westindien zu sprechen.

Es war keine Gunst des Zufalls daß die beiden Antillen, Cuba und Puerto Rico, der spanischen Krone treu blieben, als alle anderen Colonien in der neuen Welt kurz nach dem Wiener Frieden sich in Waffen erhoben und ihre Unabhängigkeit erfochten. Selbst darin darf die Ursache nicht gesucht werden daß es sich bei ihnen um

Inseln handelte die sich durch Flotten leicht in Gehorsam erhalten lassen, sondern es zeigte sich vielmehr weder auf Cuba noch auf Puerto Rico das geringste Bestreben zur Losreißung vom Mutterlande. Der wahre Grund lag darin daß die Insel-Creolen von Pflanzerwirthschaft lebten und diese vorläufig ohne Negersklaverei und ohne Negerhandel nicht betrieben werden konnte. Selbst unter den englischen Colonien Nordamerika's entbrannte vor hundert Jahren der Unabhängigkeitskampf am heißesten in den negerfreien Neuenglandstaaten, während aus dem gleichen Grunde im Süden der Befreiungskrieg viel weniger Begeisterung erweckte, und in Südcarolina sogar viele Pflanzer es mit den Engländern hielten. Noch während ihres Krieges mit dem Mutterlande erklärten die spanischen Colonien des Festlandes die Aufhebung der Sklaverei. Sie ließ sich dort außerordentlich leicht durchführen, weil es weder in Mexico noch im ehemaligen Peru eine beträchtliche Anzahl, in Chile und den Laplatagebieten aber fast gar keine Neger gab. Cuba und Puerto Rico erfreuten sich bisher durch den Fortgenuß der Sklavenarbeit eines unerhörten Gedeihens, je tiefer Mexico, die anderen Creolen-Republiken sowie Haiti und Jamaica nach der Negerbefreiung ins Elend sanken. Vor etwa zwölf Jahren noch schlug der Versuch des Freibeuters Lopez, der auf Cuba landete, gänzlich fehl, er fand keinen Beifall und endete klanglos wie alle Urheber unreifer Anschläge.

Seitdem hat sich jedoch vieles geändert außerhalb Cuba's und bei den Cubanern selbst. Abgesehen von Brasilien, sind die beiden Antillen die einzigen Gebiete in Amerika auf denen die Negersklaverei noch in Uebung besteht. Daß nach den Vorgängen in den Vereinigten Staaten ihre Fortdauer auf Cuba nur noch die Frage der Zeit, und zwar einer kurzen Zeit sein kann, müssen wohl selbst die Spanier im Mutterlande einsehen. Der Lebensfaden der Sklaverei wurde schon längst durchschnitten mit der Beseitigung des Negerhandels, der vormals nur unter der Flagge der Vereinigten Staaten betrieben werden konnte. Sobald also die nordamerikanische Union den nämlichen Ernst wie England in der Unterdrückung des Menschenhandels zeigte, war es vorbei mit den frischen Zufuhren, ohne welche die Sklaverei auf den Antillen von selbst erlöschen müßte. Jetzt gibt es auf Puerto Rico nur sehr wenige Sklaven [1] nämlich nur 7 Proc., während mehr als die Hälfte seiner Bewohner aus weißen Creolen besteht. Nur wenig anders lauten die Verhältnißzahlen auf Cuba. [2]

Zwar besteht dort etwas mehr als der vierte Theil der Bevölkerung aus Sklaven, doch sind die weißen Creolen der farbigen Bevölkerung an Zahl immerhin gewachsen.

Alle vormaligen Behauptungen der Sklaverei-Sachwalter, deren, zu unserer Ehre sei es gesagt, in Deutschland nur vereinzelte laut zu werden wagten, sind von der puertoricanischen Statistik beschämt worden. Auf dieser kleinen dichtbevölkerten Insel gibt es nicht weniger als 300,000 weiße Creolen, die der Mehrzahl nach von der Landwirthschaft leben. Daß der Abkömmling von Europäern unter der Tropensonne nicht zu arbeiten vermöge, war daher nur eine der vielen kecken Ausreden im Munde der amerikanischen Prosklavereiprädicanten, gerade so wie die Behauptung aus der Luft gegriffen wurde daß unter den Tropen die Abkömmlinge von Europäern sich nicht vermehren könnten. Im Jahre 1791 gab es auf Cuba nur 133,000 Weiße, Spanier und Creolen, nach der jetzigen niedrigsten Schätzung sind an Creolen allein 550,000 vorhanden, und von diesen beschäftigten sich 440,000 mit Landwirthschaft. [3] Es besteht sogar seit 1864 eine Zuckerpflanzung, der „Bienenkorb" (la colmena) geheißen, die jährlich 1 Mill. Kilogramm Zucker grundsätzlich nur mit weißen Arbeitern erzeugt, und doch ist es vorzugsweise der Zuckerbau welcher die meiste Sklavenarbeit, nämlich sieben Zwölftel, in Anspruch nimmt.

War es also nur die Negersklaverei welche Cuba bisher in seiner Treue am Mutterlande erhielt, und war es nur der Zuckerbau welcher den Fortbestand der Negersklaverei erheischte, so hängt schließlich am Zucker die Fortdauer der spanischen Herrschaft. Ein schlimmes Vorzeichen

---

[1] Bevölkerung von Puerto Rico nach dem Census von 1862:

		Proc.
Weiße	300,406	51,5
Freie Farbige . .	241,037	41,3
Sklaven	41,738	7,2
	583,181	

[2] Bevölkerung Cuba's nach der amtlichen Zählung von 1862 (unter den Weißen sind auch 34,046 Chinesen inbegriffen.)

Weiße . . .	764,750	56 Proc.
freie Farbige . .	221,417	16 „ (zusammen mit Freigelassene)
Freigelassene . .	4521	
Sklaven . . .	368,550	27 „
	1,359,238	

Nach einer andern Zählung bei André Cochut zerfiele die jetzige Bevölkerung Cuba's in:

weiße Race	Creolen	550,000
	Spanier einschließlich der Truppen	75,000
	Fremde	10,000
Mestizen und Chinesen		15,000
Farbige.	Freie Mulatten	120,000
	freigelassene Neger . . .	88,000
	Neger und farbige Sklaven .	372,000
		1,230,000

[3] Ländliche Bevölkerung Cuba's.

	Weiße	freie Farbige	Sklaven
beim Zuckerbau . .	41,601	3876	172,671
beim Kaffeebau . .	5682	1817	25,942
auf Grasländereien . .	73,781	14,780	37,734
beim Tabaksbau . .	75,058	28,527	17,675
beim Getreidebau . .	178,185	23,026	24,850
bei der Gartenwirthschaft	57,713	27,116	6918
sonstige ländliche Beschäftigungen . . .	7999	1507	2424
	440,019	100,649	288,214

für diese ist es daher daß jetzt auch die Zuckerpflanzer so gut als alle übrigen Creolen den Aufstand begünstigen, mit andern Worten: auch der Zucker ist rebellisch geworden. Obendrein ist er es geworden aus kaufmännischer Berechnung, insofern bei der Fortdauer der bisherigen Verhältnisse der Zuckerbau nicht länger betrieben werden kann. Es gibt im Durchschnitt 1500 Siedereien auf Cuba, die zusammen 703 Millionen Kilogramme, also durchschnittlich 50,000 Kilogr. eine jede erzeugen. Dabei richten sich alle zu Grunde, die kleinen Siedereien mit großer Geschwindigkeit, die großen langsam, aber sicher. Was sich bei einem ausgedehnten Betrieb an Erzeugungskosten ersparen läßt, was die neueren physikalischen Wissenschaften, was die Maschinenkunde und die Ackerbauchemie an Hilfsmitteln geboten haben, wird auf den großen Siedereien gewissenhaft befolgt und benützt. Das Gewerbe wird auf Cuba nach den besten Grundsätzen streng betrieben, es steht also völlig auf der Höhe der Zeit, und dennoch ist selbst in den glänzenden Unternehmungen der Reingewinn sehr dürftig und beträgt bei den Siedereien von mittlerem Umfange durchschnittlich nur 4,7 Proc., während der landesübliche Zinsfuß zwischen 7 und 10 Proc. schwankt. Die Negerarbeit ist mit der Zeit so kostspielig geworden, daß sie wenn überhaupt, nur wenige Ersparnisse noch gegen die freie Arbeit erlaubt. Die cubanischen Zuckersieder rechnen daher erst auf eine bessere Zukunft wenn die Sklaverei beseitigt sein wird, auch waren schon 1865 alle von der Regierung nach Spanien zur Berathung herbeigezogenen Notabilitäten Cuba's und Puerto Rico's einmüthig für die Freilassung der Neger, und es sind sonderbarerweise die Spanier des Mutterlandes welche an der unergiebig gewordenen Sklaverei festhalten. Auch hat das sogenannte Parlament der vier vereinigten (Zukunfts-) Staaten von Cuba Ende Februar 1869 die Freiheit der Schwarzen feierlich verkündet. Wie vormals nämlich die Baumwolle in der nordamerikanischen Union, so ist jetzt der Zucker König in Cuba. Am Beginn des Jahrhunderts freilich wurden kaum für den eigenen Verbrauch etwa 15 Mill., im Jahr 1830 schon 136 Mill., im Jahr 1868 aber 703 Mill. Kilogr. auf der Insel erzeugt, so daß neben dem Zucker Tabak und Kaffee nur noch als die schüchternen Nebenerträgnisse der Pflanzerwirthschaft auftreten dürfen. Von den cubanischen Verschiffungen gehen aber 62 Proc. nach den Vereinigten Staaten, 22 Proc. nach England und nur 3 Proc. nach dem Mutterlande. Entscheidet demnach der Absatz nach den Vereinigten Staaten über den Wohlstand des cubanischen Pflanzers, so erleidet er zuerst durch die Ausgangszölle einen beträchtlichen Abzug, dann muß er entweder hohe spanische Schiffsfrachten oder Differentialgebühren bezahlen, und erreicht sein Erzeugniß die Unionshäfen, so treffen es wieder die hohen Eingangszölle des jetzigen amerikanischen Tarifs. Diese sind aber nur eine Vergeltung für die schweren Lasten welche amerikanische Rückausfuhren zu tragen haben bis sie den cubanischen Verbraucher erreichen. Die Spanier haben sich nämlich die Märkte der Insel nach dem veralteten Ausbeutungsverfahren ausschließlich vorbehalten. Waaren die nach Cuba eingeführt werden, unterliegen einer vierfach abgestuften Steuer, je nachdem es spanische Erzeugnisse sind die unter spanischer Flagge, spanische Erzeugnisse die unter fremder Flagge, fremde Erzeugnisse die unter spanischer Flagge, fremde Erzeugnisse die unter fremder Flagge eingehen. Da nun Cuba wohl viel Zucker, aber nicht Brod genug erzeugt, muß es sich mit ausländischem Mehl versorgen. Dieß kommt zunächst aus dem Mutterlande, ist aber sehr oft nicht spanisches, sondern nordamerikanisches Mehl, welches zuvor nach Spanien verschifft wurde um auf diesem Umwege etliches von den Einfuhrzöllen in Cuba zu ersparen. Der Zuckerpflanzer auf Cuba berechnet daher mit Leichtigkeit daß wenn er Zucker nach den Vereingten Staaten ausführt, er von dort für seine Waare nur ⅔, ja vielleicht nur 30 Proc. so viel Mehl im Umsatz empfängt als er erhalten würde wenn er im völlig freien Handel mit den Vereinigten Staaten verkehren dürfte. Sein Zucker hätte also in einem solchen Falle für ihn mindestens den 2½-fachen Tauschwerth, und leicht ließen sich dann die ohnehin nur wenig höheren Erzeugungskosten bei freier Arbeit tragen. Sind wir unabhängig, sagen sich die Zuckerpflanzer, so können wir von den Amerikanern gegenseitige Tarifherabsetzungen erlangen, und diese ersetzen uns zehnfältig den geringen Verlust den uns die Abschaffung der Sklaverei zufügen würde. Die bisherige Loyalität der Cubaner war die Folge der bestehenden Sklaverei, die Sklaverei war eine Folge des aufblühenden Zuckerbaues, wenn aber der Zucker selbst abolitionistisch zu denken anfängt, so ist auch die Verkettung der cubanischen Loyalität gesprengt.

An einen friedlichen Ausgleich zwischen Mutter und Tochter, zwischen Spanien und der antillischen Perle ist nicht zu denken. Die Häupter der jetzigen Madrider Regierung, Marschall Serrano, General Dulce und General Prim, waren General-Statthalter auf Cuba oder Puerto Rico. Vor der Vertreibung der Königin Isabel haben sie sämmtlich für Besserungen der Colonialverwaltung ihre Stimmen erhoben, nach der Vertreibung haben sie nicht das geringste bewilligt, außer daß die Creolen Deputirte in die Cortes senden dürfen, ein Recht welches ihnen schon die Verfassung von 1812 gewährte, die 1814 abgeschafft, 1820 auf kurze Zeit wieder eingeführt wurde. Später, 1834 und 1836, wurde ihnen das gleiche Recht verheißen, 1837 aber ihre Deputirten von den Cortes schnöde abgewiesen. Hüten wir uns jedoch die jetzigen Regenten Spaniens allzu hastig zu verurtheilen, und fragen wir uns zuvor ob wir als Spanier und namentlich als Regenten Spaniens in der jetzigen Lage uns stark genug fühlen dürften das Gute nicht bloß zu wollen, sondern auch auszuführen. Die Cubaner zu befriedigen wäre nur dann leicht wenn man ihnen alle Rechte einräumen wollte die Canada als englische Besitzung genießt, allein

daheim würde sich eine spanische Regierung mit einer solchen überseeischen Freigebigkeit eine Legion von Feindschaften zuziehen. Zuerst würden die catalanischen Fabriken, die vom Absatz ihrer Waaren nach Cuba zehren, sammt ihrer Arbeiterbevölkerung in das Elend gestürzt. Dann handelt es sich um einen Budgetverlust von 25 Millionen Frcs. reiner Zuschüsse, die allein Cuba sendet.[1] Der Ueberschuß ist indessen noch das geringste was die Insel dem Mutterlande zahlt. Sie ernährt spanische Truppen und spanische Matrosen, die für ihren dortigen Dienst doppelten Sold empfangen, während die Officiere nach einer Reihe von Dienstjahren in den Antillen stets um einen Grad befördert werden. Ferner haben Cuba und Puerto Rico jedes einen eigenen Statthalter, der Statthalter wieder hat ein vollständiges Ministerium, und die Beamtengehalte sind so fett, daß Bewerber um den westindischen Dienst lechzend die Regierungspaläste in Madrid belagern. Die Rhederei endlich zehrt von den Gewinnen die ihr durch die Differentialzölle zugesichert werden. Wollte man also den Colonien die Selbstherrlichkeit gewähren und sich mit der Personalunion begnügen, welche Rotte unzufriedener Spanier in der Armee, auf der Flotte, unter den Beamten, den Rhedern, den Gewerbtreibenden würde dann gegen die einheimische Regierung sich erheben. Eine Mündigkeitserklärung der Inseln wäre aber schon deßwegen bedenklich weil sie durch und durch unspanisch erschiene. Ein Madrider Cabinet, welches die westindische „Perle“ in den mexicanischen Golf fallen ließe, hätte ganz Spanien zum Feinde, und eher würde sich das Mutterland noch entschließen fechtend ohne Ersatz zu verlieren als kleinmüthig nachzugeben, zumal ja eine Bewilligung canadischer Freiheiten dem völligen Verlust ganz gleich zu setzen wäre.

Die Vereinigten Staaten nun haben ehemals starke Begierden für den Erwerb Cuba's gezeigt, den Jefferson schon 1823 als das erwünschteste Additionsexempel für den Staatenbund bezeichnete. Unter Polks Präsidentschaft sind wirklich dem Madrider Hof 100 Mill. Dollars für die „Perle“ angeboten worden, und der Handel wurde nur von den Engländern hintertrieben. Am 18 Octbr. 1854 traten dann die amerikanischen Botschafter an den Höfen von London, Paris und Madrid, die HH. Buchanan, Mason und Soulé zu einer Berathung in Ostende zusammen um gemeinsame Schritte zum Erwerb von Cuba zu verabreden. Buchanan als Präsident hatte sogar die Dreistigkeit in seiner Botschaft vom Jahre 1859 auszusprechen daß die Union immer trachten werde durch ehrliche Unterhandlung in den Besitz von Cuba sich zu setzen nicht auf andere Weise. „Dieses Verfahren,“ hieß es dann weiter, „werden wir immer beobachten, es müßten denn Umstände uns erlauben davon abzugehen.“ Man sollte meinen daß jetzt die Vereinigten Staaten nichts eiligeres zu thun haben könnten als zu Gunsten der aufständischen Cubaner einzuschreiten, statt dessen sehen wir aber wie General Grant unnachsichtlich alle Zuzüge und Sendungen von Kriegsgeräth aus den Vereinigten Staaten an die Insurgenten Cuba's zurückhalten laßt. Diese scheinbaren Widersprüche lösen sich sehr einfach. Alle jene früheren Versuche die beiden Antillen in die Union einzufügen, hatten Staatsmänner der demokratischen Partei zu Urhebern und sollten zur Verlängerung der Negersklaverei in den Vereinigten Staaten dienen. Es handelte sich vormals darum bei der Präsidentenwahl das Gleichgewicht der Stimmen zwischen dem Süden und Norden der Union aufrecht zu erhalten. Da sich nämlich die Zahl der Staaten im Norden durch Einwanderung viel rascher mehrte als auf dem Sklavereigebiete, so hätte der Gewinn Cuba's der Wagschale der Südstaaten wieder ein beträchtliches Mehrgewicht verschafft, während alle Parteibedenken bei dem Erwerb eines solchen Kleinodes vom Patriotismus zum Schweigen gebracht worden sein würden. Jetzt natürlich sind alle jene Hintergedanken seit Aufhebung der Sklaverei und durch den Sieg der Republicaner weggefallen.

Außerdem aber spüren die cubanischen Creolen nicht die mindeste Lust mit der nordamerikanischen Union Fleisch und Bein zu werden, denn sie besorgen mit Recht daß nach einem Beitritt zu den Vereinigten Staaten ihre Insel von Angelsachsen überschwemmt werden. diese sie rasch in den Hintergrund drücken und allmählich durch größere Tüchtigkeit, Regsamkeit und Unternehmungsgeist völlig verdrängen würden, gerade so wie sie die spanischen Creolen völlig aus Texas hinausgeschoben haben. Der Reichstag der cubanischen Insurgenten, der in dem kleinen Binnenstädtchen Guaimaro (5—6000 Einw.) im vergangenen Frühjahr zusammentrat und den Advocaten Cespedes zum Präsidenten erwählte, hat vielmehr die Insel zu einem Bunde von vier Freistaaten zu erklären gewagt. Damit sinkt bei allen cisatlantischen Zuschauern jede etwaige Theilnahme für den cubanischen Aufstand unter den Gefrierpunkt, ja wir müssen sogar um der Insel selbst willen aufrichtig wünschen daß die Spanier noch einmal Herr werden und, gebessert durch die empfangene Lehre, ihre alte Colonialherrschaft mit einem rationellen Besteuerungsverfahren vertauschen möchten. Cuba als unabhängiger Staatenbund mit seiner massenhaften farbigen Bevölkerung würde ohne ein Anlehnen an die nordamerikanische Union uns die wüsten Bilder aller Creolen-Republiken wiederholen, ja was noch schlimmer ist, es würde sich dort mexicanische Anarchie mit Racenkämpfen wie auf Santo Domingo und Jamaica vermählen. In Europa

[1] Ausgaben der Insel Cuba.

Marine	20,046,100	Frcs.
Krieg	40,667,495	„
Finanzen	39,483,192	„
Unterstützung für Fernando Po	1,441,120	„
Ueberschuß	25,000,000	„
	126,637,907	Frcs.

aber würde wohl niemand sich lange besinnen wenn er, zwischen spanischem Druck und creolischer Freiheit, von zwei Uebeln das kleinere zu wählen hätte.

Fang von Lanun-Seeräubern an der Nordwestküste von Borneo.

Als Hr. Crookshank, in Abwesenheit des Radschah Brooke, an der Spitze der Verwaltung von Sarawak stand, erhielt er von Hrn. Sinclair, dem Hilfs-Residenten in Bintulu (der fernsten der Außenstationen) einen Brief, worin ihm gemeldet wurde daß Lanun-Seeräuber einige Boote auf diesem Theil der Küste angegriffen haben. Die HH. Crookshank, Skelton und Dr. Houghton verließen daher, mit allen den Kämpfern die zur Zeit zusammengebracht werden konnten, Sarawak in dem Dampf-Kanonenboote Heartsease, und ließen für den Postdampfer Royalist (der damals im Flusse lag) die Weisung zurück ihnen in einigen Stunden zu folgen.

Da die Stärke der Seeräuberfahrzeuge nicht bekannt war, hielt man es für wahrscheinlich daß sie ihre Streitkräfte theilen und zur Hälfte in See halten würden; man ließ daher die Angriffsabtheilung dasselbe Verfahren einschlagen, und ertheilte dem Royalist Befehl acht oder zehn engl. Meilen vom Gestade in Tiefwasser zu bleiben, die beiden Dampfer aber sollten am nächsten Morgen an der Mündung des Redschang-Flusses zusammentreffen. Gerade außerhalb von Moratbas jedoch begegnete Hr. Crookshank dem britischen Kanonenboot Starling, unter den Befehlen des Lieutenant-Commanders Crowdy. Er begab sich an Bord, und fand daß es von Labuan kam um eben diese Seeräuber aufzuspüren, aber seinen ganzen Kohlen-Vorrath verbraucht hatte und nicht weiter gelangen konnte. Es war sehr zweifelhaft ob es diesem Schiff je gelingen werde die Seeräuber gefangen zu nehmen, da es nur etwa $5^1/_2$ Knoten zurücklegte, die Seeräuber also im Stande waren ihm leicht den Rang abzulaufen; auch heizte der Starling mit Steinkohlen, so daß man seinen Rauch meilenweit sah, und die Lanuns dann in einer abseits gelegenen Bucht Schutz suchen konnten. Die Sarawak'schen Dampfer dagegen heizen mit einer Art Holz welches fast keinen und überdieß ganz weißen Rauch erzeugt; der Starling wußte also in der That nicht daß der Heartsease ein Dampfer war bis er ganz in dessen Nähe gelangte, während der Rauch des Starling vom Heartsease zwei Stunden zuvor schon gesehen worden war.

Hr. Crookshank versah dieses Schiff mit Holz, und die drei Dampfer trafen am nächsten Morgen auf der Höhe von Redschang zusammen; da sie aber fanden daß man in dieser Richtung von den Seeräubern nichts gesehen hatte, beschloß man wieder an der Küste hinauf nach Muka zu fahren. Der Starling dampfte indessen so langsam, daß Hr. Crookshank allein weiter zu gehen beschloß, und der Heartsease erreichte Muka achtzehn Stunden vor jenem. Hier erhielt man die erste Kunde von den Seeräubern: es seien, hieß es, nur zwei Boote und ein Sampan, die ihren Rückweg angetreten hätten. Er wartete also nicht auf die Ankunft des Starling, sondern brach sogleich nach Bintulu auf, wo er erfuhr daß die Bintuluer Tags zuvor die Lanun an ihrem Fluß hatten vorbeisegeln sehen.

Hr. Sinclair, der in Abwesenheit Hrn. Houghtons den Oberbefehl im Fort Bintulu führte, hatte sofort fünf Boote mit etwa hundert Leuten bemannt und bewaffnet, auf die Seeräuber Prauen Jagd gemacht und sie auf der Höhe von Tandschong Kulorong in Grund gebohrt. Neun Seeräuber (die ganze Anzahl) wurden getödtet und zwei Jungen (der eine schwer verwundet) zu Gefangenen gemacht. Die von den Seeräubern gefangen Genommenen wurden sogleich in Freiheit gesetzt, unglücklicherweise aber war einer davon im Gefecht getödtet und eine Frau verwundet worden, welche letztere die Seeräuber niedermetzelten. Vom Raub erlangte man nichts mehr, da leider die Bintuluer alle auf **einer** Seite geentert hatten, wodurch sich das Fahrzeug auf die Seite neigte und versank. Das Boot war ungefähr 42 Fuß lang und 8 Fuß breit, und hatte Speere, Flinten, Säbel und eine große Menge Kieselsteine als Waffen. Es kam von Tawie Tawi, und zwar von dem nämlichen Campong wie einige derjenigen die sieben Jahre zuvor von dem Rainbow vernichtet worden waren.

Es ist ein Beweis von Muth und Kühnheit daß elf der Männer herabkamen und der ganzen Küstenbevölkerung Trotz boten, und es erregt Staunen wenn man hört welches Unheil dieses eine Boot anrichtete, das, wie man erfuhr, zwischen Bintulu und Tandschong Sirik allein mehr als zehn Fahrzeuge vernichtet und einen großen Theil ihrer Bemannung ermordet hatte. Seit der Zerstörung der Seeräuber-Flotte auf der Höhe von Kulorong durch den Rainbow hatte man von Lanuns nichts mehr gesehen noch gehört, und das Vertrauen der Einwohner war so groß geworden, daß sie ihre Boote nicht einmal mehr bewaffneten. Es ist eine merkwürdige Thatsache daß Hr. Sinclair die Praue fast an demselben Ort zerstörte wo der Rainbow im Jahr 1862 die Boote eines nach dem andern in Grund gebohrt, und ihnen eine solche Lehre gegeben hatte daß man hoffen durfte den Raubzügen gegen den friedlichen Handel von Borneo dadurch ein Ende gemacht zu haben. Diese Menschen sind die entschlossensten Mordgesellen in jenen Meeren; sie leben zerstreut auf den Inseln am nördlichen Theile von Borneo, und jedes Dorf stellt eines oder zwei seiner Boote zu einem solchen Raubzuge. Ihre Fahrten werden alljährlich in mäßig großen Booten gemacht, in denen sie südwärts an der Ostküste Borneo's im Nordost-Monsum hinabsegeln, und im Südwest-Monsum zurückkehren, so daß sie mit gutem Winde

rings um die Insel herumfahren, und einen Kreislauf von 2000 engl. Meilen in etwa sechs Monaten beschreiben. Sie verfertigen sich ihre eigenen Karten, bezeichnen darauf die verschiedenen Inseln und Dörfer an denen sie vorbeikommen werden, und markiren die Orte wo sie wahrscheinlicherweise Dampfer treffen mit einem Rauchzeichen an, als Warnung sich einer solchen Oertlichkeit nicht zu nähern. Ihr Hauptziel ist möglichst viele Gefangene zu machen, die sie dann martern, verspielen und verkaufen. Die holländischen sowohl als die spanischen Behörden ergreifen unaufhörlich Maßregeln um ihre Besitzungen von denselben rein zu erhalten, und im Jahr 1863 wurde aus China ein Dampfer-Geschwader abgesandt um die Räuber anzugreifen und auszurotten. Sind aber die Dampfer wieder verschwunden, und sind sie einige Jahre ungestört geblieben, so brechen sie sofort von neuem auf, und fügen dem Handelsverkehr dieser Länder, ehe noch der langsame alte John Bull sich aufgerafft hat um sie wieder anzugreifen, unermeßlichen Schaden zu.

Die beiden gefangen genommenen Jungen wurden in Sarawak verhört, und sagten aus daß, als sie gegen Ende März Tawie Tawi verließen, zehn Prauen in Ausrüstung begriffen waren um die Fahrt um Borneo herum, von der Ostküste aus zuerst über Coti, zu machen. Später gaben die Knaben an daß die Prauen vor drei Monaten Tawie Tawi verlassen hatten, unter dem Befehl des Bruders Datu Mont's, welcher die vom Rainbow zerstörte Flotte befehligte. Die einzige Praue, deren Schicksal oben erzählt ist, nahm mehr als zehn Handelsfahrzeuge weg, todtete sieben Mann und machte neun Gefangene. (Nautical Magazine.)

Mittheilungen aus Bosnien.

Von Franz Maurer.

Die Zigeuner.

Wie allgemein bekannt, ist so ziemlich ganz Europa mit einem Volke behaftet das trotz weiter Zerstreuung seine gemeinsame Nationalität behauptet hat, trotz seines unstäten Vagabundenlebens eine Heimathsliebe kennt, und ungeachtet des Zusammenhanges mit der Gesammtheit sich dennoch in förmliche Landsmannschaften geschieden hat. Es ist dieß das Volk der Zigeuner, oder Romanisel, wie es sich selber nennt, ein indogermanischer oder arischer Stamm, der mit uns Deutschen so gut verwandt ist wie wir mit Slaven, Kelten, Hellenen rc., wenngleich sich unser Selbstgefühl mit Recht gegen solche Verwandtschaft sträuben mag. Zu einer hohen Kaste scheinen die Zigeuner auch in ihrer indischen Heimath nicht gehört zu haben, vielleicht waren sie Ausgestoßene aus mehreren besseren Kasten und konnten die Demüthigung vor ihren früheren Genossen nicht ertragen, weßhalb sie zum Wanderstabe griffen und sich im fernen Westen, woselbst sie niemand kannte, eine neue Heimath suchten. Ein wunderbarer Vorgang bleibt es indessen, wie diese Kinder des brennend heißen Südens sich nicht bloß an das schroffe Klima der Donau- und der Theißländer, sondern auch an die eisigen Winter Rußlands, Polens, Norwegens, Schwedens und Finnlands gewöhnen konnten und trotz dieser Acclimatisirung körperlich nicht ausarteten, sondern heute noch so sind und so aussehen wie sie zur Zeit ihrer Einwanderung gewesen sein sollen, nämlich gelblich von Haut und schwarz von Haar und Augen. Wunderbar bleibt es ferner daß diese von allen Nationen verachteten Menschen einen Racenstolz, einen Hochmuth der Geburt besitzen, der übrigens bei ihnen in der eigentlich germanischen Welt, in der sie am meisten verachtet sind, mit dem Grade der ihnen gezollten Verachtung zuzunehmen scheint und am stärksten in Schweden und Norwegen ausgeprägt sein dürfte. In den letztgenannten Ländern sollen die Zigeuner noch jetzt eine fleischliche Vermischung ihrer Angehörigen mit anderen Racen strenge ahnden und sich von Vagabunden anderen Stammes hochmüthig absondern; daß sie es aber hinsichtlich des ersteren Punktes schon in Deutschland nicht sehr streng nehmen ist bekannt, in Ungarn ist die Zurückhaltung der Zigeunerinnen noch viel geringer, in Bosnien und anderen türkischen Provinzen hingegen ist selbige gar nicht vorhanden oder doch nur insoweit, als das Auge der Männer dieß zu verhindern vermag, während umgekehrt dort auch wilde und gesetzmäßige Ehen zwischen männlichen Zigeunern und weiblichen Rajahs nicht selten vorkommen.

Die Geschichte der Emigration der Zigeuner ist noch wenig aufgeklärt und wird wohl immer in Dunkel gehüllt bleiben, trotz mühsamer Specialforschungen, da schriftliche Beweise sich kaum in den asiatischen Literaturen vorfinden dürften, die Tradition aber besonders vornehmer Familien (und deren gibt es unter den Zigeunern) welche vielleicht auf die Fährte des Volkes führen könnte, doch schwerlich Zuverlässiges über die Ursachen der Auswanderung bieten würde, denn abgesehen von dem Mißtrauen und der damit Hand in Hand gehenden Verlogenheit der Zigeuner, ließe sich annehmen daß die betreffenden Leute, wenn sie wirklich im Besitze einer echten, unverfälschten Tradition wären, doch alles verschweigen würden was den schlechten Ruf ihres Volkes noch mehr verschlimmern könnte, und rühmliche Ursachen zur Auswanderung sind gewiß nicht vorhanden gewesen, sonst wären dieselben wohl bei der Einwanderung zur Erregung des Mitleids benutzt worden. Daß wir zur Kenntniß der Zigeunersprache gelangt sind, ist schon ein halbes Wunder, denn die Leute haben dieses ihr nationales und Spitzbuben-Geheimniß mit der größten Eifersucht bewacht und, wie wenigstens für Skandinavien nachgewiesen ist, die Verräther desselben mit dem Tode bedroht.

Die Benennung der Zigeuner bei den verschiedenen

Nationen gibt wenigstens einige Andeutungen über die Gegend aus der sie gekommen sind: Gipsy nennt sie der Engländer, und deutet damit auf Aegypten hin; Gitano, aber auch Zingani, nennt man sie auf der pyrenäischen Halbinsel, und erstere Bezeichnung kann nur einen Hinweis auf das benachbarte Aquitanien enthalten, aus dem die Fremdlinge nach Spanien übertraten; die in Frankreich übliche Benennung bohémiens deutet ebenfalls auf Osten, auf Böhmen, von dem die Franzosen wußten daß es in oder hinter Deutschland lag, aus dem die Zigeuner zu ihnen gekommen, aber doch nicht von Deutschen bewohnt war. Hier sei gleich darauf hingewiesen daß die Zigeuner uns Deutsche Sassani nennen, woraus man wohl nicht mit Unrecht gefolgert hat daß jene Wanderer ihre erste Bekanntschaft mit Leuten unseres Stammes machten die sich selber Sachsen nannten, oder von anderen Nationen so genannt wurden; erstere wohnen aber als Grenzvolk nur in Siebenbürgen und letztere nur in den russischen Ostseeprovinzen, mithin müssen die Zigeuner auch zu uns aus dem Osten gekommen sein und haben den Namen des von ihnen zuerst angetroffenen deutschen Stammes auf die ganze Nation übertragen, wie dieß unsere Nachbarn gleichfalls in Betreff unserer gethan haben. Man wird vielleicht einwenden warum ich denn so viele Umwege mache und mich nicht kurz darauf berufe daß der Name „Zigeuner" auf Indien deute, woselbst man eine diesem Namen völlig entsprechende Landschaft schon gefunden habe, und daß überdieß die Untersuchung der Sprache des in Rede stehenden Volkes dasselbe dem indo-germanischen Stamme zugewiesen habe. Hinsichtlich des letzteren so oft gehörten Ausspruches muß ich bevorworten daß ich nicht Sanskritforscher bin, mir also in der Sache nicht erlauben kann ein schriftliches Urtheil abzugeben, und obwohl ich aus demselben Grunde die Richtigkeit der betreffenden Ermittlung nicht in Zweifel ziehen will noch kann, erlaube ich mir doch den Hinweis darauf daß die jetzige Sprache der Zigeuner nicht mehr dieselbe sein kann welche sie ursprünglich nach Europa mitbrachten, denn sehr alte Individuen des Volkes konnten Verse oder Gebete hersagen, deren Sinn ihnen selber nicht mehr verständlich war. Sprachproben dieser Art, die wohl noch nicht untersucht sein dürften, werden in der interessanten Bearbeitung des „Norwegischen Vagabundenlebens" erscheinen, die Hr. v. Etzel mittlerweile zum Druck gegeben hat, und von denen er mir zuvor behufs persönlicher Belehrung Einsicht verstattete. Die jetzige Sprache der Zigeuner scheint in jedem Lande eine Unmasse fremdartiger Bestandtheile in sich aufgenommen zu haben, aber diese Zuflüsse sind sämmtlich, so weit sich bis jetzt übersehen läßt, Sanskritsprachen entsprungen. Was den Hinweis auf den Namen Zigeuner betrifft, so ist es damit auch ein eigen Ding, weil sich die Art seiner Entstehung nicht mit voller Sicherheit nachweisen läßt. Vielleicht erhielten die Zigeuner diesen Namen beim Betreten Europa's, indem sie auf Befragen, woher sie kämen oder wer sie seien, ein Wort nannten das ein Land, aber eben so gut einen Führer, Priester, eine Gottheit oder sonst etwas anderes bezeichnen konnte, und wie tzigan klang. Im Orient nennt man sie Tzigani, in der deutschen Volkssprache Zigainer oder Zigehner, in den skandinavischen Ländern heißen sie Tatere, doch ist auch dort die Bezeichnung Zigéneer oder Zigéuare gebräuchlich, wenigstens allgemein verständlich. Uebrigens mag der bei uns so häufig gehörten Redensart „tattergelb oder gelb wie ein Tatter" wohl eher die Hautfarbe der Zigeuner als die der Tataren zu Grunde liegen. In Jütland heißen die Leute Natmaend (Abdecker, Schinder), zum Unterschied von Kjelteringer (Spitzbuben, Lumpen), einer Art wandernden Gesindels das in Norwegen Bildtydskere (Wilddeutsche) genannt wird, aber nicht von Zigeunerblut ist. Nach diesen Allgemeinheiten über die Parias Europa's, die nicht zu vermeiden waren, kann ich zu den bosnischen Kindern des unglücklichen Volkes übergehen.

Bosnien ist mit 9000, die Herzegowina mit 2500 und das zu beiden gehörige Raschjen mit 1800 Zigeunern gesegnet, so sagen die officiellen Angaben, die freilich in der Türkei nie verläßlich sind. Die türkischen Zigeuner sind einer besonderen Steuer unterworfen, die schon mehrmals erhöht worden ist; sie bekennen sich in Bosnien wie in der ganzen Türkei zu der mohammedanischen Religion, weil diese die gewalthabende ist, sowie sie sich in anderen Ländern zur katholischen oder protestantischen Kirche halten, je nachdem ihnen eine von beiden die mächtigere scheint. Selbstverständlich ist jede Annahme eines Glaubensbekenntnisses nebst damit verbundener Taufe oder Beschneidung bei diesen Leuten bloß äußerliche Geschäftssache; so auch in Bosnien, woselbst sie von den Muhamedanern mehr verachtet werden als irgendeine Rajahclasse, ihnen auch das Betreten der Moscheen nicht gestattet ist, da sie für unreiner gelten als die offen Ungläubigen; übrigens scheinen die Zigeuner auch gar kein Verlangen nach dem Betreten einer Moschee zu haben, eben so wenig wie sie sich nach unseren Kirchen zu drängen pflegen, obwohl sie den Werth eines Taufscheins zu schätzen wissen. Man hat aus vorstehend erwähnten Umständen den Schluß gezogen daß die Zigeuner jeder Religion bar seien, was in geistiger und moralischer Beziehung ihre Gleichstellung mit dem Vieh in sich schlösse, da nur hochgebildete Menschen den Glauben an eine Gottheit ohne Gefahr für ihren sittlichen Werth entbehren können. Andererseits will man jedoch in Erfahrung gebracht haben daß die Zigeuner allerdings eine Religion, noch dazu eine mit ausgebildetem Cultus besäßen, indem sie Mondverehrer seien. Letztere Annahme hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, denn der Mond spielt bei ihren Wanderungen und spitzbübischen Unternehmungen eine sehr wichtige Rolle; vorausgesetzt indessen daß der Mondcultus oder ein Naturcultus überhaupt bei ihnen vorhanden ist, bliebe

immer noch zu beweisen daß sie denselben schon aus ihrer Urheimath mitgebracht, und nicht erst auf der Wanderschaft ausgebildet hätten. Daß sie sich in Bosnien nichts von solcher Abgötterei merken lassen, liegt auf der Hand, denn das Lautwerden eines bloßen Verdachts in dieser Richtung würde noch jetzt ihre Vernichtung herbeiführen; überdieß kümmert man sich dort sehr wenig um das geistige Leben dieser Verachteten, denen selbst das geringste und unscheinbarste Grabzeichen nach dem Tode verweigert wird.

Hinsichtlich der Körperbildung der bosnischen Zigeuner habe ich dieselbe Wahrnehmung gemacht, die Wutzer bei seiner Reise durch Bulgarien und Rumänien schon gemacht hat. Es leben im Volke der Zigeuner zwei körperlich verschiedene Racen neben einander, nämlich eine grobknochige mit plumperen, und eine feingliedrige mit feinen, edlen Zügen, an denen besonders das Oval des Gesichts, die schön geschwungenen Augenbrauen, das proportionirt geschnittene Kinn und die schmale Adlernase auffällig ist. Die erst erwähnte Race ist stumpfnasig, hat eher starke als wenig hervortretende Backenknochen und starkes Kinn; man kann sie leicht mit bosnischen Eingeborenen verwechseln, unter denen es nämlich auch eine stumpfnasige Race gibt. Die Hautfarbe der bosnischen Zigeuner zeigt alle möglichen Abstufungen. Ich sah kleine Knaben, die nur einige Lumpen um die Hüften trugen, und deren sonst völlig nackter Körper schwarzbraun von der Sonne gebrannt war, dann sah ich junge Weiber, deren Haut zwar gelblich angehaucht, deren Teint aber trotzdem wenig gebräunt war, und hingegen sah ich wieder alte Weiber die fast schwarz gebrannt waren; auch Männer von solcher negerartigen Farbe habe ich häufig gesehen, besonders wenn sie nicht mehr ganz jung waren. Es scheint als ob diese Menschen eine helle Haut zu den Bedingnissen der Schönheit des Weibes zählen, anders kann ich mir den Umstand nicht erklären, daß sie ihre Töchter schon im zarten Kindesalter mit Hemd, Schürzen und auch Kopfbedeckung bekleiden, da sie doch im übrigen völlig schamlos sind, die Knaben auch so gut wie nackt umherlaufen lassen. So lange die Weiber jung sind, scheinen sie selber darauf bedacht zu sein ihre Haut gegen die stechenden Sonnenstrahlen zu schützen, indem sie sich wie die christlichen Serbinnen des Landvolkes kleiden, nämlich mit einem bis an die Knöchel reichenden Hemd, einem Kopftuch, das einen großen Theil des Gesichts, sowie Hals und Busen verhüllt, und zwei Schürzen, von denen die eine vorn, die andere hinten umgebunden wird, so daß sie die Stelle eines Rockes vertreten. Alte Weiber, denen ich besonders in den Straßen Sarajewo's begegnete, in welcher Stadt 1000 Zigeuner ansässig sein sollen, hatten eine ganz eigenthümliche Tracht, die ich indisch nennen möchte, denn sie schien aus weiter nichts zu bestehen als aus einem großen linnenen Tuche, das, über den Kopf geschlagen, bis auf die Knöchel herabfiel und die ganze Gestalt verhüllte; ob sonst noch irgendwelches Kleidungsstück darunter verborgen war, konnte ich nicht entdecken. Sah ich eine derartige Erscheinung scharf an, dann reckte sich aus der faltigen Hülle sofort ein langer, schwarzer und magerer Arm hervor, der bis zur Schulter nackt erschien, und die Hand forderte eine Gabe, während das Gesicht der Verhüllten sich zu einem halb boshaften, halb freundlichen Lächeln verzog. Männer haben mich niemals angebettelt. In dem Städtchen Türkisch-Dubitza sah ich eine Zigeunerin, die vielleicht reich und von vornehmer Herkunft war, denn sie war fast europäisch, obwohl phantastisch gekleidet, und hatte eine sehr helle Haut. Freilich schien die Kleidung auf Trödelmärkten erworben oder zusammengestohlen zu sein. Die betreffende Person, umgeben von ihren ziemlich gutgekleideten Kindern, bestand einen Zungenkampf gegen ein Dutzend Rajahweiber, die wahrscheinlich von der Bande bestohlen oder sonstwie geschädigt worden waren. Zigeunerkinder, welche mit demüthig flehenden Geberden zwischen den Buden der Basarstraßen des Ortes umherwanderten, wurden von den türkischen Kaufleuten mit Wasser begossen, wenn sie vor ihrer Bude stillstanden. Traurig schlichen sich die kleinen Schelme nach solcher Mißhandlung weiter ohne einen Laut von sich zu geben. Mich berührte es immer schmerzlich, wenn mich so ein nacktes Zigeunerknäblein ängstlich und bittend ansah, und anfangs hielt ich diese kleinen Wesen, denen die glühenden Sonnenstrahlen auf den zarten Leib und den unbedeckten Kopf brannten, für ganz arme Christenkinder, wurde jedoch bald über ihre Herkunft anders belehrt. Man behauptete auch die Mienen der Kleinen seien einstudiert, was wohl möglich sein kann, da sonst das Temperament der Zigeuner ungemein lebhaft und heiter ist. Ueber die Kleidung der Männer will ich noch anführen daß sie in der Hauptsache orientalisch ist, doch nimmt man es mit ihnen hinsichtlich der verbotenen Farben strenger als mit Juden und Christen, deßhalb zeigt ihre je nach den Vermögensumständen sehr wechselvolle Tracht nur schmutzige graue oder braune Farben und ist meist zerlumpt. Das Haupt bedecken sie jedoch mit Fes oder Turban.

Die Zigeuner sind in Bosnien, wie sich nicht anders erwarten läßt, allen verhaßt, am meisten natürlich der ackerbauenden Bewohnerschaft, und unter diesen wieder den Christen, deren Gut nicht so gefährlich anzutasten ist wie das der wohlbewaffneten und hochmüthigen Muhammedaner, die im Falle der Noth kurzen Proceß machen, im übrigen aber stets vor Gericht Recht bekommen, wenn sie sich von Rajahs, noch dazu Zigeunern, geschädigt glauben. Der Verdacht des Kinderstehlens, der auf den Zigeunern lastet, ist nicht ohne Grund, denn im Orient lassen sich Knaben sowohl als Mädchen für die Haeems türkischer Lüstlinge auch jetzt noch sehr gut verwerthen; Knaben wurden überdieß noch besonders gesucht um Eunuchen aus ihnen zu machen. Dieses Kinderstehlen hat den Zigeunern in den slavischen Ländern diesseits und

jenseits der Save die Rolle des Klapperstorchs verschafft, denn wenn dort eine Familie durch die Geburt eines Kindleins erfreut wird, sagt man den anderen Kleinen daß die Mutter den neuen Ankömmling von einer Zigeunerin gekauft habe. Vom Storch weiß man dort nichts.

Die bosnischen Zigeuner leben nicht allein von Betteln und Stehlen, sondern verrichten auch manche nützliche Dinge, besonders Schmiedearbeit, außerdem Ackerbau, indem verschiedene Mitglieder des Volkes sich Land pachten, und einige sogar schon festes Eigenthum erworben haben. Die ärztliche Praxis dieser Leute kann ich den guten Beschäftigungen nicht unbedingt zuzählen, denn die Heilung von Menschen betrifft fast immer Fälle von Syphilis, wobei sie gewiß Unheil in Hülle und Fülle anrichten, und was die Heilung von Vieh betrifft, worin sie sehr geschickt sind, so läßt sich annehmen daß sie die betreffenden Creaturen zuvor selber durch Gift oder in anderer Weise krank gemacht haben, wie sie dieß ja auch in anderen Ländern zu thun pflegen. In ihrer Lebensart sind sie, wie überall, durch Verbote von Sitte, Herkommen und Geschmack nicht belästigt; sie thun alles was ihnen Vergnügen macht, und essen alles was ihnen unter die Hände kommt, wodurch sie sich besonders den Muselmännern verabscheuungswürdig machen, obwohl sie diese an Unreinlichkeit nicht übertreffen, wenigstens nicht in Bosnien. Wenn man will, ist ihr Leben recht romantisch, doch glaube ich daß die in Novellen so häufigen „Zigeunerlager mitten im Walde" eben nur in Novellen zu finden sind, ich wenigstens habe die Hütten oder die Zelte dieser Menschen stets nur in unmittelbarer Nachbarschaft bewohnter Orte angetroffen, nie in der Einöde; was sollten sie auch dort? Der Anblick den mir solche Lagerstätten boten, blieb übrigens weit hinter meinen Erwartungen zurück; ich glaubte bei den Zelten eine lärmende, wimmelnde Kinderschaar, bellende Hunde und was sonst noch zu finden, sah aber bei dem aus mehreren Zelten bestehenden Lager welches ich unweit Petrinia in der Militärgrenze antraf, nur ein wachehaltendes Ehepaar und einige angepflöckte Pferdchen, und bei einem einzelnen Zelte das ich in Bosnien im schönen Karanova-Thale sah, fand ich nur eine junge Frau mit einem Kindchen auf dem Arme. Einen wirklich „romantischen" Anblick gewährte mir nur die Lagerstätte eines jungen Ehepaars das ich in der Militärgrenze bei Knesowljana an der Landstraße antraf. Die Leutchen hatten wohl ein Kind, aber noch kein Zelt, und deßhalb unter einem großen Weichselkirschbaum aus Zweigen eine ganz kleine Hütte errichtet, während dicht dabei ein Feuer qualmte, an dem sie sich behaglich ausgestreckt wärmten und ihr Essen kochten. Um das Feuer beneidete ich sie in jenem Augenblick, denn ich war durchnäßt bis auf die Haut und fror auf dem unbedeckten Wagen. Munteres Treiben wird bei Zigeunerlagern wohl nur am Abend vor dem Aufbruch sein, wenn alle Zugehörigen versammelt sind, und Zigeunerfeste werden wahrscheinlich nur in der Einöde, fern von Beobachtung, gefeiert werden, da es jedenfalls bei denselben viel zu verbergen gibt.

Nie haben mich Zigeuner in den Saveländern belästigt, und ich muß gestehen daß die unsrigen im allgemeinen viel frecher, aufdringlicher, ja gewaltthätiger sind wie jene, vermuthlich weil unsere Bauern wegen des Gendarmen im Busen nicht selber Justiz gegen sie zu üben wagen und die Gleichstellung aller Staatsbürger den fremdblütigen Vagabunden viele Vortheile bietet, deren sie sich sehr wohl bewußt sind. Gleichwohl habe ich aus einer bosnischen Criminalstatistik erfahren daß ein Zigeuner auf seinem Felde einen türkischen Gendarmen verwundet hat und deßwegen bestraft werden mußte. Noch will ich erwähnen daß auch hinsichtlich der Zigeuner die Scheidung von Orient und Occident an der österreichischen Grenze stattfindet, und ein verstohlenes Ueberschreiten dieser Grenze von Kindern des umherirrenden Volkes nur vorkommt, wenn die eine der betreffenden Parteien gestohlenes Vieh oder ähnliches an den Mann bringen will, wobei dann die einheimischen Zigeuner in dem Lande des Verkaufes die Vermittelung übernehmen. Die österreichischen Kinder dieses Volkes nähern sich in der Kleidung den Croato-Serben unter denen sie wohnen, sie pflegen auch nicht wie die bosnischen zu hocken.

Ueber ein Kleinod aus dem Maya-Alterthum.

Von Dr. Arthur Schott.

Htubtun (sp. Chtubtun, Ch. = gr. χ), zusammengesetzt aus den Worten htub, graben, schneiden, meißeln, und tun, Stein, Fels, also Steinschneider, Steinhauer, Steinmetz, war bei den alten Mayas der jenem Gewerbe vorstehende Schutzgott; ebenso schien er der Reichthümer spendende Plutos dieses alten Volkes gewesen zu sein. Wie diesem bei den alten Griechen und Römern war auch dem Htubtun keine unbedeutende Rolle zugetheilt, die noch wichtiger war wenn man ihn als die modificirte Personification einer chthonischen Urgottheit ansieht, zu welcher er sich verhielt wie Plutos zu Pluto. Dabei läßt sich auch auf das hohe Ansehen schließen in welchem bei den alten Mayas, beziehungsweise Tolteken, alle in Stein arbeitenden Gewerbe gestanden haben mußten.

Um den Werken eines Volkes, seien es Arbeiten der Kunst oder rein mechanische, gerecht zu sein, sollte der kritische Maßstab immer an das Wie und weniger an das Was gelegt werden, da im umgekehrten Falle meistens nur individueller Geschmack maßgebend würde, und am Ende jedes Vorurtheil berechtigt wäre irgendein fremdartiges Kunstwerk auf seinem Prokrustesbette zu mißhandeln. So hätte z. B. das alte Aegypten mit Recht auf die schönsten und vollendetsten Blüthen späterer griechischer Kunst als auf verflachte, bedeutungslose, wenn

nicht frivole Darstellungsgebilde herabsehen können, weil sie das strenge hieratische Element ursprünglich unterliegender Zahlen- und Formensymbolik fast gänzlich davon getrennt und verworfen hatte. Umgekehrt könnte jene griechische Zeit lächelnd den Kopf schütteln über der ungenießbaren Starrheit, womit die altägyptische Kunst, ein Abkömmling der indischen (?), alles freiere Bestreben dichterischer Darstellung verpönend, nicht gestattete den genau abgesteckten Raum altherrgebrachter Allegorie zu überschreiten. Sieht man auf die gegenseitigen Zwecke, so hatten wohl beide Recht, die griechische wie die altägyptische Zeit, denn jede folgte bei ihren Kunstbestrebungen anderen und sehr verschiedenen Anschauungen. Gewöhnliche Billigkeit verlangt darum daß gebundene Kunst anders beurtheilt werde als die sogenannte freie, sowie an die Schönheit tropischer Palmen ein anderer Maßstab gelegt werden muß als an die Fichten und Tannen höherer Breiten. Es ist das unübersteigliche „Jedem das Seine," was wir hier auch für die antiken Kunstwerke der alten Mayas in Anspruch nehmen möchten, eine Forderung welche gewiß jeder leicht gewähren wird der selbst die glückliche Gelegenheit hatte auch nur lose Bruchstücke davon zu sehen, nicht zu reden von den prachtvollen Tempel- und Palast-Ruinen, die noch heute den Boden von Yukatan zu einem der reichsten Felder für die Alterthumskunde machen.

Diese Ueberreste, groß und klein, zeigen eine weitumfassende Mannichfaltigkeit nicht nur in Styl, Zeichnung und Anlage (Composition), sondern auch in dem dazu verwendeten Material. Es findet sich da plastischer Thon, Stukko, sowie jede Art von Gestein, vom weichen Kalkmergel bis zum härtesten Jaspis und Basalt, die alle mit derselben Leichtigkeit bearbeitet worden zu sein scheinen. Dasselbe ist der Fall mit den von diesem Volke zu Holzschnitzerei verwendeten Holzarten, zu denen freilich seiner ungemeinen Dauerhaftigkeit wegen vorzugsweise das des Breiapfelbaumes (Achras Sapota) gewählt worden war.

Die Völker des amerikanischen Alterthums scheinen bei ihren Kunstarbeiten keinerlei mechanische Schwierigkeiten in Betreff des dazu verwendeten Materials gekannt zu haben, oder war solches wirklich der Fall, so setzten sie ihnen bei einem tiefen Ernst für die Sache einen eben so hohen Grad von genauen Naturbeobachtungen entgegen, die ihnen am Ende das Unmögliche leicht machten. Wenn z. B. die Mayas mächtige Jaspisplatten oder verkieselte Kalksteinblöcke in regelmäßige Vierecke von 12—16 Q.-F. Fläche und 6" Dicke zurichteten und glatt polierten, um sie an Brunnen und Cisternen oder an Tempelwänden gleichsam für die Ewigkeit anzubringen, so ist dabei hauptsächlich nur die Fertigkeit und fleißige Ausdauer der Steinmetzen zu bewundern; wenn sie aber kolossale Statuen von Götterbildern, menschlichen Figuren oder mythischen Thiergestalten aus weichem Kalkmergel ausführten, nicht etwa um sie in geschlossenen, vor Wind und Wetter geschützten Räumen aufzustellen, sondern nur als Karyatiden oder als Reliefs offen der Luft ausgesetzt, reich geschmückte Mauerfaçaden und Architrave zieren zu helfen, so zeugt dieß von tiefbegründetem Vertrautsein mit der Natur jener weichen Gebilde jüngeren Kalksteins. Sie mußten genau wissen daß die Oberfläche dieser ursprünglich rahmfarbenen travertinartigen Masse unter den Einflüssen einer tropischen Sonne und zeitweisen heißen Regengüssen und wahrscheinlicher Mitwirkung latenter Wärme sich mit einer harten, dunkelaschfarbenen Kruste überziehen würde, die bei einiger zurückgebliebener Federkraft Jahrhunderte und Jahrhunderte an sich vorüberziehen lassen konnten, ohne das geringste von ihren zartgehaltenen Umrissen oder von der Schärfe kantiger geradliniger Einzelnheiten zu verlieren.

Daß sich jene alten Kunstjünger, wo es nöthig oder zulässig war, gewisser passender mechanischer Kunstgriffe und Werkzeuge bedient haben müssen, kann kaum bezweifelt werden. Ein an sich unbedeutendes Alterthumskleinod, gefunden unter den Ruinen von Chichen Ytza, dürfte einen kleinen aber sichtlichen Beweis hiefür geben. Chichen Ytza (Tschitschen Ytza) ungefähr 10 span. Leguas südwestlich von der Stadt Valladolid im Nordosten der Halbinsel, war in der Geschichte des Mayareiches der erste Centralpunkt jener alterthümlichen Civilisation, gab dann diese Rolle an Yzamal ab, nach welchem sie Mayapan übernahm. Nach dem Sturz von letzterem theilt sich dann die jüngste Culturtochter Uxmal mit dem wieder auferstandenen Tschitschen Ytza in die alte Vorortsrolle. Der Amerikaner Stephens, nachdem er auf seinen Wanderungen auch dem letzteren einen längeren Besuch gemacht, erklärt Tschitschen Ytza für weitaus die prachtvollste Ruinenstätte der Halbinsel, Uxmal kaum ausnehmend. Leider ward ich durch den gefährdeten Zustand der öffentlichen Sicherheit zweimal verhindert Tschitschen Ytza zu besuchen, was ich ernstlich im Sinne hatte. Alles was ich wirklich davon zu sehen bekam war ein merkenswerthes Steinkleinod, das mir Hr. D. Juan Manzano, M. D. in Valladolid zum Geschenk machte. Der ursprüngliche Zweck, den einst seine Verfertiger im Sinn gehabt haben mochten, ist völlig dunkel, wenn es nicht vielleicht als Amulet oder als ein Stück priesterlichen Ornats zu dienen hatte. Schon das dazu verwendete Material erregte meine Aufmerksamkeit im ersten Augenblick als ich es in die Hand nahm. Es besteht nämlich aus einem agat- oder opalartigen Xylolith, rahmfarbig und kaffeebraun gewölkt. Seine glattgearbeiteten Flächen zeigen stellenweise ganz deutlich die einstige Holztextur, an der man mit bewaffnetem Auge klar die Charakteristik von Coniferen erkennt. Das Holz muß, ehe es im Verkieselungsproceß unterging, schon zum Theil morsch und faul gewesen sein, was nachher wohl die gefleckte Färbung sowie die nur theilweise erhaltene Holztextur zur Folge hatte.

Aus solchem Xylolith nun hatte einst der Maya-Steinschneider eine sonderbare todtenkopfähnliche Schädelmaske

gebildet. In den Einzelnheiten ist übrigens von den natürlichen Formen abgegangen, die dagegen wieder in gewisse mathematische, namentlich Kreisformen, gezwängt zu sein scheinen, wie dieses alte Volk bei Darstellungen von Göttern und Götzen zu thun pflegte. Ob letzteres wirklich bei vorliegender Arbeit der Fall gewesen oder ob der Künstler vielleicht nur einem Handwerksvortheil mittelst eines gewissen Instrumentes nachgegeben, muß hier dahin gestellt bleiben.

Die an dem kleinen Kunstwerke eingehaltenen Maße stellen sich in Millimetern wie folgt:

Höhe	= 26	Der Kopf selbst stellt gleichsam nur die Gesichtsmaske vor, indem der ganze Theil hinter den Ohren durch eine Senkrechte abgeschnitten ist.
Querdurchschnitt über den Augen .	= 22	
Tiefe	= 14	

Die senkrechte Gesichtslinie theilt sich so ziemlich genau in drei gleiche Theile, das obere Drittel erscheint etwas kleiner, da der obere Theil der Stirne etwas zurücktritt; der Gesichtswinkel ist nahezu ein rechter. Die Augenhöhlen je von 4,5 Millimeter Durchmesser sind sichtlich mittelst eines Instrumentes vollkommen kreisförmig ausgebohrt, wahrscheinlich mit Hilfe eines Fidelbogens in der Art wie Naturvölker ihn zum Feuererzeugen durch Hölzerreiben benützen. Das zu solcher Steinschneiderei gebrauchte Instrument scheint eine Art Hohlbohrer gewesen zu sein, der in der erzielten cylinderförmigen Höhlung im Mittel eine Art Zapfen stehen läßt, ähnlich der Zunge im Schlüsselloch sogenannter deutscher Schlösser. An der Stelle der Ohren befinden sich zwei Doppelbohrlöcher, die, das eine von dieser Seite und das andere von jener Seite, sich beide unter einem rechten Winkel so treffen daß sie zusammen ein in dieser Richtung gebrochenes Oehr bilden, das seiner Zeit zum Einziehen einer Schnur oder eines Bandes gedient haben dürfte. Von den Augenhöhlen über die Schläfe läuft eine rund ausgeflachte Kerbe, die wahrscheinlich die Vertiefung zwischen den Stirn- und Backenknochen darstellen sollte. Was an der sonderbaren Maske die Kiefer mit Zähnen bildet, ist höchst eigenthümlicher aber einfacher Weise mittelst vier an einander gereihten eingedrehten Ringeinschnitte mit einem durchlaufenden wagrechten Einschnitt gegeben, so daß dadurch gleichsam 4 Paar Zähne gebildet zu sein scheinen, wobei immer die oberen genau auf den unteren stehen.

Wozu dieses sonderbare Steinschneiderstück einst gedient haben mochte, ist schwer zu errathen, jedenfalls beweist aber das dazu verwendete Material daß es kein gewöhnliches Handwerkskunststück gewesen. Dagegen zeugt keineswegs die strenge Regel nach welcher die einzelnen Theile der Maske sichtlich in mathematischen und arithmetischen Formenaufgefaßt sind, wie die alten Mayas alle Darstellungen höherer oder übermenschlicher Wesen aufzufassen gewöhnt waren. So bilden z. B. die beiden Augenhöhlen mit den dazu gehörigen Augen- und Backenknochen zwei vollkommene Kreise, deren innere Peripherie sich genau in der Gegend der Augenwurzel schneiden. Die durch eine Wagrechte durchschnittenen Ringe, die vier Zahnpaaren entsprechen sollen, zeigen die bedeutungsvolle Vier, welche Zahl in der Theogonie und den darauf bezüglichen Kunstwerken der Mayas eine ebenso entschiedene Rolle spielt wie bei den Aegyptern und allen süd- und ostasiatischen Völkern, und der man namentlich im alten und neuen Hebraismus auf allen Schritten begegnet. Setzt man weiter die Fußspitze eines Zirkels im Mittel zwischen beide Augen ein, so läßt sich mit der Länge von da bis zum höchsten Punkte der Schädelschale als Halbmesser ein Kreis beschreiben, welcher oben die ganze Schädeldecke, seitlich den äußeren Theil der Augenknochenkreise und unten den Oberkiefer bis zum Zahneinsatz in sich schließt. Das Ganze zeigt daß der Künstler, naturgetreue Darstellung des Gegenstandes der Hervorhebung mathematischer Verhältnisse in den Einzelnheiten gänzlich unterordnend nur gewissen unumstößlichen hieratischen Formeln gefolgt zu sein schien, so wie sie von den priesterlichen Meistern vorgeschrieben worden waren. Hält diese Voraussetzung Stich, so dürfte das kleine, an sich unbedeutende Kunstwerk sicherlich auf die Abbildung irgendeines Gottes oder Götzen zu beziehen sein.

Georgetown D. C. 4. Dec. 1869.

Die Erhaltung der erratischen Blöcke in der Schweiz.

Von J. Messikommer.

Seitdem Joh. v. Charpentier die Theorie der Gletscherperiode aufgestellt hat, haben die zahlreichen Beobachtungen dieselbe von Tag zu Tag mehr bestätigt, so daß sie wohl im Ernste von niemandem mehr angefochten wird. Die Moränen und die erratischen Blöcke zeugen ja dafür daß einst die Gletscher unsere Niederungen bedeckten und daß sie von den Alpen bis zum Jura und über den Bodensee hinaus sich erstreckten. Die erratischen Blöcke, diese geologischen Denkmäler, sind aber in den letzten Jahrhunderten sehr der Zerstörung unterworfen worden. Es ist nicht daß der Einfluß der Witterung dieß gethan hätte, nein, der Mensch fand das harte Gestein vortrefflich für seine Zwecke: zu Bauten von Häusern, Thürmen, Brücken &c. Diese Blöcke waren schon den Ureinwohnern unsers Landes aufgefallen, wie dieß räthselhafte Vertiefungen an einzelnen mächtigen Blöcken beurkunden, worauf besonders Hr. Dr. Schild in Gränchen (Solothurn) aufmerksam machte. Ebenso knüpfte sich die Volkssage vielfach an solche gewaltige Blöcke, an einzelnen Orten nannte man sie Kindlisteine, und sie sprängen im Kreise herum wenn sie läuten hören &c., hieß es. Es verschwand also mit den Blöcken eine für die Alterthumskunde, Sage und Geologie gleich interessante Erscheinung. Die schweizerische naturforschende Gesellschaft

hat nun die Initiative ergriffen um der Zerstörung dieser Findlinge wenigstens theilweise Einhalt zu thun, indem eine Anzahl durch Lage und Größe ausgezeichnete Blöcke angekauft werden um sie vor der Zertrümmerung zu sichern. In ähnlicher Weise ist die französische Regierung in Savoyen vorgegangen, wo über 200 Blöcke, als geologische Monumente, durch Verträge vor der Zerstörung gesichert sind. Entsprechend mit diesem Vorgehen für die Erhaltung der Blöcke läßt auch die schweizerische naturforschende Gesellschaft eine Karte der erratischen Blöcke der Schweiz anfertigen. Die Personen welche zur Entwerfung dieser Karte beizutragen wünschen, werden gebeten:

1) Auf einem Papier das sich zum Durchzeichnen eignet, und das auf die Karte des Generals Dufour oder auf irgendeine Karte von größerm Maßstab gelegt wird, die Lage der erratischen Blöcke zu bemerken; ebenso kann man, wenn man bestimmte Nachrichten über zerstörte Blöcke hat, dieselben bezeichnen.

2) Die Größe des Blockes nach Höhe, Länge und Breite.

3) Die Höhe der Lage des Blockes über dem Meeresspiegel, hauptsächlich um die obere Grenze der erratischen Erscheinungen zu bestimmen.

4) Die Natur der Blöcke, nämlich die Felsarten aus denen sie bestehen.

5) Die wahrscheinliche Herkunft, d. h. den Namen des Berges oder der Gebirgskette von welcher man die Ablösung vermuthet rc.

6) Die Sagen oder merkwürdigen Thatsachen die sich auf diese Blöcke beziehen.

7) Eine sorgfältige Untersuchung des Findlings in Betreff etwaiger Spuren die von der Hand des Menschen herrühren rc.

Bereits sind in verschiedenen Kantonen Blöcke angekauft worden, und bei dem regen Interesse das für diesen Gegenstand waltet, läßt sich auch für das Zustandekommen der Karte der erratischen Blöcke das beste hoffen.[1]

Der Menschenhandel von den Südsee-Inseln nach Queensland in Australien.

Wer sich mit diesem Handel beschäftigen will, rüstet in Sydney oder Brisbane ein Schiff aus und versieht es mit einer Menge Tand, dessen Reize die Augen der Wilden bestechen; gewöhnlich nimmt man auch einige Kanaken mit die besonders gut behandelt worden sind, um als Köder zu dienen. Das Schiff segelt nach irgend einer der Inseln wo man sich Kanaken verschaffen zu können glaubt, und bei der Ankunft an dem Orte seiner Bestimmung verliert man keine Zeit sich mit den Eingebornen in Verbindung zu setzen, die gemeiniglich in Canoes schaarenweise den neuen Ankömmlingen entgegen fahren. Die oben erwähnten Köder werden dann ins Spiel gebracht. Ihre Aufgabe ist es erregende Schilderungen zu entwerfen von den Wundern die sie gesehen haben, und von der Freundlichkeit womit sie behandelt worden sind. Perlen und andere derlei Dinge werden vertheilt, und die Folge ist daß einige der Insulaner dadurch verlockt werden für eine gewisse Anzahl Monde ihr Glück an den wundervollen Orten zu versuchen von welchen ihre Landsleute ihnen eine so glühende Beschreibung geliefert. Diejenigen die man dazu bewegen kann sich aus eigenem freiem Willen einzuschiffen, sind keineswegs zahlreich, und wenn man es für unmöglich findet durch obiges Mittel eine hinlängliche Anzahl zu bekommen, so greift man zu einem durchaus nicht zu rechtfertigenden Verfahren. Die Eingebornen werden durch Geschenke und Tauschhandelsanerbietungen an Bord gelockt, und hat man sich dort der Männer versichert, so müssen Weiber und Kinder in die Canoes steigen, und das Schiff begibt sich auf den Weg nach einer andern Insel, wo dasselbe Verfahren wiederholt wird, bis man die erforderliche Anzahl Kanaken erhalten hat.

Wir wollen nun annehmen das Schiff habe so viele Kanaken an Bord bekommen als es aufnehmen kann, und daß es nach Brisbane segelt. Bei seiner Ankunft an diesem Orte wird die Thatsache öffentlich bekannt gemacht, und werden diejenigen welche Kanaken zu dingen wünschen, aufgefordert unter den Schwarzen die ihnen am passendsten dünkenden auszuwählen. Wer aber außer Stand ist selbst zugegen zu sein, kann eine amtliche Vollmacht an irgend jemanden übersenden, der dann in der Sache als berechtigter Agent auftritt. Jeder der einen Kanaken zu dingen wünscht, hat etwa acht oder neun Pf. Sterling für je einen Kopf derselben zu bezahlen, was, wie man annimmt, dem Ueberfahrtsgeld von der Insel der er entnommen ist gleich kommt. Auch muß er, der „Polynesischen Arbeiter-Acte" zufolge, sich verpflichten den Männern einen gewissen Betrag von Kleidung, der indeß sehr geringfügig ist, sowie Lebensmittel zu liefern, ihnen 2 Sh. wöchentlich Lohn zu geben, und nach Verfluß von zwei Jahren die Rückfahrt nach ihrer Heimaths-Insel zu bezahlen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen daß es für die Colonisten ein großer Vortheil ist wenn sie sich um so billigen Preis Arbeiter verschaffen können, doch ist dieß wahrscheinlich der einzige Grund der sich zu Gunsten des Systems anführen läßt. Vor einem Jahr betrugen im Norden von Queensland die Löhne für Hirten durchschnittlich 30—35 Sh. in der Woche, nebst Rationen, die übrigen Kosten für den zweijährigen Dienst eines jeden Kanaken werden wohl 70 Pf. St. nicht überschreiten, selbst an Stationen die von dem Ausschiffungshafen so abgelegen sind, daß die Beförderung vom Hafen an die Station beträchtliche Unkosten verursacht.

[1] Für den Aargau ist bereits eine vorhanden; s. Ausland 1869, S. 1054.

Natürlich ist es sehr schwierig wirklich zuverlässige Nachweisungen zu gewinnen in Betreff der Art und Weise wie man diese Leute bekommt, da diejenigen welche Gewinn aus dem Handel ziehen wahrscheinlich nicht sehr mittheilsam darüber sind. Allein es ist eine in den Colonien allbekannte Thatsache daß die Händler kein Bedenken tragen alle Mittel anzuwenden um die unglücklichen Kanaken an Bord ihres Schiffs zu bringen, und sie festzuhalten wenn sie sich darauf befinden. Die Franzosen verboten, wie ich glaube, die Abführung irgendwelcher Eingebornen von den unter ihrem Schutze stehenden Inseln, und die Colonial-Zeitungen meldeten kürzlich daß ein französisches Kriegsschiff Jagd auf ein Colonialfahrzeug gemacht das Kanaken an Bord hatte, und daß dieses genöthigt worden sei dieselben wieder ans Land zu setzen.

Was die Behandlung betrifft welche den Kanaken nach der Ankunft an ihren Bestimmungsorten zutheil wird, so kann ich darüber aus eigener Anschauung sprechen, und ich sage ohne alles Bedenken daß sie, in beinahe jeder Ansiedlung auf welcher Kanaken beschäftigt sind, eine mehr oder weniger üble Behandlung erleiden. In der That kann ich, soweit dieß jemandem möglich ist der die Sklaverei, wie solche z. B. in Amerika bestand, nicht persönlich kennen gelernt hat, behaupten daß der Neger in Amerika in vielen Beziehungen besser daran war als der Kanake in Australien. In Amerika kostete der Neger eine beträchtliche Summe, und es lag offenbar im Interesse seines Herrn ihn gut zu behandeln, da, je besser er ihn behandelte, er ihn wahrscheinlich um so länger besaß, und um so bessere Arbeit erhalten konnte. Den Kanaken aber darf man nur auf zwei Jahre dingen, und der natürliche Zweck ist: ihm so viel Arbeit abzupressen als in dieser Zeit möglich; sollte er aber vor Verfluß der Dienstzeit sterben, so werden Mühe und Kosten erspart welche die Rücksendung nach seiner Heimathsinsel erfordern würden. Ferner wird ihm sein Lohn erst ausbezahlt wenn er seine Zeit abgedient hat. Stirbt er bevor dieß geschehen, so ist der Lohn überhaupt bezahlt.

Unter den von mir angeführten Gründen ist vielleicht einer der wichtigsten die Thatsache daß es fast unmöglich ist diesen Leuten passende Nahrung zu liefern. Auf ihren eigenen Inseln leben sie beinahe ganz von Obst, Gemüsen und Fischen. Im nördlichen Queensland indeß, welches der Theil ist wo die Kanaken am meisten beschäftigt werden, gränzt es fast an Unmöglichkeit Obst oder Gemüse irgendeiner Art zu ziehen, wegen der Armuth des Bodens, der großen Hitze und des Mangels an regelmäßigem Regen. In Folge dessen herrscht Skorbut unter den Weißen, noch mehr aber und in furchtbarem Grad unter den Kanaken. Die Lebensmittel welche man Weißen im Busch liefert sind oft von ganz niederer Beschaffenheit, fast stets aber ist dieß der Fall bei den für die Kanaken bestimmten, und gegen Fleisch, das Hauptnahrungsmittel in Queensland, haben diese eine mehr oder minder große Abneigung.

Ein thätiger Vulcan an den Quellen des Euphrat. Seit lange kennt man die vulcanische Natur des am Nordufer des Wan-See's über 10,000 Fuß sich erhebenden Sipan-Dagh, mehrere Reisende, im Jahre 1857 auch Consul Dr. Blau (s. geogr. Mitth. 1863, Tafel 7), fanden an seinem Fuße Lavastücke und anderes vulcanisches Gestein, er ist aber aller Wahrscheinlichkeit nach erloschen. Dagegen entdeckte der britische Consul zu Erzerum, J. G. Taylor, in allerneuester Zeit nordöstlich vom Wan-See, auf dem halben Wege zwischen Beigir Kaleh, einer alten armenischen Stadt auf den Hügeln beim nordöstlichen Ende des See's, und Dijadin am Murat-Fluß, einen thätigen Vulcan, Namens Sunderlik-Dagh, d. h. Ofen-Berg, von dessen Existenz man bisher nichts wußte. Rauch stieg langsam aus seinem Krater auf und ein rumpelndes Getöse ließ sich in der Erde hören, an das verhängnißvolle Stöhnen erinnernd, das dem großen Ausbruche des Vesuv, der Herculaneum zerstörte, vorausgegangen sein soll. Ferner fand Taylor das ganze Bett und Thal des Murad in der Gegend von Dijadin voll thätiger Schwefel-Geyser, die zu heiß für die Hand 8 bis 10 Fuß hoch springen und immer wieder eben so schnell verschwinden wie sie hervorbrechen. An einer Stelle dicht bei Dijadin fließt der Murad durch einen natürlichen Tunnel, an dessen oberem Rande sich 7 oder 8 Schwefelquellen befinden. Da sie überfließen und an der südlichen Seite den Abhang hinab in den Murad fallen, so bilden sie schwefelige und salzige Niederschläge, die zu mißgestalteten, weichen, leicht mit dem Messer zu schneidenden Felsen geworden sind. Dicht bei diesen Felsen haben andere Quellen heißen Wassers schöne Stalaktiten und Petrefakten in allen Farben und Formen gebildet. Geruch und Qualm aber sind dort sehr unangenehm, da der kochende schwefelige Strom die Abhänge hinunter fließt und 50 Fuß tiefer mit dem kalten klaren Wasser des Murad sich mischt. Früher lag die Haupt-Schwefelquelle weiter stromabwärts in der Ebene, aber das heftige, vor 3 Jahren in Erzerum beobachtete Erdbeben hat eine bedeutende Veränderung hervorgebracht und diese Quelle ganz ausgetrocknet; an ihre Stelle sind nun die oben erwähnten getreten, die unregelmäßigen Massen, die sie an den Abhängen abgesetzt haben, datiren daher erst von jener Zeit. Beim Durchgang durch den Tunnel nimmt der Fluß die Mitte einer tiefen Basalt-Schlucht ein, deren senkrechte Wände aus unregelmäßigen Blöcken dieses Gesteins von den Bergen des Ala-Dagh bestehen. Die Schlucht gleicht einem künstlichen Graben, zur Vertheidigung der kleinen Ebene von Dijadin angelegt.

(Petermanns geogr. Mittheilungen.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 3. Augsburg, 15. Januar **1870.**

Pethericks neue Entdeckungsreisen im äquatorialen Afrika westlich vom Weißen Nil.

1. Nilaufwärts bis zum 7. Breitegrade.

John Petherick ist ein alter und willkommener Bekannter, denn just vor zehn Jahren begleiteten wir ihn, als Leser und Berichterstatter natürlich, auf seinen Entdeckungsreisen in das Land der tapfern, menschenfresserischen Niam-Niam,[1] die bis dahin als die leibhaftigen geschwänzten Menschen Afrika's gegolten hatten. Kurz nach seiner damaligen Heimkehr brachen Speke und Grant zu ihrer berühmten Entdeckungsreise quer durch Ostafrika auf. Petherik dagegen sollte ihnen vom Norden her entgegeneilen, den Nil bis Gondokoro hinauffahren und von dort ihnen die Hand zu reichen suchen. Er traf auch wirklich mit ihnen zusammen, ohne ihnen jedoch wirksame Unterstützung geleistet zu haben. Warum ihm dieß nicht möglich war, werden wir im Laufe dieser Mittheilungen erfahren. Kurz vor seinem Abgang nach Aegypten hatte sich der Entdecker verheirathet und seine Hochzeitsreise wurde eine Reise nach Innerafrika. Seine Gemahlin nahm nämlich an den nachfolgenden Fahrten Theil, ja ihre Schilderung des ersten Abschnittes der Reise bis nach Chartum am blauen Nil ist bereits in diesen Blättern erschienen.[2] Jetzt erst hat sie die Fortsetzung in einem größeren Werke geliefert,[3] denn Frau Petherick ist es die den geschichtlichen Gang der Reise erzählt, während ihr Gemahl nur gelegentlich uns wissenschaftliche Einschaltungen gibt.

[1] S. Ausland 1860. S. 95.

[2] S. Ausland 1862. S. 697.

[3] Travels in Central Africa, by Mr. and Mrs. Petherick. 2 Vols. London 1869. Tinsley Br.

Wir beginnen sogleich mit einer solchen welche gewisse Sitten des Nilkrokodils neuerdings bestätigt. Die Barke der Reisenden lag ein wenig oberhalb Cairo bei der Insel Geizet el Arab, die sich die Panzerechsen zum Lieblingsaufenthalt erwählt haben. Die Schiffsmannschaft hatte drei Krokodile in das Wasser schlüpfen sehen und begann im Sande nach Nestern zu suchen, von denen eins auch glücklich entdeckt und seiner Eier beraubt wurde, die am Abend mit großem Behagen verspeist werden sollten. Es war den Leuten jedoch nicht entgangen daß sie bei ihrer Plünderung von einem Krokodil im Flusse überwacht worden und daß das Thier hierauf ans Land gegangen war um sich von dem verübten Raube zu überzeugen. Es begab sich dann zwar wieder ins Wasser, folgte aber den Eierdieben schwimmend nach. Bis zur einbrechenden Dunkelheit sah man zwei Augen dann und wann über den Wasserspiegel sich erheben, als es aber Nacht geworden und das Lagerfeuer im Erlöschen begriffen war, führte die beraubte Mutter mehrere Angriffe gegen das Schiffsvolk aus, das sich ihrer nur durch wiederholte Flintenschüsse erwehren konnte. Das Thier wurde immer wüthender, und da es gegen die Menschen nichts auszurichten vermochte, fiel es das Vieh an welches auf der Insel gehütet wurde, und unter anderm sprang es einem arabischen Rosse auf den Nacken, das mit dem gefährlichen Reiter angstvoll nach dem nächsten Dorfe eilte. Die Bewohner des letzteren, ägyptische Fellah, kamen dem Rosse schleunig zu Hilfe und bearbeiteten mit ihren Nabut oder Knitteln weidlich das Krokodil bis es seine Beute fahren ließ, das Pferd aber starb im Laufe des nächsten Tages an dem Biß der Eidechse. Wenn der Nil niedrig steht, etwa im März, beginnt die Brunstzeit und das weibliche Krokodil legt dann seine

Eier, die an Größe denen unserer Gänse gleich sind oder genauer 3½ Zoll (inches) im größten Durchmesser und 5¹⁵/₁₆ Zoll Umfang an der dicksten Stelle besitzen. Die Eier sind weiß und haben eine harte Schale. Von allen Thieren die Eier legen, bemerkt Cuvier, erreicht das Krokodil im Vergleich zur Kleinheit des Eies den größten Wuchs. Höchst merkwürdig ist es selbst bei diesen so gering angesehenen Reptilien ein stark entwickeltes Denkvermögen oder einen gut ausgebildeten sogenannten Instinct anzutreffen. Bevor nämlich das Weibchen legt, scharrt es in den Boden 6 Zoll tiefe Löcher, läßt das erste Ei fallen und bedeckt es mit Sand. Hierauf gräbt es in der Umgebung eine Anzahl ähnlicher Löcher, um etwaige Räuber irre zu führen. Täglich wird die Zahl der Eier um eins, bis zu 40 oder 60, vermehrt und die Höhlung entsprechend erweitert. Die Mutter entfernt sich nur selten von ihrem Schoße, gewöhnlich lauert sie darüber oder dicht daneben. Selbst wenn sie im Wasser ist, hebt sie öfters den Kopf in die Höhe, und bisweilen fährt sie ängstlich ans Land um nachzusehen ob alles in der Ordnung ist. Naht sich die Brütezeit, so werden die Eier dicht neben einander geordnet und nur mit einer dünnen Sandschicht bedeckt, damit die Sonne stärker wirken kann. Um diese Zeit ist es höchst gefährlich sich dem Neste zu nahen, denn die Echse greift unerschrocken alles an was sie als Feind betrachtet. Bemerkt sie aber in der Nähe des Nestes frische Spuren von Menschen oder Thieren, so trägt sie im Rachen die Eier nach einem unverdächtigen Ort. Neunzig Tage dauert die Brütezeit, so daß die Jungen just ausschlüpfen wenn der Nil zu steigen beginnt. Die Alte trägt sie nun in eine seichte Bucht oder in ein Stauwasser und füttert sie dort, bis sie stark genug sind sie zu begleiten und sich selber Nahrung zu suchen.

Die Reise des jungen Ehepaares wurde im großen Styl ausgeführt, denn unter andern wurde auch ein Pianoforte für Frau Petherick nach Chartum geschafft. Der größte Theil der Habseligkeiten ging zu Schiff aufwärts, bei Korosko aber wo die Sförmige Krümmung des Nils beginnt, begaben sich beide Gatten auf dem geraden Wege durch die Wüste nach Abu Hommed am Nil. Da die gute Schilderung dieses Weges schon gedruckt ist, brauchen wir sie nicht zu wiederholen, nur an ein erlebtes Naturwunder wollen wir noch erinnern. An einem Abend Ende August sah Frau Petherik einen Regenbogen, ein Regenbogen aber jenseits des Wendekreises ist ein Nilwunder. Ehe sie noch ihren Gemahl herbeigeholt hatte, war der Bogen verschwunden, und Petherick lachte mit mit ganzem Leibe als die vorsichtige Frau anfing alle Dinge sorgfältig vor dem kommenden Regen zu schützen, denn seit neun Jahren war bei Korosko kein Tropfen gefallen. Der Regen kam aber wirklich und zwar ein Regen wie zu Noahs Zeiten. Mehrere Abende hinter einander wiederholten sich die Gewitter, der Nil schwoll ungewöhnlich, Wildwasser brachen hervor, und von Reisenden erfuhr man später daß die Gewitter auch südlich in der Wüste gefallen wären.

Petherick hielt in Chartum seinen Einzug als dortiger britischer Consul, und die junge Frau war entzückt über die Herrlichkeiten der neuen Heimath, die in einem tropischen Garten, in einer Menagerie von afrikanischen Thieren und in Halima bestanden. Halima war eine hübsche Dirne mit wunderbar sanften Gazellenaugen. Sie war von einem Wakil Petherick's aus dem Lande der menschenfresserischen Niamniam gebracht worden, und hatte, als sie vor ihrer künftigen Gebieterin erschien, ihre landesübliche Nationaltracht beibehalten, nämlich gänzliche Nacktheit, weßhalb ihre neue englische Herrin sie schleunigst mit dem Nöthigen versah. Halima lernte rasch nähen und allerhand weibliche Geschäfte, sie bewies sich überhaupt höchst gelehrig und war von Gemüth so sanft wie ihre Blicke. Nur eines Tages als sie mit dem Koch in Streit gerieth, kam die menschliche Bestie zum Vorschein, denn sie focht wacker mit ihrem Gebiß und mußte mit Gewalt von ihrem blutenden Opfer weggerissen werden. Der Wakil Abderrhaman, mit dem sie nach Chartum gekommen war, hatte für sich selbst aus dem Niamniamlande ein junges Weib mitgebracht, das um jene Zeit ihr zweites Kind gebären sollte. Als die Wehen stockten, rieth die Gevatterschaft der kreisenden Menschenblut zu trinken. Der zärtliche Gatte öffnete sich auch sogleich eine Ader, das Blut wurde getrunken und die Geburt glücklich überstanden. Daran merken wir daß die weiblichen Gazellen aus dem Niamniamlande ihre anthropophagen Gewohnheiten nicht so leicht ablegen.

Zur Kostenbestreitung von Petherick's Reise hatten 2000 Pf. St. (13,333 Thr.) durch freiwillige Beiträge aufgebracht werden sollen, es war aber nur die Hälfte eingegangen. Der Reisende sah sich daher in die Nothwendigkeit versetzt neben seiner geographischen Aufgabe auch auf den Elfenbeinhandel zur Deckung seines Aufwandes sich einzurichten. Darüber ist er in England sehr streng getadelt worden, aber gewiß mit Unrecht. Die Zustände am weißen Nil waren damals höchst bedenklich. Türken und Malteser, die von Chartum aus den Elfenbeinhandel betrieben, hatten sich in Menschenräuber verwandelt, und weniger Elephantenzähne als Negersklaven heimgeschickt. Kein Dorf am weißen Fluß war mehr vor Ueberfällen sicher. Die Neger ihrerseits stellten den einzelnen Jägern oder Jagdabtheilungen nach, so daß keine Expedition mehr ins Innere sich wagen konnte ohne starke Bedeckung von streitbaren Mannschaften. Ende 1861 schickte Petherick 43 Bewaffnete in Booten nach Gondokoro voraus. Er selbst folgte am 20. März 1862. Unterwegs hatten sich ihm als Freiwillige ein Arzt, Dr. Murie, später in Chartum Dr. Brownell, ein Amerikaner, als Botaniker, endlich noch ein Italiener, Carlo Evangelista, als Elephantenjäger angeschlossen. Die Expedition bestand aus einer kleinen Flotte, auf deren größtem Fahrzeug, die „Lady of the Nile"

geheißen, einer sogenannten Dahabieh, Petherick mit seiner Gemahlin sich einschifften. Ganz Chartum hatte sich zum Abgang versammelt. Alle Musikinstrumente lärmten, die Matrosen sangen, an Bord und am Ufer wurde Pulver verknallt zur möglichsten Steigerung der Aufregung. Die Frauen der abfahrenden Soldaten aber weinten, schrieen und jubelten, je nach ihrer Stimmung. Einige warfen vor Betrübniß Staub auf den Kopf, während Mütter hoch ihre Kleinen emporhielten, um sie noch einmal dem scheidenden Abu (Vater) zu zeigen.

Oberhalb Chartum kam man nach einander an mehreren bebauten Inseln vorüber. Ein Araber hatte den ersten Anfang vor wenigen Jahren gemacht und die Insel Debasi in Ackerland verwandelt. Sein Beispiel war dann rasch nachgeahmt worden. Auf einer dieser Inseln war ein anderer Araber beim Bau eines Fahrzeuges aus dem Holze des Sontbaumes beschäftigt. Das Holz dieser Mimosenart ist so grell roth, daß Frau Petherick erst in der Nähe sich überzeugen mußte daß die Schiffsplanken nicht farbig angestrichen seien. Später kam man an Flößen vorüber, aus den Stämmen des Ambagebaumes zusammengesetzt, die so leicht wie Kork und zum Tragen des Sontholzes bestimmt sind, denn das letztere ist so schwer daß es im Wasser sinkt.

Als die Flotte das Gebiet der Dinka-Neger erreichte, wurden über Nacht zum erstenmal Wachen ausgestellt, da man vor Ueberfällen nicht mehr sicher war. Die Windungen des Nils sind dort so excentrisch, daß es mitunter schien als wollten sich die „Dame des Nils" und das Fahrzeug auf dem sich die beiden Doctoren befanden, und welches immer weit zurück blieb, einander in die Arme segeln. Der Nil war dort ziemlich belebt mit türkischen Booten, auf der Thalfahrt nach Chartum begriffen. Sie waren fast sämmtlich mit geraubten Negern gefüllt, während am Ufer Tausende von Rindern ihnen nachgetrieben wurden, ebenfalls die Beute der Nilpiraten. War das Ufer der Dinka-Neger zur Zeit von Petherick's früherer Reise dicht bevölkert gewesen, und hatten die Schwarzen an Bord der Schiffe Lebensmittel und Elfenbein zum Tausch gebracht, so war jetzt dagegen alles öde und verlassen. Nicht anders sah es gegenüber am westlichen Gestade aus. Dort wohnen oder wohnten vielmehr die Schilluk. Ein Dorf nach dem andern, an dem man vorüberfuhr, war verlassen, und die Tukal oder Hütten standen völlig leer. Diese Hütten würden großen Schilderhäusern gleichen, wenn sie viereckig wären, so aber ruht auf einer runden, 4 Schuh hohen Lehmmauer ein spitzes kegelförmiges Strohdach. Ausnahmsweise wurde man am 2. April eine Horde Neger am Ufer gewahr. Allein beim Anblick der Fahrzeuge ergriffen auch sie entsetzt die Flucht, die Frauen schleppten Krüge auf dem Kopf hinweg und trugen die kleinsten Kinder dabei auf den Hüften oder dem Rücken, die größeren hielten sich dicht neben ihnen, da aber kein Gewand vorhanden war um sich an den Falten festzuhalten, stolperten und fielen sie oft. Männer mit Lanze und Schild bewaffnet, deckten den Rückzug. Eine ähnliche Scene wiederholte sich einige Tage später.

Am 8. April kam das Geschwader an der Mündung des Sobat vorüber, und zugleich stellte sich das erste tropische Gewitter mit Regenfluthen ein. Solche meteorologische Erscheinungen wurden von da ab alltäglich. Am 14. April warf die Dahabieh bei einem Schillukdorfe Anker, in dem sich noch Bewohner zeigten. Der Dolmetscher des Geschwaders ging ans Land und suchte die Neger zu beruhigen, daß sie nichts von der Expedition zu besorgen hätten. Petherick begab sich ohne Waffen unter sie, und endlich wagten sechs Schilluk sich zu einer Unterredung herbei. Dieser Negerstamm ist hoch gewachsen, schlank und mager. Mit Ausnahme des Häuptlings, der ein Stück Kattun um die Hüften trug, waren alle unbekleidet. Ihre Waffen sind der Speer, das Schild und gelegentlich auch die Keule. Sie beklagten sich bitterlich daß ihnen Frauen, Kinder und Heerden weggetrieben worden wären, und versprachen daß ihr Meck oder König am nächsten Tage zu einer Unterredung sich einfinden werde. Da das Versprechen nicht erfüllt wurde, ging das Geschwader am anderen Morgen wieder unter Segel.

In den nächsten Tagen hatte Petherick abermals eine Unterredung mit einer Negerhorde. Er nennt sie Dschangars, ein Name der uns bis dahin noch nicht erklungen war, und fand sie willig gegen Glasperlen 3 Elephantenzähne auszutauschen. Es ist ein gänzlich nackter Negerstamm, der sich die Haut nur mit einem Puder bedeckt und zwar auf die einfachste Art, indem sich ein jeder in der kalten Asche eines Lagerfeuers wälzt. In die Haare dagegen wird eine rothe Farbe gerieben, oder sie werden mit einer Kruste von grauem Thon bedeckt. Der Häuptling schenkte Petherick eine Geis, verlangte aber als bescheidene Gegenleistung daß er seinem Sohne in die Hand spucken sollte, damit er dermaleinst um so kräftiger den Speer werfen könne. Petherick vollzog die ersehnte Zauberei mit großer Liberalität, und der Jüngling empfing darob die Glückwünsche der Seinigen. Auch die Stämme weiter oberhalb halten viel auf das Speien. Sie grüßen, indem sie sich in die eigene Hand spucken und mit der Hand den willkommenen Gast herbeiwinken. Nur der Häuptling speit demjenigen dem er eine Huld erweisen will in die Hand oder in das Gesicht. Wie merkwürdig daß wir eine ähnliche Sitte bei dem zweitgrößten Culturvolk Amerika's, bei den Peruanern, wiederfinden. Bei ihnen jedoch war es nur der Inca, der leibhaftige Sohn der Sonne, welcher einer bevorzugten Hofdame in die Hand spie, por magestad, setzen die alten spanischen Chroniken hinzu.

Von Chartum bis etwa zum Sobat war der Wind meist günstig gewesen, jetzt stellte er sich immer seltener ein und die Fahrzeuge mußten daher mit der Leine am Ufer gezogen werden. Allein bald zeigte der Nil keine Ufer mehr,

oder die frühern Uferlinien verriethen sich nur noch durch einen dichten Binsensaum, hinter ihnen aber war das Land in unabsehbarer Weite überschwemmt. Deßhalb mußte bei eingetretener Windstille ein Kahn voraus gerudert werden, der an einem geeigneten Busch von Rohren ein Seil befestigte, an dem das Schiffsvolk von Bord aus sich stromaufwärts mittelst einer Winde zog. Man kann sich denken welche Geduld zu einer solchen Wasserfahrt gehört, zumal die Moskiten als unablässige und ungebetene Gäste sich einstellten, zu denen sich noch Stechfliegen gesellten, ähnlich unsern Pferdebremsen, nur größer. Die armen Maulesel und Pferde in den offenen Booten litten entsetzlich von diesen Peinigern, und erschöpften sich in Versuchen ihnen durch einen Sprung ins Wasser zu entgehen.

Als das Geschwader den Gazellenfluß erreichte, war die Mündung nicht wie dieß häufig der Fall ist durch Schilf unkenntlich, sondern ganz offen. Die Boote fuhren natürlich vorüber um sich langsam den weißen Nil hinaufzuziehen. Die Eintönigkeit der Flußreise wurde am 21. April durch einen Trauerfall unterbrochen. Am Tage zuvor hatte Wallad el Fali, unter den Matrosen der Lady of the Nile der Liebling des Petherick'schen Ehepaares, dem Anführer gestanden daß er verheirathet sei und Weib und Kind daheim zurückgelassen habe, da in Nubien eine Frau allgemeine Mißachtung auf sich zieht die ihrem Mann zu Liebe die Heimath verläßt. Er bat also Hrn. Petherick an den Statthalter von Dongola zu schreiben daß er die junge Frau mit ihrem Kleinen nach Chartum befördern lassen möchte. Derselbe Fali nun befand sich am nächsten Tage unter dem Schiffsvolk welches auf einem ausnahmsweisen trocknen Uferstreifen das Fahrzeug an der Leine zog. Am Abend als die Leute an Bord zurückkehrten und durch das Wasser schwammen, wurde der unglückliche Fali von einem Krokodil gepackt und unter das Wasser gezogen!

Am 29. April wurde der junge Mond als zarter silberner Sichelstreifen sichtbar. Wer ihn zuerst wahrnimmt, gilt den Muhammedanern als Glückskind. Die Freude über das Wiederkehren des sanften Himmelslichtes war immer sehr laut und die Schiffsleute küßten dann stets ihrer europäischen Herrschaft die Hand, um ihr zugleich alles Glück zum neuen Monat zu wünschen.

Am 6. Mai wurde Aliab erreicht, ein gewöhnlicher Rastplatz am weißen Nil mit zwei großen Dörfern der Nuär, in deren Gebiet das Geschwader sich schon seit dem 22. April befand. Mit den dortigen Negern entspann sich ein freundlicher Verkehr, auch brachten sie Büffel und Ziegen zum Verkauf. Die Nuär unterscheiden sich äußerlich wenig von den andern Negerstämmen unterhalb am weißen Nil. Ihre Wohnungen sind die oben beschriebenen Tukal, ihre Waffen Speere und Keule, die Bekleidung der Frauen besteht nur aus einem Binsenschurz, seltener aus Fellen: Perlenschnüre und eiserne Knöchelringe dienen als Schmuck.

Am 19. Mai begegneten dem Geschwader auf fortgesetzter Bergfahrt drei Boote unter britischer Flagge. Es war Petherick's Wakil (Unteranführer) Abdül Medschid, der von Gondokoro zurückkehrte. Von Speke war nichts zu hören gewesen, allein der Wakil hatte auch seinen Befehlen zuwider keinen Versuch ausgeführt weiter nach Süden vorzudringen, sondern sich westwärts nach der Seriba [1] Petherick's, Neambara, und von dort nach Wanjo begeben um Geschäfte zu treiben. Während noch mit ihm verhandelt wurde, verrieth Halima, die Niamniam-Dirne, Frau Petherick daß sich in den unteren Räumen der Boote Sklaven befänden. Petherick, davon unterrichtet, begab sich mit seinem Wakil an Bord der Fahrzeuge, und zu seinem Schmerz und Aerger fand er wirklich daß unter britischer Flagge eine Menschenbeute von seinen eigenen Beamten nach Chartum geschmuggelt werden sollte. Abdül Medschid hatte sich nämlich, da die Jahreszeit der ungünstigen Winde wegen für die Bergfahrt gänzlich ungeeignet ist, nicht träumen lassen dem Consul auf dem oberen weißen Nil zu begegnen, sondern gehofft seine Waare heimlich abzusetzen und mit schuldlosem Antlitz in Chartum vor seinem Herrn erscheinen zu können. Jetzt war er völlig niedergeschlagen und ließ sich von Petherick selbst an die Kette schließen. Bei Gondokoro waren nämlich drei türkische Kaufleute gelegen, welche Abdül Medschid verführt hatten an einer Sklavenhetze theilzunehmen. Da er der Versuchung nicht zu widerstehen vermochte, würde er jetzt als ertappter Verbrecher nach Chartum gesendet sammt der Anklageschrift des Consuls. Am nächsten Tage kam zu dieser Beschämung noch ein Unglücksfall: Dr. Brownell, der amerikanische Botaniker, der auf der Fahrt seit etlicher Zeit am Fieber gelitten hatte, war der Krankheit erlegen.

Die Uferlandschaften der Nuär zeigten sich nicht verödet wie die der unterhalb sitzenden Stämme. Auch verkehrten sie ohne Furcht mit dem vorübersegelnden Geschwader, brachten auch gelegentlich ein paar Elephantenzähne zum Verkauf. Die Negerinnen versäumten selten ihre Neugier, durch einen Besuch bei der ersten weißen Frau welche je zuvor den Nil so weit befahren hatte, zu befriedigen. Alle aber beklagten die arme Dame von Herzen wegen ihrer weißen Haut, und selbst Halima gestand bisweilen treuherzig, wenn nur Frau Petherick schwarz wäre, würde sie ganz hübsch sein. Hier haben wir wiederum die Bestätigung einer alten Wahrheit, daß die Schönheitsbegriffe mit den Orten und den Menschen wechseln. Nur ist hinzuzufügen daß den dunklen Menschen die weiße Haut immer ein widerlicher und abstoßender Anblick bleibt, während europäische Reisende unter den Tropen sich an die dunkle Haut nicht nur gewöhnen, sondern ihr zuletzt auch den Vorzug geben.

Eine einsame Dalebpalme am Ufer, welche das Geschwa-

[1] Handelsposten der Elfenbeinsucher.

der am 2. Juni erreichte, bezeichnet die Grenze zwischen den Nuär- und den Kitsch- (Kjek-) Negern, mit welchen letzteren man noch zur Genüge bekannt werden sollte. Am 16. Juni fand auf einem trockenen Uferstreifen die Beerdignug eines Corporals statt, der als drittes Opfer der Reise, und zwar am Fieber erlegen war. Die Zahl der Kranken wuchs nämlich von Tag zu Tag, auch konnte es nicht gut anders sein, denn die Ueberschwemmungen hauchten eine tödtliche Luft aus, und der Modergeruch war so unerträglich, daß die Dahabieh bisweilen mitten im Strome ankerte um nicht darunter zu leiden.

Am 17. Juni wurde die Seriba Gaba Schambyl sichtbar, von welcher die österreichischen Farben wehten. Sie gehört einem Deutschen B. (wahrscheinlich Binder aus Hermannstadt in Siebenbürgen) und besteht aus etwa 25 Tukals. Etwa 70 Männer die im Dienste des Elfenbeinhändlers standen waren gegenwärtig, und eben so viel befanden sich im Innern. Nach der Seriba kamen täglich Kitsch-Neger und bettelten um Korn oder sie schleppten Lasten von Brennholz herbei um Lebensmittel einzutauschen, da große Noth im Lande herrschte, wie mehr oder weniger immer kurz vor der Ernte. Die Hungrigen wurden aber abgewiesen, selbst von den Petherick'schen Fahrzeugen, da an Bord des Geschwaders die Vorräthe ebenfalls zur Neige gingen. In der Nähe der deutschen Seriba besuchte unsere Verfasserin ein Dorf der Kitsch und kroch auf Händen und Füßen durch die enge Oeffnung in eines der Tukal, die übrigens nicht so sauber erbaut sind als die der Schilluk. Innen war es natürlich finster und ein unerträglicher Geruch trieb die Dame zum baldigen Rückzug. Die Kitsch unterscheiden sich von den Nachbarnegern dadurch daß sie die vier Schneidezähne aus dem untern Gebiß zur „Verschönerung" herausbrechen, die Kleidung der Frauen dagegen ist wie anderwärts ein Hüftenschurz aus Binsen.

Am 21. Juni ging es langsam wieder stromaufwärts und am 23. kamen dem Geschwader zwei Boote entgegen, die einer der beiden Brüder Poncet von seiner Seriba abgeschickt hatte. Er selbst war im Begriff nach Chartum zu gehen, hatte aber seine Abreise verschoben, um sich zu erkundigen wem das Geschwader gehöre, von dessen Herannahen er Kunde erhalten hatte. Die beiden Boote hatten acht Stunden gebraucht um die Schiffe zu erreichen, behaupteten aber daß diese acht Tage bedürfen würden für die Bergfahrt auf der gleichen Strecke. Auch ging ihre Prophezeiung reichlich in Erfüllung, denn erst am 2. Juli kam die Lady of the Nile in Sicht von Lolnun, wie die Poncet'sche Seriba von den Eingebornen, oder von Abu Kuka, wie sie von den Arabern genannt wird. Sie bestand damals aus 16 Tukals und einer Einzäunung für das Vieh. Vom Hause des Hrn. Poncet wehte die sardinische (italienische) Flagge.

Der Grund weßhalb die Dahabieh so langsam südwärts rückte, war ihre Baufälligkeit. Fast jeden Tag entstand ein neuer Leck, dessen Verstopfung viel Zeit verschlang. Der Nil war ungewöhnlich hoch, höher hatte ihn Hr. Poncet noch nicht gesehen. Das Wasser reichte bis an die Seriba und der Kraal für das Vieh war bereits in Morast verwandelt. Die Mundvorräthe gingen bedenklich auf die Neige, weil das eindringende Wasser in dem lecken Schiffe viel davon verdorben hatte. Die Mannschaft, entmuthigt durch das langsame Vordringen, ließ die Hoffnung sinken jemals Gondokoro mit der Dahabieh zu erreichen. In der That hatte die Strecke vom Gazellenfluß bis Abukuka die Zeit vom 17. April bis 2. Juli also 11 Wochen, in Anspruch genommen, und von Abukuka bis Gondokoro ist es noch ein klein wenig weiter, denn die Mündung des Gazellenflusses fällt unter lat. 9° N., Abukuka unter lat. 7° N., Gondokoro unter lat. 5° N., auf der untern Strecke aber fließt der Nil von Süd nach Nord, auf der obern eher von Südost nach Nordwest. Hr. Poncet, der viele Jahre am weißen Nil zugebracht hat und dem wir so große Erweiterungen unserer Kenntnisse westwärts vom weißen Nil verdanken, rieth dringend ab die Reise in der Dahabieh fortzusetzen, sondern schlug vor zunächst landeinwärts und westlich zu gehen, um aus dem Gebiet der Ueberschwemmungen das Trockene zu erreichen, dann aber südwärts bis zur Höhe von Gondokoro vorzudringen und dann ostwärts nach diesem Platze zu wandern. Nachdem fast der ganze Juli bei Poncets Seriba zugebracht worden war, blieb schließlich nichts übrig als diesen Rath zu befolgen. Eine der kleineren Barken ging am Ende dieses Monats nach Gondokoro hinauf, die andern Fahrzeuge wurden stromabwärts geschickt, während Petherick mit dem Reste der Mannschaften den Landweg einschlug, auf dem wir ihm, da er noch ziemlich unbekannt ist, mit Spannung folgen werden.

Daß die Unternehmung ihren Hauptzweck, nämlich die Unterstützung Speke's und Grants, verfehlte, war zu jener Zeit nicht mehr zu ändern, daß sie ihn aber hätte erreichen können, darf wohl nicht bezweifelt werden. Die Hauptschuld liegt darin daß Petherick nicht schon im December mit dem Wakil Abdül Medschid von Chartum aufbrach, sondern drei kostbare Monate mit der Bildung einer zweiten Expedition verstreichen ließ. So kam es daß er dem Lauf der Sonne gerade entgegeneilte. Sobald diese den Aequator überschritten hat, folgen natürlich der Zone über der sie im Zenith steht die Windstillen, und Winde aus Norden können dann nicht mehr wehen. Statt ihrer kommen die täglichen Gewitter, die Ueberschwemmungen welche selbst das Schiffsziehen verhindern, die Moskiten und die Fieber. War einmal jene Jahreszeit versäumt, so ließ sich die Bergfahrt nicht mehr erzwingen, Petherick aber als alter Nilwanderer hätte das aus Erfahrung wissen sollen, jeder Nilschiffer in Chartum hätte es ihm übrigens voraussagen können, ja selbst ohne alle Kenntniß hätte eine richtige meteorologische Theorie schon den Ausgang eines solchen Versuchs verkündigen

müssen. Auch dafür ist Petherick verantwortlich daß sein Wakil, statt Speke entgegen zu eilen, heimlich Sklavenraubzüge ausführte. Daß sich der Consul in der Wahl dieses Mannes täuschte, darf ihm gewiß als Fehler vorgeworfen werden. Das wahre Reisehinderniß in unseren Augen aber ist Frau Petherick gewesen. Um ihrer Bequemlichkeit willen wurde auf die Dahabieh gewartet. Wäre Petherick ledig gewesen, so würde er mit Abdül Medschid im December nach Gondokoro gegangen und von dort über Faloro nach Unyoro vorgedrungen sein. Andererseits freilich hatte man auch Hrn. Petherick nicht Wort gehalten, sondern statt 2000 nur 1000 Pf. St. ihm zur Verfügung gestellt. Mit 1000 Pfd. aber läßt sich nicht gut eine Schaar Bewaffneter nach Inner-Afrika führen. Die Länderkunde übrigens kann nur zufrieden sein über die Wendung welche das Unternehmen erlitt, da sie durch den interessanten Marsch westlich vom weißen Nil, der uns das nächste Mal beschäftigen soll, bereichert worden ist.

Am Rupununi.

Von Karl Ferdinand Appun.

II.

Von Tafutu nach Pirara.

(Schluß.)

Wohl eine Strecke von einer Stunde ging es in der Savane in nördlicher Richtung, dem Laufe des Rupununi parallel, vorwärts, bis wir die ziemlich bedeutende Wapischianna-Niederlassung Kiwaruda, die jedoch im wörtlichen Sinne von uns links liegen gelassen wurde, erreichten und in der Nähe derselben den dichten Urwald betraten, der von hier an ohne Unterbrechung die Ufer des Rupununi bis zu seiner Mündung begleitete.

Manaruá lebte mit den Bewohnern von Kiwaruda in Feindschaft, deßhalb vermied er den Besuch des Ortes, und seine Leute waren gezwungen nach seinem Verhalten sich zu richten.

Die Urwälder der Savanenregion des Innern von Britisch-Guayana, die sich einzig nur an den Flüssen theils als schmaler, kaum meilenbreiter Ufersaum, theils aber auch in ungeheuer breiter Ausdehnung hinziehen, zeigen eine bei weitem geringere Ueppigkeit des Pflanzenwuchses als die der Küste näher gelegenen; man vermißt in ihnen vor allem den riesigen Wuchs der Bäume, deren Stämme nur höchst selten die Stärke und Höhe der Baumgiganten der Küstenwälder erreichen. Ebenso mangelt es ihnen an dem großblättrigen, von Scitamineen, Aroideen und Farn gebildeten Unterholze, das nur da in voller Ueppigkeit auftritt wo sumpfiger Boden vorherrscht. Die selten dickstämmigen, niedrigeren Bäume und Sträucher des Urwaldes der Savanenregion stehen meist sehr dicht in einander verwachsen und sind von einem Gewirr unzähliger, nicht allzu starker, vertrocknet aussehender Schlingpflanzen durchzogen, daß es schwer hält ohne Hilfe des Waldmessers sich Bahn durch das Dickicht zu brechen.

So sind die Urwälder am Rupununi, Pirara, Mahu, Takutú, Cotinga u. s. w. mit wenig Ausnahmen beschaffen, und nur die an den Ufern des oberen Essequibo tief im Innern sich dahin ziehenden ungeheuren Waldstrecken behalten den üppigen Pflanzenwuchs, den sie nahe der Küste aufweisen, obgleich die Höhe ihrer Bäume bereits vom 4° n. Br., von der Mündung des Rupununi an, dem Aequator zu, beträchtlich abnimmt. Es hat mir stets geschienen daß in den Ebenen des tropischen Amerika, je näher zum Aequator, die Vegetation dürftiger, oder, besser gesagt, weniger großartiger und üppiger auftritt als mehr nach den Wendekreisen zu.

Glücklicherweise führte durch den Wald ein schmaler Pfad, der durch die vielen ihn kreuzenden Baumwurzeln eigens dazu gemacht schien die Zehen sich wund zu stoßen, und mir und meinem Diener mehrere Hühneraugen in schmerzlichster Weise in Erinnerung zu bringen.

In dem großen Coaita-Affen schien der Wald andere Erinnerungen an die Heimath zu erwecken, da er jeden ihm nahe stehenden Baumstamm, an dem er vorübergetragen wurde, mit beiden Händen umklammerte, und nur mit Gewalt davon losgerissen werden konnte, wodurch großer Zeitverlust verursacht wurde.

Nach Verlauf von zwei Stunden gelangten wir wiederum an das Ufer des Rupununi, dessen Bett fast gänzlich ausgetrocknet war und nur hin und wieder große Lachen enthielt, die meist ohne den mindesten Zusammenhang mit einander standen. Beide Ufer waren hoch und bestanden aus röthlichem harten Letten, während hier und da große Gruppen schwarzer Granitblöcke aus dem feinen weißen Sande des Flußbettes ragten. Lange Zeit gingen wir in letzterem dahin, bis wir endlich wieder das hohe rechte Ufer erstiegen und in den Wald eintraten.

Der Pfad führte an einigen mit Algen und Characeen durchwachsenen Sümpfen vorbei, von denen bei unserer Annäherung einige Ketten Moschusenten unter schwerem lärmenden Flügelschlage aufflogen. Mein Jäger folgte der Richtung ihrer Flucht, und der später ertönende Knall eines Schusses zeigte mir an daß er eine der Enten getödtet habe, denn daß John, so nannte ich ihn, bei jedem von ihm gethanen Schuß sein Ziel traf, dessen konnte ich gewiß sein.

Selten habe ich einen Menschen so meisterhaft die Flinte führen sehen wie diesen Atoraí, und es ist bewundernswerth in welch kurzer Zeit die Indianer eine Meisterschaft in Führung der ihnen noch vor nicht allzuviel Jahren gänzlich unbekannten Flinte erlangen, wozu

ihe ausgezeichnetes Sehveemögen wohl hauptsächlich beitragen mag.

Schon längere Zeit vernahm ich aus den höchsten Baumkronen die sonderbaren, laut durch den stillen Urwald schallenden Töne eines Vogels, die ich bishee noch nicht in Britisch-Guayana gehört hatte, welche mir jedoch aus meinem Aufenthalt in Venezuela sehr wohl erinnerlich waren.

Ich hatte mich nicht geirrt als dee vor mie gehende Indianer, den ich nach dem Namen des seltsamen Sängers frug, ihn mie als den „Paranboeaï“ bezeichnete. Es wae richtig der von mehreren südamerikanischen Reisenden, die ihn vielleicht nie gehört haben, als erster Singvogel Südamerika's gerühmte Glockenvogel.[1] (Bell bird dee Englander, Campanero der Venezualaner und Flautista der Peruaner.)

Mit Zauberglocken, mit denen seine Töne veeglichen werden, dürften sie wohl keine Aehnlichkeit haben, wenn übeehaupt Zauberglocken je von Menschen, besonders Entdeckungseeisenden, gehört worden sind; die Stimme des Vogels gleicht am meisten dem Tone den der auf den Ambos fallende Hammee hervoebeingt, natürlich in schwächerem Maße und unter verschiedenen Modulationen, und unterbricht die Stille des Urwaldes in angenehmer, wenn auch nicht gerade zauberischee Weise.

Der völlig weiße, drosselähnliche Vogel, der sich durch einen am Schuabelgrunde befindlichen 2“ langen fleischigen hohlen Zapfen, der beim Ausstoßen von Tönen mit Luft sich füllt und steif aufrichtet, darauf aber wiedee zusammenfällt, auszeichnet, saß in dem höchsten Gipfel einer riesigen Moea,[2] so daß ich alle meine Sehkraft aufbieten mußte um ihn als einen weißen Punkt zu entdecken; aus weiter Entfernung antworteten ihm seine Kameraden auf den seltsamen Ruf, durch den er seine Geliebte heebeizulocken suchte. Der Glockenvogel kommt in gebirgigen bewaldeten Gegenden in der Höhe von 1500—2000' voe, und ist im Canuengebirge ziemlich häufig, während ich ihn in anderen Gegenden von Britisch-Guayana höchst selten angeteoffen habe. Im Roraimagebiege wird ee durch eine andere Art derselben Gattung, den Dara,[3] wie ihn die Arekunas nennen, vertreten, in Venezuela dagegen habe ich beide Arten zugleich auf den Küsten-Anden angetroffen.

Es war gegen 2 Uhr Nachmittags als wir aus dem Urwald in eine weite Lichtung traten, die von Indianern behufs einer aeuen Niederlassung gemacht war. Ein wahres Chaos gewaltiger Baumstämme lag hier über und durcheinander, denn die Indianer hatten einen bedeutenden Theil des Waldes niedergehauen, Laub und alle trockenen brennbaeen Stoffe abgebrannt, und waren nunmehr damit beschäftigt zwischen den alten unverbrannten Riesenstämmen Cassade und Bananen zu pflanzen.

[1] Chasmarhynchus carunculatus Temm.
[2] Mora excelsa Benth.
[3] Chasmarhynchus variegatus Temm.

In einiger Entfernung waeen die gelben Palmdächer einigee Hütten zu sehen, und ich mußte mit meinen Begleitern über alle die durch einander geworfenen Stämme klettern um dahin zu gelangen.

Die Hütten waren nur provisorische Wohnungen, geoße auf staeken Pfosten ruhende Palmdächee, bestimmt erst später, sobald die Felder in Oednung waren, zu dichten Wohnungen umgeschaffen zu werden.

Die hiee eine neue Niederlassung gründenden Indianer gehörten zum Stamm der Maeuschis, die Männer ruhten von iheem Tagewerk in den Hängematten aus, wäheend die Weibee mit Kochen und Reiben von Cassadewurzeln zur Brodbereitung beschäftigt waren.

Nach Indianersitte wurde von den Bewohnern dee Hütten von unserer Ankunft geringe Notiz genommen, die Männer blieben ruhig in ihren Hängematten liegen und die Weiber ließen in ihrer Beschäftigung sich nicht stören, und erst nachdem Manaruá dem Häuptling dee Niederlassung die übliche Rede gehalten hatte, wuede uns Fleisch in Capsicumbrühe mit Cassadebrod vorgesetzt und Paiwaei, ein Göttergenuß für meine katzenjämmerlichen Indianer, herumgeeeicht.

Um einige Schnüre Glasperlen und einige Kleinigkeiten zu erhalten brachten mir auch hier die Weiber eine Anzahl Bananentrauben, Yams und Cassade, so daß ich allein um diese Gegenstände fortzubeingen unter den Macuschis neue Lastträger miethen mußte. Außerdem erhandelte ich vom Häuptling ein zu meiner Reise nach Geoegetown mir überaus nöthiges großes Boot zu dem Preise von zwei Indianerflinten.[1] Nach der kurzen Rast von einer Stunde traten wie unsere Weiterreise an, die nach einer anderthalbstündigen Tour durch den Urwald uns wiederum an das Ufer des Rupununi brachte.

In seinem fast gänzlich ausgetrockneten Bett durch den losen Sand mühsam watend, eeeichten wir endlich gegen 6 Uhr bei Sonnenuntergang den Einschiffungsplatz, die Mündung des Flüßchens Pambún in den Rupununi.

Von hier bis zu seiner Mündung hatte der Rupununi durchgehends so viel Wasser daß er für Corials fahebae war, wozu hauptsächlich dee in den letzten Tagen eeichlich gefallene Regen beigetragen hatte.

Die Indianer, die nach der letzten durchschwärmten Nacht an dem bei ihaen seltenen Zustand der Appetitlosigkeit litten, legten nach dem Genuß voa etwas Cassadebrod sich bald in ihee an die Uferbäume geschlungenen Hängematten, ich jedoch, der duech die anstrengende Toue des Tages gewaltigen Hungee verspürte, zog es vor, durch meinen Dienee mie ein nahrhaftes Abendessen bereiten zu lassen, wozu die heut erlegte Moschusente den Stoff lieferte.

Zeitig am anderen Morgen ließ ich meine Leute die Vorbereitungen zur großen Flußeeise treffen und zu diesem

[1] Beide zusammen im Werthe von 8 Dollars.

Zwecke das neu erhandelte Boot zum Schutz der Passagiere und Ladung gegen die Witterung von der Mitte bis zum Stern mit einem halbrunden Palmendach versehen. Die hierzu tauglichsten Blätter sind die ungetheilten Wedel der zwergartigen Ubipalme, [1] die in der Nähe des Lagerplatzes weite Strecken des Urwaldes überzog.

Die Instandsetzung des neuen Bootes, sowie eines anderen, das ich von Manaruá geliehen hatte und das sich bereits hier befand, nahm zwei Tage in Anspruch, während welcher ich mich mit Botanisiren beschäftigte und eine interessante Collection von Gräsern zusammenbrachte, die jetzt gerade das sandige Ufer des Rupununi in größter Mannichfaltigkeit überwucherten und in ihrer vollen Blüthe standen.

Eine Anzahl Macuschifamilien aus Niederlassungen der Umgegend fanden sich hier ein und brachten Nahrungsmittel und lebende Thiere zum Tausch.

Unter letzteren war mir ein junger, nur einige Monate alter, im höchsten Grade zahmer Tapir sehr erwünscht. Es ist auffallend wie sehr bei diesem Thiere die Färbung von jung und alt sich unterscheidet. Sein Jugendkleid ist am Rücken und den Seiten graubraun und Stirn wie Scheitel sind mit weißlichen runden Flecken geziert, sowie an den Seiten des Rumpfes von der Schulter bis an den hinteren Schenkelrand vier weiße ununterbrochene Streifen sich ziehen. ebenso sind die Beine, besonders nach oben und außen mit weißen Flecken versehen, während das alte Thier eine gleiche, dunkelgraubraune Farbe zeigt, die nur an der Kehle in ein lichteres Aschgrau übergeht.

Außerdem tauschte ich von den Macuschis einige große Käfer, einen 6" langen Enoplocerus armillatus, wie einige Acrocinus longimanus, ein. Letzterer schöner Käfer ist in Britisch Guayana weniger häufig als in Venezuela, wo er in frisch niedergehauenen Lichtungen, sogenannten rozas, an den kolossalen Stämmen des Higuerote (Urostigma div. spec.) in großer Menge beisammensitzt, und begierig die Milch aus der von ihm zersägten Rinde aufsaugt. Er stützt beim Gehen seinen Körper nie auf die außerordentlich langen Vorderbeine, sondern hält diese stets zur Seite ausgestreckt und hebt sie nur wenig in die Höhe. Am späten Nachmittag des zweiten am Einschiffungsplatz verlebten Tages veranstalteten die Indianer im Flusse einen großen Fischfang vermittelst Heieri.

Besonders in der trockenen Jahreszeit, wo die meisten Savanenflüsse nur sehr geringe Strömung haben oder wie hier beim oberen Rupununi fast ganz ausgetrocknet, meist nur in den Vertiefungen ihres Bettes Wasser enthalten, benutzen die Indianer die scharfen Säfte einiger Pflanzen, um mit ihnen eine Strecke des Flusses oder einen Sumpf zu vergiften, wodurch die darin befindlichen Fische dermaßen betäubt werden daß sie sämmtlich an die Oberfläche des Wassers kommen und die kleineren mit Leichtigkeit in kleinen Netzen gefangen, die größeren durch Pfeilschüsse getödtet werden.

Den Makuschis und Arekunas dient hierzu eine holzige Schlingpflanze, Heierri, deren windender Stamm in kurze Stücke gehauen, an dem Orte des Fischfanges zerklopft und im Wasser ausgewaschen wird, so daß sein giftiger Saft mit dem Wasser sich mischt und die darin enthaltenen Fische betäubt.

Weniger wird von ihnen zu demselben Zweck die zerklopfte Wurzel des Lonchocarpus densiflorus Benth. benutzt, die bei den Wapischiannas am Takutú und bei den Cariben am Pomerun im Gebrauch ist.

Noch eine dritte Pflanze, Clibadium asperum Dec., von der die Blätter zu einem Brei zerhackt und ins Wasser geworfen worden, ist bei den Indianern am Demerara, den Accaways und Arawaks zum vergiften der Fische im Brauch.

Meine Indianer waren in ihrem Fischfange sehr glücklich und erbeuteten eine reiche Anzahl wohlschmeckender, ziemlich großer Lucunani (Cichla ocellaris Bl. Schn.), Arowana (Osteoglossum bicirrhosum Spix), Corutto (Platystoma tigrinum (Val.), Haimura (Macrodon Trahira Müll.), Morowaï (Xiphostoma Cuvieri Spix) und Arekaima (Pimelodus Arekaima Schomb.), so daß nicht bloß sämmtliche Kochtöpfe bis an die Ränder angefüllt wurden, sondern auch eine Anzahl Roste errichtet werden mußten um die gewaltige Menge der Fische behufs längerer Conservirung zu räuchern.

Die Sonne war bereits im untergehen begriffen, als einer der Wapischiannas ins Lager mit der Meldung geeilt kam daß ein großer Piraruku in einer der im ausgetrockneten Flußbett befindlichen Lachen sich befände, in Folge welcher sämmtliche anwesende Indianer zu Bogen und Pfeilen griffen und nach dem bezeichneten Ort eilten.

Ich unterließ nicht ihnen zu folgen.

Der riesige Fisch brachte das stille Wasser der Lache in nicht geringe Aufregung als sein Körper einen Pfeilschuß erhalten hatte, konnte jedoch seinem Schicksal nicht entgehen, und hatte nach dem Empfang von etwa einem Dutzend Pfeilschüssen sein Leben geendet. Er wurde unter großem Jubel ans Land gezogen und hier mit Keulenhieben vollends getödtet.

Einen herrlichen Anblick gewährte das prachtvolle Farbenspiel, in dem sein schuppiger, 12 Fuß langer Körper beim Erlöschen des Lebens strahlte.

Die Uebergänge der dunkelgrauen großen Schuppen in die brillanteste rosenrothe, leuchtend carminrothe, grünlspangrüne, azur- und zuletzt tief ultramarinblaue Farbenpracht lassen sich nicht beschreiben, und übertrafen sicher die ähnlichen Productionen des von den alten Römern so geschätzten Mullus barbatus.

Dem riesigen Fisch wurde gleich einem Säugethier die Haut mit den daran hängenden Schuppen abgestreift, und

[1] Hyospathe elegans Mart.

sein Fleisch in lange Stücke zerschnitten nach dem Lager getragen.

Der Piraracu, von den Indianern Arapaima (Arapaima gigas Müll.) genannt, ist ein 12' langer, 200 bis 250 Pfd. schwerer Süßwasserfisch des Inneren Guayana's und Brasiliens, und hat, in frischem Zustande genossen, ein sehr wohlschmeckendes Fleisch, das jedoch gedörrt und gesalzen, zähe und trocken wird, und in dieser Weise ein bedeutender Handelsartikel in den Gegenden am Amazonenstrome ist.

Wenig war in der Nacht bei den Indianern an Schlaf zu denken, da die gefüllten Fleischtöpfe ihre ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen und sie ihnen dermaßen zusprachen daß am anderen Morgen nicht mehr die geringste Spur von gekochten Fischen zu erblicken war, deren für Menschen ungenießbaren Theile, als Schwänze und Gräten, von den stets hungrigen Hunden begierig gefressen wurden.

Nachdem am Morgen des 16. März sämmtliche Indianer gefrühstückt hatten, schiffte ich mich mit meinen indianischen Bootsleuten unter Anführung von Manarus und meiner Menagerie in zwei Booten ein und fuhr den Rupununi abwärts, während die bis hierher als Träger gemietheten Macuschis und Wapischiannas nach ihren Niederlassungen zurückkehrten.

Die Fahrt ging bei dem niedrigen Wasserstande des Flusses überaus langsam von statten und fast den ganzen Tag über waren die Ruderer genöthigt aus den Booten zu steigen und diese über die nur wenige Zoll mit Wasser bedeckten Sandbänke mit den Händen vorwärts zu schieben.

In dieser Weise gelangten wir gegen 3 Uhr Nachmittags zu der am hohen linken Ufer in einer kleinen Lichtung des Urwaldes gelegenen Hütte eines brasilianischen Farbigen, der vor einigen Jahren aus dem Fort São Joaquim am Rio Branco als Soldat sich geflüchtet hatte und hier inmitten der Indianer mit seiner Familie lebte.

Er ernährte sich unter den Wilden als Bootzimmermann, in welchem Fache er große Fertigkeit besaß, und erhielt für die den Indianern gebauten Fahrzeuge die Baluta in Nahrungsmitteln und gesponnener Baumwolle, aus der seine Familie sehr schöne dauerhafte Hängematten fabricirte, die er auf seiner jährlichen weiten Reise nach der Küste in Georgetown gut verkaufte und dafür die ihm zum Leben nöthigen Gegenstände sich verschaffte.

Ich beschloß bis zum nächsten Morgen hier zu bleiben, um noch einiges an meinen Booten Fehlende ergänzen zu lassen.

Große schwarze Granitblöcke thürmten sich dicht am Ufer auf und nur ein schmaler, vielfach gewundener Pfad führte, das steile Ufer hinan, zu der im brasilianischen Style erbauten Hütte, die ganz gegen indianische Weise mit Gitterfenstern versehen war.

Herrliche Palmengruppen der Attalea speciosa mit riesigen, 40 Fuß langen, senkrecht aufsteigenden Wedeln umgaben die bescheidene Wohnung des Flüchtlings und schufen im Verein mit den kolossalen Blattkronen der Bananen ein prächtiges tropisches Vegetationsbild, das durch die nackten, braunen, am Ufer mit den Booten beschäftigten Indianergestalten eine interessante Staffage erhielt.

Die mir von früher bereits bekannte Familie des Brasilianers empfing mich aufs freundlichste und bat mich meine Hängematte in ihrer Wohnung aufzuschlagen, während die Indianer im Freien campiren mußten.

Ich war froh mit meinen Wirthen seit langer Zeit wieder in einer europäischen Sprache, der portugiesischen, mich unterhalten zu können, und wurde von ihnen mit einem schönen Balg der großen Harpyia destructor, die in den Wäldern des Canucugebirges, wiewohl selten, vorkommt, beschenkt. In Begleitung des Mannes unternahm ich einen Ausflug nach dessen, weit ab in dichtem Walde gelegenen Provisionsfelde. Der Boden des Urwaldes bestand in dieser Gegend aus einer tiefen Lage Dammerde sowie einem von Eisenoxyd röthlich gefärbten, fetten, mit Sand vermischten Lehm und zeigte in seinem Pflanzenwuchs die größte Ueppigkeit.

Das Unterholz fehlte fast gänzlich und wurde durch großblättrige Scitamineen, besonders die uranienblättrigen Ravenala und Phenakospermum, sowie Aroideen, Baum- und Strauchfarn ersetzt; die riesigen Baumstämme waren mit Orchideen, Aroideen, Peperomien und Bromeliaceen überladen.

Auf einem kaum sichtbaren, vielfach gewundenen Pfade gingen wir lange Zeit im Walde dahin, bis wir plötzlich in eine ziemlich große Lichtung traten, in welcher das Provisionsfeld des Brasilianers sich befand, das mit Mandioca, Mais, Melonenbäumen, Bananen, Ananas, Yams u. s. w. bepflanzt war.

Einen schönen Anblick gewährte eine kleine, mit einem Palmendach versehene, aus Wänden von dünnen Baumstämmen bestehende Hütte, die an dem einen Ende des Feldes lag und von prächtigen Palmen der Iriartea ventricosa umgeben war. Auf 16 Fuß hoch, über die Erde ragenden stelzenähnlichen Wurzeln erhoben sich die 120 Fuß hohen grauen glatten Stämme dieser herrlichen Palme und entsendeten ihre 5—6 ungeheuren Wedel in wagerechter und senkrechter Richtung weit in die Luft, während ihre seltsame, hornartig gebogene, glänzend grüne Spatha und die 6 Fuß lange, mit Tausenden weißer Blüthen gezierte Spadix unterhalb des grünen glänzenden, bauchigen Aufsatzes malerisch herabhiengen.

Hohe Baumfarn, silberblättrige Cecropien und Bananenstauden standen um die kleine Hütte herum, hinter welcher dichter Urwald, überragt von einzelnen, theilweise in Wolken gehüllten Felskuppen des Canucugebirges, in seinem tiefdunklen Grün und seiner beängstigenden Ruhe lag.

Die Hütte war hauptsächlich zu dem Zweck erbaut, um bei einem etwaigen Ueberfalle der Soldaten des Forts São Joaquim der geflüchteten Familie zum Versteck zu

dienen, das allerdings von einem in dessen Lage nicht Eingeweihten schwer aufzufinden war.

Mit Sonnenuntergang kehrten wir nach der größeren am Flußufer gelegenen Wohnung zurück, in der ich unbelästigt von Mosquitos bis zum Anbruch des Tages schlief.

Nach dem Frühstück empfahl ich mich der gastfreundschaftlichen Familie und fuhr weiter stromabwärts. Der heutige Tag verging wie der gestrige meistentheils mit Vorwärtsschieben der Boote über die seichten versandeten Stellen des Flußbettes durch die Indianer, und Nachmittags 4 Uhr landeten wir am linken Ufer, da Manaruá beabsichtigte eine Jagd auf wilde Schwein im Urwalde anzustellen.

Zeitig des andern Morgens fuhren wir ab und hatten von hier schnellere Fahrt, da der Fluß durch mehrere größere Nebenflüsse, die in dieser Gegend mündeten, sowie durch den in den letzten Tagen im Canucugebirge gefallenen reichlichen Regen einen höheren Wasserstand zeigte, so daß die Mannschaft der Corials fleißig die Ruder gebrauchen konnte.

Bald passirten wir den von den Indianern als Sitz des bösen Geistes gefürchteten Mapuru (Weißhaupt), einen in der Mitte des Rupununi weit aus dem Wasser ragenden gewaltigen Felsblock, dessen Oberfläche durch die Excremente der stets auf ihm in großer Anzahl befindlichen Wasservögel eine guanoähnliche weiße Färbung angenommen hatte. Kurz bevor wir ihn passirten, rieben sich die Indianer, um die schlimmen Einwirkungen des bösen Geistes auf sich unschädlich zu machen die Augen mit dem Saft der Capsicumfrüchte ein, eine abergläubische Gewohnheit der sie in allen ähnlichen Situationen huldigen, und die der sicheren Führung des Bootes sehr hinderlich ist, da sie längere Zeit wegen des durch den scharfen Saft verursachten Schmerzes die Augen nicht öffnen können.

Noch mehr aber erstaunte ich als mein Diener sich die kleine Calabasse mit dem scharfen Pfeffersaft reichen ließ und sofort letzteren, ohne irgend etwas zu sagen, sich ebenfalls in die Augen rieb. Der Schmerz den er darauf empfand, mußte schauderhaft sein, denn sein Gesicht verzerrte sich zu einer entsetzlichen Jammermiene, und ein solcher Schwall von nicht allzufeinen irischen Redensarten entströmte seinen Lippen, daß ich unmöglich meinen Ernst länger behaupten konnte und unwillkürlich vor Lachen laut aufschreien mußte, wodurch er natürlich noch mehr in Wuth gerieth. Es währte wohl eine Viertelstunde, bevor er nach ununterbrochenen Umschlägen mit Wasser die Augen wieder ein wenig öffnen konnte, die nunmehr ein rothes hexenähnliches Colorit angenommen hatten.

Als Grund seiner heroischen That gab er an daß er geglaubt, die Indianer, bei denen er nie zuvor diese Ceremonie beobachtet, thäten es nur um ihre Augen, deren ungemeine Sehkraft er stets beneidet, zu ungewöhnlicher Schärfe zu steigern, und deßhalb ebenfalls versucht habe seine schwachen Augen durch die infernalische Einreibung zu verbessern.

Bis Abends 5 Uhr fuhren wir ununterbrochen den Fluß abwärts und landeten dann, behufs des Nachtlagers, am linken Ufer. Doch nicht gar lange ruhten wir in den Hängematten als ein starkes Gewitter sich erhob, das von so schweren Regenschauern begleitet war, daß wir alle nichts eiligeres zu thun hatten als irgendwo Schutz vor dem argen Wetter zu suchen. Meine Flucht geschah nach dem Boote, unter dessen niedrigem, mit Ladung angefülltem Palmendache ich mich so gut als möglich barg, und trotz des gewaltigen Donners und Blitzes bald einschlief.

Kurz vor Sonnenaufgang des nächsten Morgens legte sich der Regen, und da der Erdboden wie das Holz zu stark durchnäßt waren um Feuer fürs Frühstück anmachen zu können, fuhren wir sogleich von dem traurigen Platze ab und beschlossen in der nächsten Indianer-Niederlassung unsere hungrigen Magen zu erquicken.

Die letzte Stromschnelle des Rupununi wurde in aller Frühe glücklich passirt, und um 9 Uhr Morgens legten wir an dem Landungsplatze der Macuschi-Niederlassung Durruwa an.

Nunmehr lag der Durchbruch des Rupununi durch das Canucugebirge hinter uns, und von jetzt an verschwand der dichte, weit ins Land hinein sich erstreckende Urwald, das felsige Bett und Ufer des Flusses, sowie das hohe in der Nähe der Ufer emporsteigende Gebirge. Von hier bis zu seiner Mündung wurde der Fluß nur theilweise von einem schmalen Waldsaum, der dahinter die ungeheuer Savane barg, die bisweilen bis ans Ufer sich zog und lange Strecken desselben einnahm, begleitet, während das Bett des Flusses nur aus Sand, an einigen Stellen nur aus schlammigem Boden bestand. Das Canucugebirge war völlig in den Hintergrund getreten, und mehrere Tagereisen stromabwärts nur eine ganz ebene Landschaft zu erblicken, bis unweit der Mündung des Rewa in den Rupununi wiederum Gebirg züge an dem linken Ufer auftauchen, das 4000′ hohe, isolirt stehende Macarapang-Gebirge, die 1000′ hohe Aueim kette, und die westlichen Ausläufer des Pacaraima-Gebirges, die den Fluß zwingen eine entschieden östliche Richtung einzuschlagen.

Bei Durruwa zeigt der Urwald sich noch in üppigster Pflanzenfülle, und die prachtvolle Durruwapalme (Attalea speciosa) prangt hier in ihrer großartigsten Entwickelung und erhabensten Schönheit. Weite Strecken des Waldes sind einzig und allein von ihr in Beschlag genommen, und kaum kann der Wanderer das dichte, von ihren riesigen Blättern gebildete Gebüsch durchdringen

An diesen Ort floh vor 35 Jahren, von den Brasilianern aus Pirara vertrieben, wo er den Macuschis das Christenthum predigte und eine protestantische Capelle errichtet hatte, der unermüdliche Missionär Youd mit seiner muthigen Gattin, die hier durch Gift, das ihr der heid-

nische Piaï der Macuschis beigebracht hatte, ihr Leben endete. Später nach Pirara zurückgekehrt, mußte nach der Schomburgk'schen Grenzregulirung der Missionär Youd, auf Verlangen der Brasilianer, Pirara als neutralen Boden verlassen und wurde nach England zurückberufen, starb jedoch auf der Reise dahin in Jamaica in Folge von Gift, was ihm eben derselbe Piaï in geringer Dosis, um es nur allmählich wirken zu lassen, unter das Essen gemischt hatte.

Dieß erzählte mir als Thatsache ein alter in Ouruwa lebender Macuschi, der in Diensten des Domine Youd, wie er ihn titulirte, gewesen war, und der mir die Grabstätte der unglücklichen Frau zeigte, die hier, weit von der Heimath, in der Wildniß unter Wilden ihr Leben geendet hatte. Hohe Ouruwapalmen beschatten ihren Grabhügel.

Vom Christenthum haben die Macuschis nichts profitirt und sind längst wieder zu ihrem alten heidnischen Aberglauben zurückgekehrt; ich traf in Pirara nur noch einen alten Indianer der sich des Domine Youd erinnerte, einige Verse aus dem Evangelium Johannes auswendig wußte und im Besitz eines englischen Neuen Testaments wie eines Psalteriums war, die er mir auf meine Bitte sehr willig schenkte, da er, wie er sagte, „das Buch der Weißen nicht verstände und auch nichts davon wissen wolle."

Mit meiner Bootsmannschaft begab ich mich nach der eine Stunde vom Flußufer im dichten Urwald befindlichen Niederlassung, die aus sechs großen runden Hütten bestand, in denen an 60 Macuschis, Alt und Jung, wohnten. Hinter den Hütten befanden sich ausgedehnte mit Cassade, Yams, Bananen, Bataten, Mais, Melonenbäumen und Ananas bepflanzte Provisionsfelder, während um die Hütten herum dichte Gebüsche der verschiedensten Varietäten von Capsicum standen.

Die von den Wapischiannas in Warikipanare in Unmasse eingekauften Lebensmittel waren während der wenigen Reisetage bereits zu Ende gegangen, dermaßen hatten meine Indianer dieselben für ihre nie gesättigten Magen in Anspruch genommen, und ich sah mich genöthigt hier aufs neue riesige Vorräthe von Vegetabilien anzukaufen. Der Indianer kann im Nothfall lange Zeit hindurch mit sehr wenig Kost sich behelfen, wo aber große Vorräthe von Lebensmitteln sich ihm darbieten, kennt er auch keine Schranken und benützt jede Gelegenheit sie so bald als möglich zu vertilgen, gleichviel ob baldige Aussicht auf die Erlangung frischer Provision vorhanden ist oder nicht. Sehr bald hatte ich reichlichen Stoff für eine neue großartige Fruchtausstellung beisammen, und meine Leute waren den Tag über vollauf beschäftigt die Menge der von mir eingekauften Früchte u. s. w. nach den Corials zu bringen.

Zeitig am anderen Morgen fuhren wir vom Landungsplatze von Ouruwa ab. Die Ufervegetation nahm von hier den Savanencharakter an: niederes, krüppelhaftes Buschwerk, in welchem lange dichte Reihen graustämmiger stachliger Sawaripalmen (Astrocarpum Jauari et Murumuri) mit ihren graugrünen kurzwedeligen Federkronen die Hauptrolle spielten.

Schaaren des großen Ani (Crotophaga major Linn.) belebten das dichtstehende Ufergebüsch, und zänkische Hya-hya-Papogaien (Deroptyus accipitrinus Wagl.) naschten an den reifen orangegelben Fruchttrauben der Palmen.

Nachmittags 1 Uhr kamen wir in der Bucht Waipukare, dem an der Mündung des kleinen Flusses Awaricuru gelegenen Landungsplatz von Pirara an.

Ich sandte sofort einige der Macuschis zu deren Häuptling nach dem 3 Stunden entfernten Orte Pirara, und ließ ihn bitten mit seinen Leuten zu mir zu kommen, um mir aus ihnen die zu meiner Reise nach Georgetown nöthige Bootsmannschaft zu erwählen, worauf ich auf einem am erhöhten Ufer gelegenen freien, von riesigen Bananen umgebenen Platz mein Lager aufschlug.

Am nächsten Morgen in aller Frühe traf der Macuschi-Häuptling Paschiko mit 50 seiner Leute, Männer, Weiber und Kinder, in Waipukare ein und stellte mir diese zur Disposition, von denen ich zu meiner weiteren Flußreise 26 Männer auswählte, die mir von früher als geübte Bootsleute bekannt waren.

Beiträge zur Lehre Darwins von der Entstehung der Arten.

Der verstorbene Göttinger Physiolog Rudolph Wagner scheint vorläufig Recht zu behalten als er nach dem Auftreten Darwins mit seiner neuen Lehre voraussagte, sie werde die Denker fortan in eine unbegrenzte Zukunft beschäftigen, und man werde nicht aufhören zu sammeln, zu messen und zu vergleichen, bis man zu irgend einem bestätigenden oder vernichtenden Ergebniß gelangt sei. Setzen wir den Fall, das Ergebniß würde ein vernichtendes sein, so wird der Streit an sich schon für die Wissenschaft höchst ersprießlich bleiben, insofern er zu einer Unzahl neuer Forschungen angeregt hat. Dieses Verdienst der Anregung läßt sich als unvergänglicher Ruhm Darwin nicht mehr entreißen, der Streit mag ausgehen wie er will. Mittlerweile haben wir das Erscheinen einer Schrift [1] zu verzeichnen, welche die Lehre Darwins durch Abkürzung auf 19 Bogen Text, durch erläuternde Illustrationen und durch populäre Darstellung auch solchen Lesern faßlich zu machen sucht denen die nöthigen Vorkenntnisse fehlen. Am Schluß erhalten wir noch Uebersichten der Arbeiten deutscher Naturforscher, die entweder Darwins Lehre zu stützen, aus-

[1] Kurze Darstellung der Lehre Darwins mit erläuternden Bemerkungen und 38 Holzschnitte von Dr. Julius Dub. Stuttgart 1870. Schweizerbart.

zubilden, theilweise umzubilden gesucht haben, oder die ihr feindlich gegenüber traten. Diese Uebersicht ist indessen nicht ganz vollständig, wahrscheinlich weil der Verfasser eine gewisse Bogenzahl inne halten mußte.

Die erste Erwähnung der Darwin'schen Lehre in der deutschen Presse geschah gewiß im „Ausland," denn sie erfolgte gleichzeitig mit der in den englischen kritischen Blättern. Seitdem wurde ihrer stets mit Liebe, mit Vorliebe sogar in dieser Zeitschrift gedacht, wenn auch nie verschwiegen wurde daß die Anschauungen des großen britischen Biologen nur auf einer Hypothese beruhten. Leider müssen wir gestehen daß in letzter Zeit diese Hypothese nicht mehr recht gedeihlich vorwärts schreiten will. Als Darwin mit seinem Werke (Origin of species) vor beinahe zehn Jahren auftrat, erklärte er das Buch nur als einen flüchtigen Vorläufer strenger Untersuchungen, die er hinterdrein zu veröffentlichen gedenke. Er sei gezwungen gewesen mit seiner Lehre noch vor ihrer völligen Reife hervorzutreten, damit er nicht den Ruhm des ersten Gedankens, seine wissenschaftliche Priorität verliere. Das letzte Wort des Meisters hätten wir also immer erst noch zu erwarten, allein anstatt jener verheißenen strengeren Begründung erschien Ende des Jahres 1868 ein neues Buch über die Hausthiere und ihre Racen, worin zwar eine Fülle von wenig gekannten oder überraschend gruppirten Thatsachen, die sich auf die Abartungen und die Erblichkeit der Abartungen beziehen, sonst aber durchaus nichts zu finden war was die Begründung neuer Arten auf jenen Wegen wahrscheinlicher hätte erscheinen lassen. Endlich schloß jenes Werk mit einer neuen höchst dunkeln und abstrusen Hypothese, einer Art atomistischer Gestaltungslehre, die Darwin Pangenesis nannte. Was seine Verehrer schmerzlich berührt, ist das vollständige Schweigen über die Einwände die gegen die Wahrscheinlichkeit seiner Vermuthungen erhoben worden sind. Darwin widerlegt nur die Entgegnungen, auf die er selbst im Laufe seiner Untersuchungen gestoßen ist, nicht diejenigen die andere erhoben haben, und Leser die sich nur an Darwin halten, bleiben immer in der angenehmen Täuschung daß alle Schwierigkeiten geebnet sind.

Auf der andern Seite muß man anerkennen daß sehr viele seiner Gegner von Darwin mehr fordern als er selbst zu geben beabsichtigt. Man hört sehr oft die Darwin'sche Hypothese deßhalb verwerfen weil sie nie die Schöpfungsanfänge der organischen Welt zu erklären vermöge. Eine solche Aufgabe hat sich Darwin gar nicht gesetzt, nicht einmal das Hervorgehen der verschiedenen Grundtypen aus einer Form ist sein Ziel. Daß z. B. Insecten und Wirbelthiere aus irgendeiner Stammart hervorgegangen sein sollen, gehört nicht in das Bereich seiner Untersuchungen. Gewöhnlich wird übersehen daß Darwin der naturwissenschaftlichen Zunft nach Geolog gewesen ist, daß er seine Reise um die Erde unter Fitzroy als Geolog unternahm, und daß er als Geolog zuerst zu Ruf und Namen gelangte. Fragen die er sich als Geolog stellte, führten ihn dann auf das Gebiet der Zoologie und Botanik, und zwar gerade auf die biologischen Fächer beider Wissenschaften. Die Geologie ist es überhaupt welche die Untersuchung über die Abstammung der Arten angeregt hat.

Eine allseitig anerkannte Thatsache ist es daß die fossilen Gestalten des Thier- und Pflanzenreiches der heutigen Thier- und Pflanzenwelt immer unähnlicher werden, je älter die Schichten sind in welchen die Versteinerungen vorkommen. Da wo fast alle Arten der Jetztwelt verschwunden sind, endigen auch (nach unten) die Schichten der tertiären Abschnitte und beginnen die secundären Ablagerungen. Es ist ferner streng erkannt worden daß keine ausgestorbene Art jemals wiederkehrt, es ist wiederum ermittelt worden daß in der Vorwelt die morphologischen Lücken die jetzt Gattungen, Familien, Ordnungen und Classen trennen, nicht so groß gewesen sind. Jedes Jahr bringt neu entdeckte Versteinerungen ans Licht, und unter den neu entdeckten sind immer einige, welche als Mittelformen jene Lücken ausfüllen. Es gilt endlich als unumstößliche Thatsache daß die jüngsten Versteinerungen mit den lebenden Geschöpfen irgendeines gut abgegrenzten Gebietes, wie Südamerika und Australien, sehr große Aehnlichkeiten zeigen. Es ist also keine Hypothese mehr daß jene vorausgehenden Typen mit den nachfolgenden in irgendeiner Verbindung stehen, daß jene vorausgehen mußten, wenn die andern nachfolgen sollten. Zu Cuviers Zeiten dachte man sich die sämmtlichen Schöpfungen plötzlich vernichtet durch große Gewaltstreiche und an ihrer Stelle durch einen persönlichen Schöpferwillen neue Arten hervorgerufen. Die Aehnlichkeit der nachfolgenden mit den vorausgehenden Gestalten erklärte man sich aber daraus daß der Schöpfer gewisse Typen und Grundzüge festgehalten habe. Diese Anschauung zählt wohl keinen Anhänger mehr, sie ist auch von der Geologie widerlegt worden, die jetzt Schichtenfolgen durch verschiedene geologische Zeitalter hindurch kennt ohne Spuren irgend welcher gewaltsamen Störungen.

Nun gibt es eine ganze Schaar von Naturforschern die, ohne Darwinianer zu sein, sich die Brücke zwischen den vorausgehenden und den nachfolgenden Arten ganz einfach auf dem Wege der Abstammung erklären. Der Abstammungslehre huldigt wohl jetzt eine unendliche Mehrheit der Naturforscher, denn die Ansicht daß der Schöpfer immer an seinen Werken nachgeflickt, daß er gleichsam den Laich der modernen Arten wie ein Säemann bald dahin bald dorthin geworfen habe, erniedrigt die Vorstellungen der Schöpfung und vom Schöpfer allzu tief als daß sie irgendwem einen Trost gewähren könnte.

Unter den Naturforschern welche eine Abstammung der lebenden Arten von fossilen Stammeltern annehmen, theilen sich aber wiederum die Meinungen darüber, auf welche Weise der Uebergang stattgefunden habe. Die Vorsichtigen gestehen sich daß der Uebergang der tertiären Vorläufer

in die modernen Arten bis jetzt noch völlig unerwiesen sei. Nicht wenige folgen als Schüler Sainte Hilaire, der als Stammeltern der neuen Arten glückliche Monstrositäten ansah, oder, was noch tiefer geht, man nimmt an, die Monstrosität wurde schon im Keim (Embryo) vorbereitet, er wurde entweder aufgehalten oder in der Entwickelung befördert (Kölliker). Darwin dagegen läßt bekanntlich durch Vererbung kleiner, dem Einzelwesen nützlicher, in folgenden Geschlechtern sich steigernder Verschiedenheiten die neuen Arten hervorgehen.

Darin vor allen besteht unserer Ansicht nach Darwins große Leistung, daß er zuerst an den Hausthieren, und vor allen Dingen an den Haustauben, gezeigt hat welche abenteuerlichen Abweichungen in ziemlich kurzer Zeit durch sorgfältige Auswahl und Züchtung tauglicher Einzelwesen erzielt werden können, daß die Abweichungen bei diesen Kunstproducten größer sind als die Unterschiede bei wilden Arten, größer selbst als bei Gattungen, größer bisweilen als bei systematischen Familien. Dieß wußten im Grunde schon sehr viele praktische Leute, Darwin aber hat zuerst diesen Thatsachen eine wissenschaftliche Geltung verschafft. Der Gewinn dieser Untersuchungen besteht also darin daß uns allen bewußt geworden ist, welcher weite Abartungsspielraum in jedem Einzelwesen enthalten ist. Gleichzeitig hat aber Darwin eine Menge von Thatsachen geliefert welche der Befestigung neuer Artenmerkmale durch Zuchtwahl in der freien Natur ganz feindselig sind. Er selbst berichtet daß bei reiner Zucht von Edeltauben bisweilen Thiere ausschlüpfen die völlig in den Typus der wilden Felsentaube zurückfallen, und daß der Rückschlag (Atavismus) unfehlbar eintritt bei unreiner Zucht. Alle individuellen Verschiedenheiten gehen wieder verloren, sowie eine Wahl bei der Paarung aufhört. Die Möglichkeit des Entstehens von Spielarten hat Darwin freilich erwiesen, die Möglichkeit ihrer Befestigung aber ist noch nicht aus seinen Lehren ersichtlich. Er ruft nun zwar die Zeit zu Hilfe, die durch den Kampf um das Dasein und durch allmähliches „Ausjäten" (weeding out) die minder tauglichen, nicht umgeänderten Individuen entferne, und so ganz leise und unmerklich durch Uebergänge aus den Spielarten neue Arten ausbilde. Allein die neuesten Beobachtungen Oswald Heers über die vorweltliche Pflanzenwelt der Nordpolar Länder sind dieser Ausrede nicht sehr günstig, denn dieser große Paläontog vermochte bei gewissen Gewächsen, selbst seit den tertiären Zeiten, keine Abänderung zu entdecken. Auch daß auf den alten ägyptischen Denkmälern noch genau der Typus der heutigen Thierwelt kenntlich ist, darf als ein Einwand gelten, über den sich die Darwinianer allzu leicht hinweg begeben, indem sie sich trösten daß jene Urkunden erst 3000 Jahre alt sind, während in der Geologie die Jahrtausende mit Scheffeln gemessen werden.

Wenn nicht immer wieder die kleinen Abartungsmerkmale bei einer Paarung ohne Auswahl verschwinden würden, so könnte es überhaupt Arten nicht geben. Gleichwohl kann sich der Artentypus dreitausend Jahre rein erhalten, hat sich auch wohl selbst aus dem mittleren und dem frühesten Abschnitt der Tertiärzeiten hin und wieder erhalten. Es gehören also gewiß ganz absonderliche Umstände dazu daß irgendwann und wo auf dem Wege der Zuchtwahl in der Natur neue Arten sich auszubilden vermögen.

Ferner ist der Lehre Darwins entgegen gehalten worden daß sich in den Versteinerungen nothwendig die Uebergänge der Stammart in Abarten und der Abarten in neue Arten vorfinden müßten. Nur bei sehr wenigen Beispielen die nicht von Darwin, sondern von seinen Anhängern gesammelt worden sind, hat sich etwas nachweisen lassen was man als einen Artenübergang gelten lassen könnte. Darwin dagegen behauptet nur daß die Archive der früheren Schöpfungen viel zu lückenhaft seien, als daß in ihnen die vollständigen Reihen der Uebergänge sich hätten erhalten können. Dieß ist nichts weiter als das Ablehnen eines Beweisverfahrens, welches die Gegner mit Recht und Billigkeit der Darwin'schen Hypothese auferlegt haben.

Jenes Beweises der Uebergänge sind indessen diejenigen Anhänger der Abstammungslehre (Descendenztheorie) überhoben, die ein plötzliches Auftreten neuer Arten behaupten. Sie stützen sich auf etliche gut beobachtete neuere Thatsachen, daß durch sogenannte Mißgeburten (Monstra) plötzlich neue Racen entstanden, wie von einem einzigen Widder in Amerika sämmtliche Anconschafe, von einem französischen Widder alle Mauchampschafe, von einem einzigen Zweige eines englischen Pflaumenbaumes die Magnumbonum-Pflaume, wie auch sehr viele köstliche Kernobstsorten von einzelnen wild angetroffenen Bäumen herrühren. Darwin will von diesen plötzlichen Sprüngen nichts hören, denn damit fiele seine scharfsinnige Hypothese von dem Kampf um das Dasein und der langsamen Zuchtwahl in der freien Natur. Uebrigens ist auch gegen die historisch beglaubigten Fälle von Racenbildung aus „Mißgeburten," oder richtiger: Glücksgeburten, der physiologische Einwand stichhaltig, daß wenn keine reine Aufzucht stattfindet, auch die monströsen Racenmerkmale wieder verschwinden, denn bei freier Kreuzung verloren und verlieren die Ancon- und Mauchampschafe alle ihre Sondermerkmale. Daß durch das Auftreten von Monstrositäten neue Spielarten, also auch neue Arten entstehen können, darf von Niemand bestritten werden, befestigen aber könnten auch sie sich nur durch strenge Reinzucht.

Ein Hauptsatz Darwins, daß die Natur keine Sprünge sich erlaube, ist als nicht strenggiltig befunden worden. Wir kennen jetzt eine Menge Thiere die Nachkommen erzeugen welche ihnen völlig unähnlich sind. Der Gestaltenwechsel zieht sich oft durch mehrere Geschlechter hindurch, er ist ein zwei- und dreifacher, bevor die Nachkommen wieder zur Tracht ihrer Voreltern zurückkehren. Daß durch

verschiedene Entwicklung, Hemmung oder Ueberbildung neue Gestalten entstehen können, ist also erwiesen, und daß man Monstrositäten willkürlich hervorrufen kann, ist ein besonderes Studium des scharfsinnigen Dareste geworden. Allein immer wieder kommt der drohende Einwand der Physiologen: daß alle solche Merkmale ohne Reinzucht augenblicklich wieder verloren gehen können.

Wir haben uns lange schon gewundert warum Darwin und seine Anhänger, warum nicht die Schule Sainte Hilaire's auf häufig eintretende Umstände sich berufen haben, wo in der Natur die strengste Reinzucht stattfinden muß, und wo alle Vorbedingungen gegeben sind daß die Darwin'schen Regeln zum Vollzug gelangen. Die historische Zeit kennt nämlich zahllose Beispiele daß Thierarten erloschen sind. Das Erlöschen selbst ist die glücklichste Zeit zur Bildung neuer Arten. Denken wir uns — es gibt deren genug — eine Thierart über große Landräume zerstreut die überall die nämlichen Merkmale zeigt und den Kampf um das Dasein leicht besteht. Treten dann physikalische Aenderungen ein, die dem Fortbestand der Art in einigen vorher besessenen Räumen hinderlich sind, oder breiten sich feindselige Arten aus die jene Thiere ausrotten, so wird das vormals zusammenhängende Thiergebiet zersprengt werden, und die Art sich nur an geschützten Oertlichkeiten gleichsam oasenartig zu erhalten vermögen. Daß aber Thiere oasenartig verbreitet sind, lehrt ja hinlänglich die Ortskunde der Thiere, und das oasenartige Auftreten ein und derselben Art läßt sich gewöhnlich gar nicht anders erklären als durch Ausrottung der Einzelwesen in den Zwischenräumen. Aber selbst in den Oasen wird das völlige Erlöschen der bedrohten Art nur verzögert, denn die „Conjuncturen" in der übrigen Schöpfung sind ihr nicht mehr günstig, sie erliegt von Jahr zu Jahr mehr im Kampf um das Dasein. Treten also im letzten Moment vor dem Erlöschen in einer der hundert Oasen oder in allen hundert Oasen Abänderungen nicht ein, die zur Rettung ausreichen, so wird die Art erlöschen. Sind aber irgendwo die Individuen bis auf wenige, bis auf einzelne bereits ausgetilgt, so findet ganz sicher Reinzucht statt, wenn örtlich eine neue Abart aufgetreten ist. Man kann sich diese Umwandlung durch mehrere Geschlechter hindurch fortgesetzt denken, wie Darwin, oder in rascher Aufeinanderfolge durch sogenannte Mißgeburten, wie Sainte Hilaire, in beiden Fällen können sich, dieß sieht wohl ein jeder ein, die Uebergänge in den Versteinerungen nicht erhalten, denn die Abstammung der neuen Art ging von einem einzigen Elternpaare aus, sie erfolgte auf einer begrenzten Oertlichkeit und vollzog sich rasch. Natürlich müssen wir dann auch verzichten jemals den paläontologischen Beweis für die Artenumwandlung liefern zu können, sie bliebe eine Hypothese, deren Möglichkeit zwar nicht mehr bestritten werden, deren Nothwendigkeit sich jedoch nicht erhärten ließe. Für jene Vermuthung spricht bis jetzt nur eine einzige Thatsache, nämlich das Entstehen der neuen Kaninchenart auf Porto Santo, welche von einem einzigen trächtig ausgesetzten Mutterthiere vom Jahr 1419 abstammt. —l.

Das Delta des Rio Mira in Columbia.

Der Rio Mira ist ein Strom der von seinem Ursprung bis auf 80 engl. Meilen vor seiner Mündung in den Stillen Ocean der Republik Ecuador, und von da an der Republik Columbia de facto, wenn auch nicht de jure, angehört. Er entspringt am Fuße des Vulcans Cayambe, durchströmt in westlicher Richtung die Provinz Imbadura, fließt über den geschichteten Porphyr und Granit der westlichen Andeskette die er auf der Strecke von Salinas bis Malbucho durchbricht. Mit einer Wendung nach Nordwest verläßt er die Tierra templada und strömt in trägerem, breiterem Laufe, wo Stromschnellen allmählich verschwinden, durch die dichten Waldungen des westlichen Küstenrandes, der ganz in der Tierra caliente liegt und aus Tertiärgebilden besteht.

Diese Formation im Verein mit dem enormen wechselseitigen Drucke der Oceanfluthen und der durch tropische Regengüsse vermehrten Wassermasse des Rio Mira, der außer Sand- und Lehmmassen zahllose Baumstämme an der Mündung ablagert, hat die Bildung eines Delta's hervorgerufen das sich vom 1° 35' bis 1° 49' n. Br. und von 78° 50' bis 79° 3' Länge Greenwich erstreckt und einen Flächeninhalt von 15 Quadratleguas hat.

Der Strom theilt sich an der oberen Spitze des Delta's, der punta del descolgadero, in zwei Arme, den Rio grande und den Descolgadero. Der Rio grande fließt in westlicher Richtung als breiter, 8—10' tiefer Strom an den beiden Inseln Isla grande und Cacagual vorüber, und mündet beim Cabo Manglares, nachdem er die beiden Ortschaften Manglares und Cabo Manglares durch einen nach Nordwesten entsandten Arm vom großen Delta getrennt hat. Der kleine Arm führt in vielen Krümmungen als brazo des Descolgadero in nordwestlicher Richtung nach dem Flecken Boca grande und vermittelt den Verkehr zwischen Ecuador und Columbia, da Boote und Canoes von 5—6' Ladung ihn ungehindert passiren können.

Die Ränder dieses Delta's, also die Ufer des Rio grande, des Descolgaderos und des Meeres, sind von einer Mischlingsrace aus spanischem, indianischem und Negerblut bewohnt, und das gutmüthige, indolente Wesen dieser Leute erleichtert den Verkehr mit ihnen sehr.

Das Klima ist warm und etwas feucht, aber gesund. Die durch den Seewind und die Nähe der schneebedeckten Cordilleras de los Andes herabgedrückte Temperatur wechselt im Schatten zwischen 19° und 24° R., und ge-

stattet dem Europäer alle Arbeiten im Freien, ohne daß er hier den Epidemien ausgesetzt ist die oft nördlich und südlich, d. h. in Panamá, Buenaventura und in Guayaquil wüthen.

Nach einer finsteren Nacht, oft durch Blitze erhellt, denen gewöhnlich ein Regenguß und prasselnder Donner folgt, nach einer sehr kurzen Dämmerung, liegt um 6 Uhr Morgens die Landschaft in glänzendem Sonnenlichte da. Ein sanfter Wind (terral) von der Sierra her zerstreut die letzten über den Wäldern hängenden Dünste, eine mit tausend Wohlgerüchen erfüllte Luft ladet die gefiederten Sänger ein ihr Concert zu beginnen, das minutenlang pausirt, um dann in einzelnen Stimmen und endlich im vollen Chore wieder loszubrechen. Der Mycetes Caraya (Brüllaffe) läßt vom Urwaldsaume her, wo er auch in der Abenddämmerung oft den unvorbereiteten Wanderer durch sein tigerähnliches Gebrüll schreckt, seine Stimme hören. Mit Gedankenschnelligkeit fliegen Colibris (Trochilus) von Blüthe zu Blüthe; der Trochilus minimus findet seine Nahrung in den Tamarindenblüthen, der T. pectoralis in der blühenden Erythrina. Die Sonnenstrahlen dringen allmählich wärmer durch das Blättergewirr der Baumriesen, die durch Lianen und Orchideen, wie Vanilla aromatica, durch Bignonien, Passifloren und Balsaminen oft zu undurchdringlichen Wänden verflochten die Pflanzung umgeben. Der Nachtthau oder die Millionen Tropfen vom letzten Regenguß fallen als eben so viel Rubinen und Topase von einem Blatt, von einem Zweig zum andern, über dem Haupte ziehen Tausende von Papagaien (Psittacus gregarius) paarweise dahin um eine unbewachte Reisernte zu zerstören. Gewöhnlich findet man an den beiden Flußarmen inmitten einer Pflanzung von Zuckerrohr und Bananen (Musa paradisiaca und M. sapientum) ein auf Pfählen von unverwüstlichem Eisenholz (Guayacan) stehendes, mit den Wedeln der Königs- oder Negeito-Palmen bedachtes Haus, zu dessen oberem Stockwerke eine primitive Treppe führt, während Hunde, Schweine und Hühner von dem Parterre Besitz genommen haben. Eine Gallerie aus Guadua (Bambusa arundinacea) führt in das aus demselben Mateeial gebaute Küchenhaus, wo dem Fremden eine Kiste zum Sitzen, eine kleine Bank mit einer Serviette von ungebleichtem Baumwollstoff und auf dieser meistens Eier, Chocolade und geröstete, zwischen zwei Steinen zerklopfte Früchte des Pisang vorgesetzt werden. Die Frau, meistens nur mit einem Rock und einem die Brust verhüllenden Tuche bekleidet, kocht ihre Mahlzeit in selbst geformten und gebrannten flachen Töpfen, die auf je drei Steinen in einem tischförmigen, mit einer Schicht Erde angefüllten Kasten stehen. Der Rauch bahnt sich zwischen den Dachlatten einen Ausweg ins Freie. Der Besitzer des Hauses sieht mit stoischem Gleichmuth den Bewegungen des weißen Fremdlings zu, und während er sein Netz flicht mustert er neugierig und verstohlen die merkwürdige Ausrüstung und die Waffen des Gastes, dem er für die genossene Mahlzeit kaum eine Bezahlung abnehmen wird. Gesprächig wird er beim Anblick des Branntweins, und ist geneigt für dieses Reizmittel Dienste zu leisten die man für den zehnfachen Geldwerth vergebens von ihm fordern würde. Die spanische Sprache, vermischt mit indianischen Ausdrücken, wird von der besseren Classe gut, von den Geringeren und besonders den Schwarzen breit und verstümmelt gesprochen. Bei der geringen Bildungsstufe ist das höfliche und bescheidene Wesen der meisten überraschend, und nur bei den von einer Holzharmonika und Trommel begleiteten Bällen zeigt sich die mit dem enormen Branntweingenuß ausbrechende Rohheit in zweideutigen und unzweideutigen Gesängen, die von dem Chor, je nach dem Beifall den sie finden, johlend und brüllend wiederholt werden. In ähnliche Aufregung wie durch den Branntwein werden die Eingeborenen durch Hahnenkämpfe versetzt, wo hohe Wetten veranstaltet und die wichtigsten Tagesarbeiten ganz bei Seite gestellt werden.

Während viele Bewohner des Delta's in zerstreuten Wohnungen leben, ziehen andere wegen des Fremdenverkehrs das Zusammenleben in Dörfern vor, deren es drei gibt: Cabo Manglares auf der gleichnamigen Landspitze, Manglares (ein kleiner Ort) und das Kirchdorf Boca grande, dieses mit circa 60 Haushaltungen, 300 Einwohnern und einer für dortige Verhältnisse geräumigen katholischen Kirche. Dieses Dorf ist von einem Walde von Cocospalmen (Cocos nucifera) umgeben, von denen jede 20 Jahre zum Wachsen braucht, aber dann für lange Zeit einen jährlichen Ertrag von 4 Dollars gibt.

Fast jeder Bewohner besitzt in der Nähe Pflanzungen von Zuckerrohr, das auf Mühlen mit Pferden ausgepreßt und zu braunem Zucker, Raspadura, eingekocht, oder an Ort und Stelle zu Branntwein (Anisado) destillirt wird. Oft besteht der ganze Brennapparat aus einem großen irdenen Gefäß, dessen Oeffnung durch eine mit fortwährend erneutem Wasser gefüllte Schale von der Frucht des Calebassenbaumes verschlossen ist, während der schwache Alkohol durch ein Röhrchen in eine untergehaltene Flasche rinnt.

Bei der Anlage eines Zuckerfeldes werden zunächst alle Bäume gefällt und so viel als möglich verbrannt, während es der Zeit überlassen bleibt die gewaltigsten Riesen in Humus zu verwandeln. Es werden dann in geringer Distanz die Spitzen alter Pflanzen oder deren etwa mit vier Knoten versehene Endstücke ca. 10" lang so in den Boden gesteckt daß nur 4" über der Erde sind. Bis zum sechsten Monat hat man die jungen Pflanzen sehr sorgfältig von Unkraut zu reinigen, und erzielt nach einem Jahre von einem Acre eine Ernte von 4000, später von 6000 Pfd. Zucker, was unverändert 20, 30 bis 50 Jahre so fortgeht. Für Reinhalten und Einernten von je drei Acres (zwei Quadras) genügen zwei Arbeiter. Am

Cabo Manglares wird fast diese ganze Arbeit und selbst das Auspressen von Frauen besorgt.

Zwischen Boca grande und Cabo Manglares dehnen sich grasbedeckte Strecken aus, die ausschließlich für Viehzucht verwandt sind und kräftige, fette Rinder mit ausgezeichnetem Milchertrag hervorbringen. Der hohe Preis des Fleisches 40 Cts., der einem Stier (toro, novillo) den Werth von 40 bis 60 Dollars verleiht, macht die Viehzucht zu einem um so einträglicheren Geschäfte, da die einzige Sorgfalt nur darin besteht, die durch Kämpfe oder Risse an den Baumstämmen entstandenen Wunden zu heilen ehe sich Würmer darin bilden. Der Ort Cabo Manglares, auch mit einer Capelle, besteht aus 40 Häusern, ebensoviel Haushaltungen aber nur 80 — 100 Einwohnern, die von Agricultur, Fischfang, Canoebau und Matrosendiensten in den zwischen Esmeraldas und Tumaco verkehrenden Booten leben. Nach dem letzten großen Erdbeben, am 16. August 1868, brachte der Rio grande außer vielen Cadavern und Hausgeräth enorme Schlammmassen mit sich, die sich dem Dorfe gegenüber ablagerten. Zugleich häuften die Meeresströmungen mit neuangenommener Richtung Sandbänke auf, und der dadurch eingezwängte Fluß riß bei jeder eintretenden Hochfluth soviel Land sammt Cocosnuß- und Bananenpflanzungen hinweg, daß viele von Einsturz bedrohte Häuser 300 Schritt weit zurückgesetzt werden mußten. Auf der neuen, südlich vom Delta sich bildenden Insel ist bereits kräftiger Graswuchs, und die Ränder gegen die See sind schon durch Mangrovegebüsche gegen neues Wegspülen gesichert. Auf Untiefen und Sandbänken nämlich, die zur Fluthzeit unter Wasser stehen, befördern die Mangrovebüsche (Rhizophora Mangle) geologische Neubildungen. In ihrem Wurzellabyrinth werden der Schlamm und alle von den Flüssen herabgeschwemmten Pflanzentheile zurückgehalten, und bilden mit umstürzenden alten Manglestämmen, auf denen eine neue Generation emporblüht, bald ein compactes Ganze. Nach und nach machen die Mangrovebüsche, deren Leben von dem jetzt abgeschnittenen Salzwasser bedingt war, einer anderen Vegetation und dem Tabakspflanzer Platz, der hier reiche Ernten erzielt.

Außer dem Anbau des Zuckerrohrs und der Bananen treibt man auch die Cultur des Cacaos (Theobroma Cacao). Der Baum trägt nach $3^1/_2$ Jahren zum erstenmal am Stämmchen selbst die circa 22 Bohnen enthaltenden Früchte, die nach der gelben oder rothen Schale Cacao amarillo oder C. colorado heißen. Die Früchte werden oft von den Affen gestohlen, die die Bohnen wegen ihrer süßen, schleimigen Umhüllung nur ablecken und dann durch das Fortwerfen dieses Samens oft im Urwalde Pflanzungen anlegen, die eine willkommene Entdeckung des späteren Ansiedlers werden. Die Ameisen und die Sonne sind Feinde des jungen Cacaobaumes, der nur im Schatten des Waldes oder der breitblättrigen Bananen gedeiht. Man erreicht laterales Wachsthum und Verastung durch öfteres Abschneiden der Stammspitze, die wie die meisten landwirthschaftlichen Verrichtungen und besonders das Holzfällen bei abnehmendem Monde (menguante) vorgenommen wird.

In den mit gespaltenem Bambusrohr eingehegten Garten findet man Yuca, Yamswurzel, Rescadera, Portulac (Verdolaga) und neben der Ananas edulis, Gurken, Radieschen, Kohl und Taubenerbsen. An Blumen: Asklepias, Jasmin, Hibiscus, Centifolien, Sina- und brennendrothe Monatsrosen, zuweilen auch die prächtige Heiliggeistblume, die der Magnolia sehr ähnlich ist.

Von Fruchtbäumen gibt es eine verschwenderische Fülle. Am hoch aufgeschossenen Stämmchen hängt die Carica Papaya, noch überragt von der dunkelbelaubten Mammea americana und Achras Sapota. Zwischen Orangen- und Citronenbäumen steht der Brodfruchtbaum, daneben bildet der Mango mit seinen schmalen Blättern ein für Sonne und Regen gleich undurchdringliches Laubgewölbe. Eine der wohlschmeckendsten Früchte die Aguacate (Alligator-Birne) gelangt hier im Juni zur Reife. Geringere Fruchtbäume sind Guava, Caimito und Guayava.

Dem Spargel an Zartheit und Wohlgeschmack sehr ähnlich ist der zwischen den Wedelschäften der Palme Areca oleracea sich findende Kohl. Das wichtigste vegetabilische Nahrungsmittel neben Reis und Mais ist aber für Reich und Arm die Banane, die halb und ganz reif, roh, gekocht, gebraten und gebacken verzehrt wird. Getrocknet und pulverisirt liefert sie ein vorzügliches Mehl für Backwerk.

Der dritte Ort, Manglares, durch eine Bucht vom Cabo Manglares getrennt, zählt nur zehn Häuser und ist ausschließlich bewohnt von Fischern, denen hier das Meer wie der Fluß reiche Beute liefert. Die Fische sind Lissa (unser Hecht), Bagre, Curucu, Machetasso, Gualajo, Cauchimala, weiter oben im Flusse findet sich der prächtige Sabalo (Alse) und in nächster Nähe des Cabo Krabben, Seekrebse und auf ausgedehnten Bänken Austern. Oft nähert sich dem durch die Wellen gleitenden Canoe der Huacapa, und das Seeschwein (Phocaena communis) spielt indem es seinen Wasserstrahl in die Luft wirft. Ein gefährlicherer Bewohner des flüssigen Elements ist der Haifisch (tiburon), und selbst die Raya (Zitterrochen) entmuthigt oft ganz durch ihre elektrischen Schläge den eifrigen Fischer.

In flachem Fluge sucht die weiße Garza (Egretta) ihre Beute. Der stolze Flamingo (Phoenicopterus ruber), der Ibis schreiten am Strande langsam einher, und über unser Haupt fliegt der Albatroß (Diomedea exulans), dessen schlechtes Fleisch ihn vor dem Schusse des Jägers sicher stellt. Ein schwarzer Baumstamm treibt manchmal in stillem Wasser rechts und links; es ist der Alligator punctulatus, der zuweilen Vieh und Hunde angreift.

Für den Jäger gibt es das wohlschmeckende Fleisch des Sayno (Dicotyles), das Opossum, zahlreiche Affen, von denen der Mycetes Caraya mit Wohlbehagen verzehrt wird.

Der Jaguar macht sich manchmal bemerklich durch den Raub eines Kalbes. Das Faulthier (Bradypus), verschiedene Tigerkatzen, der Ameisenbär bevölkern den Wald. Gegessen wird das Armadill (Dasypus hibridus) und die 2' lange Iguana, deren Eiern die Eingeborenen oft dergestalt nachstellen daß sie dieselben grausam genug aus dem aufgeschlitzten Bauche des Thieres nehmen, und ihm dann die Freiheit wiedergeben, wo die Wunde heilt. Waldtauben, Pfefferfresser (Rhamphastos Toco), eine Art Rebhuhn, der wilde Truthahn mit delicatem Fleische sind so gemein wie der Gallinasso (Cathartes fœtens), der alle gefallenen Thiere abnagt ehe sie die Luft verpesten können.

Den meisten Beitrag für das Lebensbedürfniß, für Bequemlichkeit und den Unternehmungsgeist liefert das Pflanzenreich. Der Holzreichthum der südamerikanischen Küste bis Peru hin ist bekannt, und die am häufigsten und in gewaltigen Dimensionen vorkommenden Bäume sind: Palialte, Tangaré, Rascaré, aus denen sich Boote und Canoes aus einem Stücke bis 50' lang und 6' breit arbeiten lassen.

Sehr feine aber weniger häufige Hölzer sind Guayacan, Marecende (Mahagoni) und Cedro (von den beiden letzteren gibt es mehrere Arten), das nie vom Holzwurm angegriffene Chachajo und Caobano. Weniger feine Hölzer sind Pulgande, Anime, Chalvionede, Roble (Eiche) und Cedro Macho. Das specifisch sehr leichte Holz des riesigen Seibobaumes liefert Canoes von den größten Dimensionen. Die jungen Stämmchen (balsas) an den Borden des Fahrzeugs befestigt, schützen dasselbe vor dem Umschlagen und Untersinken in der Brandung. Das vegetabilische Elfenbein (Jagua-Corozo-Nuß) ist die Frucht der Negritopalme, deren Schale im ersten Stadium eine wasserhelle Flüssigkeit, später eine gallertartige, zuletzt eine elfenbeinähnliche Masse umschließt. Das Kautschuk, die geronnene Milch der etwa 100' hohen Siphonia elastica (Euphorbiacee) wird durch Fällen und nicht durch das vortheilhaftere Anzapfen des Baumes gewonnen. Zwei in der Medicin angewandte Baumharze sind Sande (Leche sante) und Aceite de Maria (vom Mariabaum fließend). In großer Menge wächst an den Flußrändern die schilfartige Rampira mit ihrem strahlenförmigen Blätterschmuck. Ihr Stengel gibt, in dünne Fasern gespalten, das Material für die berühmten Panamahüte, die einige hier sehr geschickt flechten. Der Baumwollenstrauch liefert hier eine feine und starke Faser. Kaffee kommt verwildert vor und gibt angepflanzt nach 2 Jahren eine mühelose Ernte, wird jedoch wie die Baumwolle nur in sehr kleinen Mengen producirt aus Mangel an Unternehmungsgeist.

Der fette Thonboden, der die Basis dieser reichen Vegetation bildet, enthält viel Ocher, Asche und in Erde verwandeltes Holz, aber kein einziges werthvolles Material. Der Goldstaub, die sehr einfachen Ketten und Ohrgehänge, die man oft genug bei den Eingeborenen findet, kommen aus den benachbarten Minen von Barbacoas und Cachabi.

Flemming.

Rückblicke auf die Politik der auswärtigen Großmächte.

5. Rußland.

Der wichtigste Inhalt der russischen Jahreschronik für 1869 läßt sich in zwei Worte zusammenfassen: Kohlen und Eisenbahnen. Von letzteren befinden sich bereits 1000 d. geogr. Meilen in Betrieb. Wie viel dieß in Bezug auf die Räume des russischen Europa betrage, wird vielleicht durch einige Längenmaße anschaulich. Warschau, Sebastopol und Astrachan sind von Moskau in gerader Linie bis auf ganz geringfügige Unterschiede gleich weit entfernt, nämlich 160 d. Meilen. Tausend Meilen Eisenbahn würden also ausreichen um 6 Radien von Moskau aus nach dem Umfang des europäischen Reiches zu ziehen. Andere Bahnen in einer Gesammtlänge von 400 d. Meilen befinden sich in allen Stufen des Entstehens, vom ersten Beginn bis zur Vollendung. Die Eisenbahnen als Raumbewältiger leisten mindestens das vierfache als Pferdekräfte auf guten Straßen, und daher könnte man auch sagen daß Rußland durch seine Bahnen eine vierfache lineare Verdichtung seines Gebiets gewonnen habe. Welches Wachsthum des Wohlstandes, welcher Umschwung für die örtliche Vertheilung der Gewerbe, welche unausbleiblichen Folgen für die Tarifpolitik, welche Entwickelung selbst auf die geistige Ausbildung der Massen jene ideale Verkürzung der Entfernungen nach sich ziehen muß, fällt nicht in den Kreis unserer Betrachtungen; um so näher liegt es an ihre Bedeutung für die Schlagfertigkeit der russischen Heere zu erinnern. Durch ihr verspätetes Eintreffen auf dem Schauplatz der Entscheidungen hat die russische Macht immer einen viel niedrigeren Rang unter den Großmächten eingenommen als ihr nach Größe des Gebiets und Volkszahl zukam. Im Jahre 1813 trat sie erst im zweiten Abschnitt jenes Völkerkrieges mit Vollkraft auf. Matt und schläfrig war ihr Feldzug an der Donau gegen die Türken noch im Frühjahr 1854. Auf dem Marsche nach der Krim zur Unterstützung Sebastopols gingen ganze Regimenter in den winterlichen Steppenstürmen zu Grunde, und selbst bei dem polnischen Aufstande 1863 verstrichen Monate ehe die Russen von der Vertheidigung zum Angriff übergehen konnten. Ein Staat der wie Rußland unendlich lange und weit entlegene Grenzen zu decken hat, wird überall auf irgendeiner bestimmten Invasionsstrecke schwach befunden werden. Dieß alles ändert sich jedoch mit den Eisenbahnen und Telegraphennetzen, und wenn alle europäischen Streitmächte

für die thätige Vertheidigung ihres Gebiets durch ihre Eisenbahnen stärker geworden sind, keine von ihnen ist es doch in gleichem Maße geworden wie Rußland. Aber auch schwächer ist Rußland geworden, insofern ihm jetzt nie mehr eine scythische Kriegführung Erfolge wie im Jahr 1812 verspricht. Mit einem beherrschten Eisenbahnnetz im Rücken würde ein Napoleon von den Trümmern des aufgeloderten Moskau den Rückzug nicht mehr antreten, sondern ruhig warten bis der geschlagene Gegner sich ihm unterworfen haben würde. Es steht auch nicht mehr in seinem Ermessen wie früher, wo Rußland ein halbasiatischer Staat war, bei großen Machtveränderungen im übrigen Europa einzugreifen oder zuzuschauen, sondern es muß jetzt blank ziehen und sich für den einen oder andern Bundesgenossen entscheiden. Daß es sich für den norddeutschen Bund entschieden hat, ist jedenfalls eine glückliche Wendung, die uns auf die nächste Zeit den Frieden verbürgt, denn Rußland ist nicht mehr wie früher ein starker, sondern es ist auch jetzt durch seine Eisenbahnen ein rascher Helfer geworden. Seine Freundschaft ist aber selbst wichtig am Beginn des Jahres 1870, denn in einer trügerischen Sicherheit würde sich wiegen wer die Hände Napoleons III durch seine parlamentarische Regierung gebunden glaubte. Wenn ihn sonst nichts hielte, stände es schlimm um den Frieden Europa's, denn im Jahre 1849, wo er doch nur Präsident neben einer souverän sich dünkenden Nationalversammlung war, schickte er unversehens seine Truppen in den Kirchenstaat zum Sturze der Mazzinischen Republik.

Fünfzehn Jahre sind seit der Beendigung des letzten türkischen Krieges verstrichen, und Rußland kann jetzt nicht ohne Schadenfreude eine Musterung halten über die Veränderung der politischen Lage in Europa. Die beiden einzigen ihm damals befreundeten Mächte, Preußen und die Vereinigten Staaten, sind beträchtlich erstarkt, von seinen Gegnern aber ist zunächst England merkwürdig zahm geworden, ja es scheint als wollte es sich nach Art der Holländer im 18. Jahrhundert aus der europäischen Geschichte in das stille Geschäftsleben zurückziehen. Frankreich ist innerlich verstört oder vielleicht in einer politischen Häutung begriffen, Oesterreich aber geschmälert und administrativ zerstückt. Mit sichtlichem Behagen aber darf das Auge eines russischen Staatskanzlers auf der Türkei ruhen. Scheinbar mögen sich die Osmanen beim Jahresschluß rüstiger gefühlt haben als zuvor. Wenn sie auch auf ihre Lehensherrlichkeit über Serbien und die Donaufürstenthümer soweit verzichtet haben daß nur die Staatskalender und die Kartenverfertiger sie noch als Vasallengebiete ihnen beizählen, so sind doch alle neuerlich ausgebrochenen Freiheitserhebungen auf andern Gebieten überall erlegen. In Bosnien erstarkt die Macht der Osmanen mit jedem Jahre, Dank der wachsenden Fügsamkeit der früher so schwierigen muhammedanischen Serben, ja erst kürzlich erlebte die Pforte die unerwartete Freude daß sich eine bis dahin völlig unabhängige montenegrinische Landschaft freiwillig dem Statthalter in Serajewo unterwarf.[1] Auf Kreta ist der langwierige Aufstand glücklich gedämpft worden, und so eben hat der Khedive Aegyptens die lehnsherrliche Hoheit von neuem anerkennen müssen. Wenn wir aber alle Reisenden befragen die seit 1856 die europäische Türkei durchzogen haben, so bestätigen sie einstimmig daß alle im Pariser Frieden verheißenen Neuerungen Verheißungen geblieben sind: die Türken sterben, aber reformiren sich nicht. Und ein jeder von uns, wenn er Türke wäre, türkisch dächte und türkisch fühlte, würde wahrscheinlich sich ebenso wenig reformiren wollen. Eine Gleichstellung der Christen und Muhammedaner ist thatsächlich unmöglich, denn die Türkei befindet sich jetzt in demselben Zustand wie damals als die Osmanen als Sieger über die illyrischen Reiche sich ausbreiteten, nämlich im Zustande der Entwaffnung. Jeder Türke, aber nur der Türke, darf bewaffnet einherschreiten, kein christlicher Unterthan darf zu Schmuck oder Wehr sich waffnen. Dieß ist für die Fortdauer der Osmanenherrschaft ein unerläßliches Gesetz, denn duldete man in den Händen der Rajah Waffen, morgen würden sie von einer überwältigenden Mehrheit gegen eine Minderheit gezückt werden. Die Folge dieses Zustandes ist ein nothwendiges Aussterben der osmanischen Bevölkerung. Wurde doch selbst für Frankreich bei der Berathung des letzten Wehrgesetzes von der Statistik klar erwiesen daß es die siebenjährige Dienstzeit ist welche dort die Zahl der Geburten so bedenklich darnieder hält, wie es jeder längere Kriegsdienst stets und immer mit sich bringen wird. Wenn daher in der Türkei die Wehrpflicht nur auf den wenigen Osmanen ruht[2] und die Christen frei ausgehen, so muß nothwendig relativ, wahrscheinlich auch absolut, wie dieß behauptet wird, sich die Zahl der Türken vermindern. Die Osmanen der großen alten Zeit im 14. und 15. Jahrhundert sahen das vortrefflich ein, denn um die Lücken der Kriegerkaste zu ergänzen erschufen sie das Janitscharencorps aus Christenkindern, die als Tribut gestellt werden mußten um beschnitten und in Kasernen für den Waffendienst auferzogen zu werden. Mit dem Verfall des Janitscharenwesens war auch der Verfall der osmanischen Herrschaft in Europa das tägliche Geschäft der statistischen Kleinkräfte, die, wie die geologischen, langsam aber unablässig das Alte abtragen und Luft für neues schaffen.

Der dalmatinische Aufstand, obgleich auch er mißglückte, hat wiederum uns gemahnt daß die patriotische Gluth unter den griechischen Südslaven nicht erloschen ist. Heute hier ein Blut- und Lebenszeichen, morgen dort. Vor allen aber sind es die spät erwachten Bulgaren die der Pforte schwere Sorgen bereiten. Ist doch nicht der mindeste Grund aufzufinden weßhalb die Bulgaren nicht die gleiche

[1] S. Franz Maurer, Reise durch Bosnien. Berlin, 1869. S. 361.

[2] Die muhammedanischen Bosnier haben früher nur freiwillig Dienste außerhalb der Heimath gethan.

Unabhängigkeit erringen sollten wie die Serben des Fürstenthums. Beide sind blutsverwandt, und die Bulgaren stehen vielleicht physisch höher und geistig nicht niedriger als ihre Vettern an der Morawa. Dazu sind sie den Osmanen an Zahl dreifach überlegen, überhaupt der stärkste slavische Volksstamm in der Türkei. Da man ihre Unermüdlichkeit beim Acker- und Gartenbau rühmt, so ist es auch nicht Phlegma was sie so lange in der Knechtschaft erhalten hat, sondern hauptsächlich der geistige Druck der griechischen Geistlichkeit, dem sie sich zuvor entwinden mußten. Dieß brachte die Freiheit in Serbien so früh zur Reife, daß der dortige Klerus sich vorher schon dem byzantinischen Patriarchat entzogen hatte. Jedem Ringen nach Unabhängigkeit muß ein Hellwerden der Geister vorausgehen, deßhalb zahlen die Russen unverdrossen ihre Beiträge, wo es Kirchen zu bauen gibt unter den griechischen Slaven der Türkei. Von der Kanzel und in der Schule kann bei roheren Völkerschaften allein das Stammesbewußtsein geweckt, gepflegt und groß gezogen werden. Wo aber der Klerus selbst ein Fremdling ist, wo er das geistige Tageslicht und nationale Selbstgefühl ebenso zu scheuen hat wie der Eroberer und Unterdrücker, da trachtet er im Keime schon die ersten Unabhängigkeits-Regungen zu ersticken. Auch hatte die phanariotische Geistlichkeit bisher das Auflodern der nationalen Bewegung unter den bosnischen Serben und in Bulgarien immer zu dämpfen versucht. Sie ist es die den Traum eines neubyzantinischen Reiches noch immer fortträumt, obgleich gegen ihn schon Kaiser Nikolaus ein Vernichtungswort vor Sir Hamilton Seymour aussprach. Mit Hilfe der Kanzel und des Kirchenbuches möchte die byzantinische Hierarchie den bosnischen Serben und den Bulgaren die neugriechische Sprache aufnöthigen. Aber ganz sicherlich gehört das türkische Europa den türkischen Südslaven, nicht dem entarteten phanariotischen Klerus, der seit Jahrhunderten schon in Simonie versunken ist. Der Patriarch in Konstantinopel, der vor seiner Wahl das orthodoxe Conclave bestechen muß, verkauft die Prälaturen, während die Bischöfe wiederum die Pfarrsprengel verkaufen, der Pfarrer oder Pope aber der Rajah nimmt, was ihr der Osmane noch übrig läßt. Daher kommt es daß die byzantinischen Priester, so lange sie auf die Erfüllung ihrer thörichten Erwartungen von einem neuen orientalischen Kaiserreich verzichten müssen, lieber den türkischen Druck verlängern, denn wenn ein bulgarisches Patriarchat entstände oder die bosnischen Serben dem serbischen Patriarchen zufielen, so würde der schnöde Kirchenschacher der von Konstantinopel aus betrieben wird, sein gerechtes Ende erreichen. Darin liegt die geschichtliche Wichtigkeit der kirchlichen Bewegung unter den Südslaven, die in Bulgarien begonnen hat, während in Bosnien noch die ersten Spuren vermißt werden.

Rußland hat seit dem Pariser Frieden geduldig den Türken zuschauen müssen, ja es steht jetzt, wo ein fast unabhängiges Rumänien an seinen Grenzen aufwachsen will, ferner von Konstantinopel denn jemals zuvor. Der Pariser Frieden aber ist nach zwei Seiten geschliffen, insofern er jede Einmischung, also auch bei künftigen Bedrängnissen eine Einmischung zu Gunsten der Osmanen ausschließt, die auf sich selbst angewiesen, von Oesterreich und Frankreich zu schädlichen Reformen gedrängt, von Schulden zerrüttet, von Aufständen bald da bald dort ermüdet, langsam ihrem Schicksal erliegen müssen. Die Türken, hat der jüngere Burnouf kürzlich treffend geäußert, haben nur einen aufrichtigen Freund und einen aufrichtigen Feind, England und Rußland. Was aber wird ihnen eine platonische Allianz, wie es die britische ist, dermaleinst nützen, wenn ihr feuriger und begieriger Hasser seine Stunde schlagen hört?

Als asiatische Neuigkeit berichten uns die Zeitungen noch ganz frisch daß die Russen in der Krasnowod-Bay, wo es Torf als Feuerungsmittel und Brunnen mit süßem Wasser gibt, eine Stadt abstecken lassen. Die Krasnowod-Bay wird man auf kleineren Karten nicht finden. Der neue Stieler'sche Handatlas läßt indessen am östlichen Ufer des kaspischen Meeres ein Cap Krasnowodsk wahrnehmen, welches wie ein Wogenbrecher seine Zunge vor dem Balkangolf ausstreckt. Hinter diesem Cap liegt die gleichnamige Bucht, und dort ist es wo die Russen einen Handelsplatz anlegen, angeblich auf den Wunsch ihrer kaspischen Kaufleute. Das Ostufer des kaspischen Meeres ist herrenlos, und wenn unsere Landkarten ihm die russischen Farben geben, so haben sie im Grunde den Dingen vorgegriffen die nicht ausbleiben werden. Der Bau jenes Handelsplatzes ist an sich ziemlich harmlos. Schon längst hatten nämlich die Turkmanen die Russen zu bewegen gesucht daß sie sich im Balkangolf, also zwischen ihnen und dem Chan von Chiwa, festsetzen möchten, um sich selbst vor letzterem sicherer zu fühlen. Wir würden es der Mühe nicht werth halten diese topographische Neuigkeit zu erwähnen, wenn nicht wegen dieser Thatsache sogleich wieder Klagelieder über Störungen des asiatischen Gleichgewichts erhoben worden wären. Das nächste und einzige Land mit dem sich von Krasnowod aus Handel treiben ließe, ist die Oase Charesm, die wir gewöhnlich das Chanat Chiwa nennen, und ein zwar beschwerlicher aber sehr kurzer Karawanenweg führt vom Balkangolf nach jenem vom Oxus bewässerten und gesegneten Gartenland. Der Pfad durch die Wüste ist allerdings wegen Mangel an Brunnen dem Handel nicht sehr günstig, immerhin ziehen aber jährlich dort Karawanen hin und wieder. Eitel Russenfurcht und Russenhaß ist es daher die uns jene Vermehrung der bürgerlichen Staffage an den öden Osträndern des kaspischen Sees durch Schlußfolgerungen zu verdächtigen sucht, wie etwa folgende: „Für den Endpunkt eines Handelspfades sei der Ort schlecht gewählt, folglich müsse er zum Endpunkt eines Kriegspfades bestimmt sein.“ Als ob der Krieg nicht viel höhere Anforderungen an Verkehrsmittel stellen müßte wir der Handel!

Jede Militärstraße ist auch eine taugliche Handelsstraße, aber nicht jede Handelsstraße ist eine Militärstraße. Wo ein Saumthier beladen gehen kann, neben Abgründen auf Pfaden von oft nur 2 Fuß Breite, da kann noch Handel getrieben werden. Wo es Brunnen gibt die für den nächsten Marsch noch 50 Kamele und ihre Treiber zu tränken vermögen, da können noch immer Karawanen ziehen. Der Krieg im 19. Jahrhundert erfordert aber etwas mehr als Saumpfade, er fordert harte Straßen von sanftem Gefäll auf denen Geschütze fahren können. Er erfordert aber auch Brunnen die ausreichen für Tausende, weil sich eine Armee nicht in Feindesland schleichen kann vereinzelt wie die Rothhäute im ehemals „fernen" Westen Nordamerika's. Wenn also ein Wüstenpfad zu beschwerlich wäre selbst für den Handel, so kann man sicher sein daß auf ihm nicht ein Bataillon Füsiliere vorrücken wird. Das neue Krasnowod mag dem Chan von Chiwa immerhin Sorgen schaffen, den Engländern in Indien aber darf gleichgiltig sein ob sich die Zahl der russischen Dörfer um eins vermehrt hat, denn die Russen besitzen längst eine Niederlassung im südlichsten und östlichsten Theil des kaspischen Meeres, hart vor den Thoren von Astrabad und hart vor der besten und nächsten Heeresstraße nach Indien, nämlich die Insel Aschurade.

Es gehört also viel Absichtlichkeit dazu wenn den armen Briten durch das neuentstandene Fischerdorf im Balkangolfe um ihre indische Herrschaft abermals bange gemacht werden soll. Gesetzt die Russen dächten an nichts eifriger als an einen Marsch über Kabul oder Kandahar nach dem Indus, ja sie hätten bereits starke Streitkräfte in dem neuen Krasnowod vereinigt, nach welchem Ort würden diese Streitkräfte zunächst geworfen werden müssen? Nach Chiwa? Unmöglich, denn russische Dampfer befahren bereits den Aral-See und die bequemste mit Brunnen ausgestattete und durch Forts gedeckte Heerstraße führt dorthin über Orenburg. Folglich müßten jene Streitkräfte von Krasnowod wieder verschifft und sie müßten auf Aschurade gelandet werden. Der nächste Punkt von dem aus die Russen Indien bedrohen, seit mehr als 30 Jahren bedrohen, ist jenes Aschurade, denn von Aschurade gelangt ein zahlreiches Heer durch das wohlgenährte Chorassan am leichtesten über Herat nach Indien. Alles was die Russen also seit 30 Jahren erobert, besiedelt und sich einverleibt haben, brachte ihre künftigen Eroberer Indien nicht um ein Haarbreit näher, als sie ihm an dem Tage standen an welchem ihnen die Insel Aschurade von den Persern verkauft wurde.

Der ehemaligen politischen Stylübungen über die asiatische Zukunft im 20. Jahrhundert ist wohl jedermann herzlich müde. Wir sitzen nicht mehr auf den Schulbänken und lauschen wie vor 30 Jahren, wo noch für tiefsinnig und gründlich galt wer auf die Eroberung Algeriens durch die Franzosen die Eroberung Aegyptens und auf diese eine Bedrohung Indiens folgen sah. Das Blut der Engländer hat sich gegen solche Vorspiegelungen gewaltig beruhigt, besonders seit den Vicekönigen in Calcutta das Einverleiben asiatischer Staaten streng abgewöhnt worden ist. Auf Lord Dalhousie, dem letzten großen Landverschlinger, war nämlich, wenn auch nicht die Sündfluth, doch immerhin der Sipahi-Aufstand gefolgt. Der Ehrgeiz vormaliger indischer Statthalter und unruhiger Diplomaten in Konstantinopel und Teheran hat früher die Furcht vor der asiatischen Annäherung der russischen Macht in der Heimath immer künstlich wach zu halten versucht. Eine bessere Kenntniß der wahren Verhältnisse verbreitete sich aber seit dem Jahre 1858, und ist seitdem nicht mehr erschüttert worden. Man verdankt diese gesunde Stimmung einem classischen Buche der Länderkunde, den Karawanenreisen des General Ferrier, dem wichtigsten Werke über centralasiatische Politik, denn vorher ist nichts besseres geschrieben worden, und nachher hat das beste Geschriebene nur das Gesagte bestätigen können. Ferrier, obgleich sein Buch in mehreren Auflagen englisch gedruckt wurde,[1] ist ein Franzose der vormals in persischen Diensten stand und nicht bloß Indien wie Afghanistan kennt, sondern selbst die alte persische Oase Sedschestan, ferner Chorassan sammt Herat, ja sogar die kleinen türkischen Chanate im Norden des Hindukusch mit den Augen eines Soldaten und Heerführers gesehen hat, der daher genau weiß was es heißt mit 20- oder gar 40,000 Mann zu marschiren. Jeder aber der dieses Buch eines Mannes las der weder die Engländer liebte noch die Russen haßte, mußte zu dem Schluß gelangen daß für Indien nicht eher etwas zu fürchten ist als bis Herat verloren sein sollte. Im Augenblick übrigens wo Herat irgendwem, Persern oder Russen, in die Hände fiele, müßten die streitbaren Afghanen die willigsten Bundesgenossen der Briten werden, denn sie, nicht die Engländer, wären die Nächstbedrohten.

Fortschritte der Länderkunde haben auch alle Befürchtungen vor den Russen in einer andern Himmelsrichtung beseitigt. Das Vordringen von wissenschaftlichen Reisenden über die drei Gebirgsketten Himalaja, Karakorum und Kün-lün brachte die Beruhigung daß vom Norden her schwerlich irgendeine Kriegsgefahr drohe, denn es fragt sich noch ob die Naturhindernisse auf jenem 70 Meilen breiten Höhengürtel, dessen Hochthäler schon die Erhebung des Montblanc besitzen, wo auf mehrere Tagemärsche es an Gras für die Lastthiere, ja sogar an trinkbarem Wasser fehlt, nicht mächtig genug sein sollten selbst den Theehandel nach Chotan (Eltschi) zu verhindern. Zwischen dem Kün-lün im Süden und dem Thianschan oder Himmelsgebirge im Norden liegt dagegen eine tiefere Ebene, die wie noch vor kurzem das chinesische Turkestan nennen durften. Den Kern dieses Gebietes füllt die westliche Verlängerung der

[1] Caravan Journeys. London 1857. Murray. Ihm zur Seite steht H. W. Bellew, Journal of a political mission to Afghanistan in 1857, London 1862. Smith.

Gobi. Es ist ein Sandmeer, nach Karl Ritters Ausdruck das „Trauerland der Erde," wo alles Pflanzen-, Thier- und Menschenleben an die Ufer der Gewässer die zum Tarim gehören gefesselt bleibt.

Die fruchtbaren Uferstreifen sind jedoch volkreich, und auf ihnen stehen altberühmte Städte, wie Chotan (Eltschi), Yarkand und Kaschgar. Ihre Bewohner sind theils die Tadschik oder (schiitischen) Altperser wie im westlichen Turkestan, theils Usbeken (sunnitische Türken). Sie alle gehorchten vormals dem himmlischen Reiche, welches jede Stadt durch eine streng bewachte Citadelle im Zaume hielt. Vor länger als zehn Jahren aber begann die Vertreibung der Chinesen durch die Usbeken. Der Aufruhr glückte zuerst am fernsten Punkte, nämlich in Chotan, und schritt dann siegreich fort nicht bloß nach Yarkand und Kaschgar, sondern auch den Tarim abwärts nach Turfan, Kutsche und selbst jenseits des Thian-Schan bis nach Chuldscha am Ili.

Die Russen sind auf doppelte Art Nachbarn dieses herrenlos gewordenen oder gleichsam verwilderten Gebietes, denn sie stehen an den Pässen des Thianschan, also im Norden, und in Chokand, also im Westen. Auch haben bereits die Usbeken des chinesischen Turkestans allerhand Feindseligkeiten gegen Rußland verübt, und im Vorgefühl der unausbleiblichen Heimzahlung Bundesgenossenschaft und Unterstützung bei den Briten in Indien, jedoch vergeblich, nachgesucht. In Kaschgarien wäre alles bereit für die russische Eroberung, wenn die Russen nur zu neuen Eroberungen bereit wären. Ausbleiben können die letzteren übrigens nicht, da die fanatischen Usbeken Kaschgariens nicht aufhören werden die Russen zu beunruhigen und ihren Handel zu beschädigen. Prüft man die Geschichte der neuen Eroberungen[1] Chokands und des nördlichen Bochara durch die Russen aufmerksamer, so zweifelt man nicht länger an der Aufrichtigkeit ihrer Behauptungen daß es ihnen anfangs nur um die Einschließung der Kirgisen in einen Festungsring zu thun war, und daß sie dazu das nördliche Ufer des Syr Darja besetzen mußten. Dort hofften sie geordnete Staaten als Grenznachbarn zu erreichen, von denen nicht, wie von den Kirgisen, beständige Einfälle zu besorgen waren. Es ging ihnen aber wie es den Briten in Indien gegangen ist. Jede neue Eroberung brachte sie wieder vor einen neuen streitseligen Nachbar, der nicht eher sich beruhigen wollte als bis ihm die Waffen aus der Hand gewunden waren. Wenn es den Russen gleich am Anfang Ernst mit einer Eroberung Chokands gewesen wäre, würden sie gewiß nicht so schwach aufgetreten sein. Ueber mehr als 2000 Mann verfügte aber in den ersten zehn Jahren keiner der russischen Eroberer, und nur bei dem letzten Marsch gegen Samarkand steigt die Zahl der Streiter auf 8000 Mann. Mehr als einmal hatten sich zuvor die Russen jenseits des Syr Darja Niederlagen wegen ihrer allzu geringen Streitkräfte geholt. Eine Macht wie Rußland, wenn sie begierig neuen Landerwerb suchen wollte, hätte nicht so zögernd, so halb wider Willen und mit so knappen Mitteln sich von einem Feldzug zum andern herausfordern lassen. Jetzt freilich stehen die Sachen anders. Den Russen gehört Chokand bis zum Zerafschan (wörtlich **Goldaussstreuer**), also das ganze ehemalige Ferghana sammt einem Stück von Soghd, altberühmte Culturländer, fruchtbar, dicht bevölkert, mit Kohlen und Metallschätzen gesegnet, welche schon jetzt unter die Kleinode der russischen Krone gezählt werden dürfen.

Nun meinen unsere Russenhasser es müsse dieß unfehlbar immer weiter gehen: von Turkestan nach Chorassan, von Chorassan nach Afghanistan, von Afghanistan hinab an den Indus. Sie übersehen daß es doch geographische Abschnitte gibt an denen ein Eroberer still stehen kann. Daß die Russen, wenn sie ein Culturvolk als Nachbarn erreicht haben, stehen bleiben, haben sie dadurch bewiesen daß sie seit dem Frieden von Nertschinsk (1689) länger als anderthalb Jahrhunderte ihre Grenzen gegen China nicht mehr überschritten haben, und daß wenn sie vor nicht ganz 20 Jahren das Gebiet nördlich vom Amur, welches ihnen vor jenem Friedensschlusse noch angehörte, wieder besetzten, es doch von den Chinesen schließlich gutgeheißen wurde. Mit Persien leben die Russen seit einem halben Jahrhundert in Frieden und ebenso mit Chiwa, obgleich sie den Aral See doch völlig beherrschen und der Chan ihnen fortwährend Anläße zum Beginn von Feindseligkeiten geboten hat. Ebenso stehen auch die Engländer seit 30 Jahren stille im Industhale ohne wieder westwärts nach Afghanistan hinaufzusteigen.

Die Russen, wenn sie ganz Turkestan bis zum Oxus, d. h. zu Chokand, auch noch Bochara erobern, erreichen dort einen natürlichen Abschnitt, den sie nach Süden nicht zu überschreiten brauchen. Auch ist der Besitz der ehemaligen Usbekenländer nicht ohne Kraftaufwand festzuhalten, da sich fanatische Muhammedaner nie in aufrichtige Russen verwandeln werden. Wohl besteht ein tiefer Unterschied zwischen dem Wachsthum der russischen Herrschaft in Asien und der Eroberung Indiens durch die Engländer. Bisher ergossen die Russen in jedes neugewonnene Gebiet frische Ansiedler, so daß nicht bloß das Reich an Umfang gewann, sondern auch das russische Volk gleichsam immer neue Jahresringe absetzte und nach Asien hineinwuchs. Die Engländer dagegen bewohnen Indien nur wie ein geräumiges Karawanserai, denn früher oder später füllt ein jeder von ihnen seinen Koffer und dreht dem Lande ohne Bedauern den Rücken. Indien wird nie ein Tochterland Großbritanniens werden können, es ist keine Ansiedlung wie Canada oder Australien, sondern nur eine Domäne mit 150 Millionen asiatischen Pächtern. Aehnlich verhält es sich aber auch mit den neuen Erwerbungen der Russen. Bisher vergrößerten sie sich in Asien

[1] Man findet sie ausführlich bei Friedr. v. Hellwald. Die Russen in Centralasien. Wien 1869. S. 48—87.

auf den Gebieten roher Jägerstämme, die vor ihnen ausstarben und aussterben wie die amerikanischen Rothhäute vor den Angelsachsen. Der gleiche Vorgang wird aber in Chokand, in Kaschgarien, in Buchara nicht eintreten, denn dort ist das Land so volkreich als es vorläufig überhaupt gedacht werden kann, nämlich soweit durch künstliche Bewässerung dem Boden sich Früchte abgewinnen lassen. Dorthin also wird kein Einwanderungsstrom seinen Lauf einschlagen, und die Russen werden wohl die beherrschende, nie aber die vorherrschende Race bilden. Dadurch gerathen sie aber in die nämliche Lage wie die Engländer in Indien, mit denen sie die gemeinsame Gefahr einer Herrschaft über anders- und namentlich über korangläubige Bevölkerungen enger verknüpfen wird als es ihre politischen Verdächtiger einsehen wollen.

*

Nachschrift zur Berichtigung. In Nr. 52 des Auslands vom Jahre 1869 war in dem „Rückblick auf die Politik der auswärtigen Großmächte" der österreichischen Militärverwaltung vorgeworfen worden daß sie keine Officiere zur Selbstbelehrung an dem abessinischen Feldzuge habe theilnehmen lassen. Mit Vergnügen folgen wir einer amtlichen Aufforderung zur Berichtigung unseres Irrthums. Der Kriegsminister Baron Kuhn hat in der That einen ausgezeichneten Flotten-Officier, Graf Kielmannsegge, sowie den Major Kodolitsch, der im Dienste des Kaisers Maximilian durch zwei glänzende militärische Leistungen in Mexico sich auszeichnen konnte, als Berichterstatter über die englische Kriegführung nach Abessinien geschickt, und sogleich wurde nach dem Ausbruch des Aufstandes der Bocchesen der tapfere Major nach Dalmatien gesendet, um aus seinen Kriegserfahrungen Nutzen zu ziehen. Wir bedauern aus Unkenntniß dieser Thatsachen der österreichischen Militärverwaltung gerade das als Versäumniß schuld gegeben zu haben was sie so pünktlich ausgeführt hatte.

Die Durchstechung der Landenge von Korinth.

Vor mehreren Jahren wurde an der Schule von Athen eine Section der Wissenschaften gegründet und ganz kürzlich organisirt, und nun ist Hr. Gorceix zum Professor der Geologie und Mineralogie an derselben ernannt worden. Eine der ersten Arbeiten mit welchen dieser junge Gelehrte sich beschäftigte, war das Studium der geologischen Beschaffenheit der Landenge von Korinth — eine Arbeit die um so nützlicher ist, als diese fünf Kilometer breite Landenge in Bälde von einem Schifffahrtscanal durchschnitten sein dürfte. Bereits ist das hierauf bezügliche Gesetz von den Kammern des Königreichs Griechenland genehmigt, und zwei Gesellschaften erbieten sich zur Ausführung des Plans. Aus den von Hrn. Gorceix gemachten Studien geht hervor daß die Ingenieure dort auf keine ernsten Schwierigkeiten stoßen werden. Von Akro-Korinth aus gesehen, gleicht die Landenge einer Ebene die nicht viel höher liegt als der Meeresspiegel; indeß entspricht der Paß der Landenge einer Höhe von ungefähr 80 Metern. Drei Terrassen, hübsch um Neu-Korinth herum gelagert, deuten auf die ehemaligen Gestade, die identisch sind mit demjenigen welches gegenwärtig vom Meere bespült wird. Der Boden der Landenge besteht hauptsächlich aus mächtigen Sand- und Mergel Bildungen, die von Conglomeraten und Kalksteinen bedeckt sind, deren Dichtigkeit und Vertheilung vom einen Punkt zum andern schwanken. Auf der Seite des Saronischen Meerbusens ist die Küste aus dem unter dem Namen Porossteine bekannten dichten grauen Kalkstein gebildet. Dieser Kalkstein ist im allgemeinen wenig fossilienhaltig; doch findet man darin Cerithen und verschiedene Arten zweischaliger Muscheln, die meisten ganz zerbröckelt. Wenn man sich Kalamaki nähert, findet man den Anfang eines von Nero ausgeführten Canals. Hier zeigt der Boden von unten bis oben: 1) weißen Mergel; 2) Conglomerate mit Fossilien; 3) gelben Sand; 4) Kalksteine und Conglomerate. Wendet man sich auf das andere Gestade, so betritt man einen sandigen Strand. Ein Graben, der, wie der andere, für den Neronischen Canal hergestellt worden zu sein scheint, zeigt grauen von grobkornigem Sand, auf welchem Conglomerate und Parische Kalke ruhen, bedeckten Mergel. Wenn man endlich von Meer zu Meer über die Landenge schreitet, findet man einen dritten senkrecht auf die beiden Gestade zulaufenden Graben; er hat das obere Conglomerat durchbrochen und den Sand erreicht; dieser Punkt liegt auf dem Plateau am Rande der nach Kalamaki herabführenden Schlucht. Keine der geologischen Schichten der Landenge zeigt Widerstand, und bietet auch der Durchstechung des Canals besondere Schwierigkeiten. Der Kalkstein allein hat einige Härte, die zu durchbrechenden dickeren Theile aber sind nicht sehr lang. Fast die ganze Arbeit wird in Sand und Mergel auszuführen sein. Die von den Alten begonnenen Arbeiten haben keine besondere Wichtigkeit, allein sie genügen um die geringen Schwierigkeiten zu zeigen auf welche die Ausführung eines für den Handelsverkehr so nützlichen Werks stoßen wird. Hr. Gorceix hat bei seinen Studien auch das Trinkwasser nicht außer Acht gelassen welches während der Durchstechung die Arbeiter haben müssen. Außer demjenigen das man in dem Graben selbst wird finden können, gibt es in den Schluchten noch Wasser von den hohen Bergen im Norden und Süden der Landenge. Den im Monat September angestellten Beobachtungen zufolge ist es noch reichlich genug vorhanden um mit geringen Kosten die Bedürfnisse einer zahlreichen Arbeiter-Bevölkerung zu befriedigen.

Die große Austern-Stadt. (Baltimore).

Baltimore in Maryland ist die Stadt welche sich diesen Titel, und zwar mit vollem Recht, erworben hat. Denn keine Stadt in der ganzen Welt hat ein Austerngeschäft und einen Austernhandel wie Baltimore. Nach einer annähernden Schätzung finden jährlich über 5 Millionen Scheffel Austern aus Maryland-Gewässern und über 6 Millionen aus virginischen Gewässern ihren Markt in Baltimore, wo sie theils verzehrt, größtentheils aber verpackt und versendet werden. Und alle Feinschmecker in der Welt sind darüber einig daß diese Austern nirgend ihresgleichen haben. Während der Austernsaison sind beinahe 1000 Schiffe, die über 4000 Personen beschäftigen, mit dem Fang dieser Austern beschäftigt. Diese kleinen Schaluppen und Schooner, die von 10—100 Tonnen halten, excelliren durch ihren zweckmäßigen Bau und ihre Segelfertigkeit. Ihr Hauptoperationsfeld ist die Chesapeake-Bai mit deren Zuflüssen. Zu der obigen Austernflotte kommen noch 1600 Kähne. Die Fangmaschinen und Lademaschinen der Austernschiffe sind eben so einfach als zweckmäßig construirt, und die Mannschaft, unter der sich eine Menge farbiger Seeleute befinden, hat auf den Schiffen ganz gutes Quartier.

Immer großartiger aber wird das Verpackungs- und Versendungsgeschäft. Es befinden sich gegenwärtig in Baltimore gegen 100 derartige Etablissements, die ihre Austern in hermetisch verschlossenen Gefäßen nach allen Weltgegenden, namentlich aber nach dem Südwesten, Westen, Nordwesten und fernen Westen der Vereinigten Staaten senden. Die Pacificbahn führt die Baltimore-Austern jetzt bis an die Küsten des Stillen Meeres, das diese köstlichen Thiere nicht beherbergt.

Der jährliche Ertrag dieses ausgedehnten Austerngeschäfts beläuft sich jetzt auf 10—15 Millionen Dollars. Einzelne der Baltimore-Austern-Verpackungshäuser beschäftigen 4—600 Personen, Weiße und Farbige, Männer und Frauen. Und diese Arbeiter und Arbeiterinnen werden auch gut bezahlt, denn selbst Mädchen verdienen 2 Doll. pr. Tag, wenn sie die Austern flink zu öffnen verstehen. Einzelne dieser Etablissements zahlen oft in einer Woche je 7000 Dollars allein an Löhnen für das Oeffnen oder Aufmachen der Austern, und öffnen, präpariren, verschließen und versenden oft an einem Tage je 8500 Scheffel Austern. Die leer gewordenen Schalen werden zu Kalk verarbeitet. Die Fabrication der für die Austernverpackung erforderlichen Kannen ist an und für sich schon ein bedeutender Industriezweig, und einzelne Austern-Verpackungsfirmen, welche diese Fabrication selbst betreiben, geben für dieselbe jährlich bis zu 160,000 Doll. an Arbeitslöhnen, für Beschaffung des Materials u. s. w. aus. Die Anzahl der Leute welche in den hiesigen Austern-Etablissements gute Beschäftigung finden, beläuft sich auf mehrere Tausende.

Das gefrorene Zinn in St. Petersburg.

Auch im Ausland ist zu wiederholtenmalen das eigenthümliche Verhalten von Banka Zinn, welches dasselbe in einem St. Petersburger Magazin bei großer Kälte gezeigt hatte, besprochen worden. Hr. Prof. Fritsche in St. Petersburg hat sich mit der Sache eingehend befaßt und es ist viel Papier darüber verschrieben worden, ohne daß, so viel ich darüber gelesen habe, nach meiner Meinung das Richtige getroffen worden wäre.

Bald nachdem das Phänomen durch Hrn. Prof. Fritsche in die Oeffentlichkeit gebracht worden war, erhielt ich ein Stück von dem St. Petersburger Zinn. Dasselbe unterschied sich von echtem Banlazinn in nichts als in der durch die Kälte verursachten Structur-Veränderung.

Es ist nun nicht richtig zu sagen, Zinn hat die Eigenschaft bei circa 35 Gr. C. seine Structur zu ändern und zu zerfallen, sondern bloß Zinn welches in Blockformen gegossen, zeigt dieses Verhalten. Um diese Behauptung zu belegen muß ich etwas weiter ausholen.

Zinn kommt hauptsächlich in Blöcken von circa 250 Cubikzoll in den Handel. Gießt man einen solchen Block in eine eiserne Form, so erstarrt das Zinn derart daß die Oberfläche des Zinns einsinkt und rissig wird. Unter dieser eingesunkenen Oberfläche befinden sich mehr oder minder große Hohlräume, die bis 40 Cubikzoll betragen können. Die Größe dieser Hohlräume richtet sich nach der Temperatur des Zinns beim Ausgießen. Je höher dieselbe ist, desto größer werden die Hohlräume. Der Grund dieses Verhaltens ist folgender: nur in der Mitte, wo die Masse am längsten flüssig bleibt, kann das Zinn seinem Bestreben zu schwinden folgen, an den Seiten, in den Ecken, am Boden und an der Oberfläche geht die Erstarrung mehr oder minder rasch vor sich, es schwindet daher an der Oberfläche etwas, an den Ecken, dem Boden und an den Seiten gar nicht. Die Zinnkrystalle befinden sich hierdurch in einem Zustande der Spannung, und noch Stunden lang kann man manchmal einen Block, nachdem er gegossen, während des Erkaltens hin und wieder klingen hören. Dieses Klingen ist hervorgerufen durch das Zerspringen einzelner Krystalle bei zunehmender Abkühlung. Es muß daher einen Temperaturgrad geben bei dem die Spannung der Krystalle einen solchen Grad erreicht daß sie zum Zerfallen der Blöcke führt. Die im Handel vorkommenden Blöcke zeigen nun auf der Oberfläche nicht die oben beschriebene Einsenkung. Die Blöcke würden nicht hübsch aussehen, und deßhalb gießt man zuerst die Form nur etwas über halb, und nachdem das hineingegossene Zinn erstarrt ist, ganz voll. Es wird durch diese Verfahrungsart die innere Spannung noch vermehrt, da ja durch dieselbe auch die Zinnkrystalle der Oberfläche am Schwinden verhindert werden und eine höhere Spannung erhalten.

Das St. Petersburger Zinn stand in Haufen aufgesetzt, das Zinn fing an Töne von sich zu geben und zerfiel. Es hatten bei dieser Art der Aufstapelung die unteren Blöcke nicht allein die Spannung in ihrem Innern, sondern auch den Druck der auf ihnen lastenden Blöcke auszuhalten und das Resultat wurde hierdurch noch beschleunigt.

Das Verhalten des Zinns in St. Petersburg wurde also in erster Linie hervorgerufen durch die Form und die Art der Fabrication und nicht durch die physikalischen Eigenschaften der Materie.

Wer sich hiervon überzeugen will der gieße sich eine Zinnstange von circa 1 Quadratzoll Querschnitt, lasse dieselbe einmal durch ein Vorkaliber eines Rundeisen-Walzwerks gehen, schneide dann sich ein beliebiges Stück ab, setze dasselbe einer Kälte von 40° C. und drüber aus, und das Zinn wird nicht zerfallen.

Paul Lewald.

Miscellen.

Proctors Atlas des Fixstern-Himmels. Hr. Proctor hat einen neuen Stern-Atlas entworfen, welcher eine Anzahl Vorzüge zu besitzen scheint die bisher in einer Reihr von Sternkarten nicht vereinigt gewesen. Er wird aus einer mäßigen Anzahl von Karten in angemessener Größe bestehen, der Maßstab aber nahezu der eines Zwanzig-Zoll-Globus sein. Alle Karten (es sollen ihrer zwölf werden) sollen gleiche Größe haben, ähnlich projectirt und mit Rücksicht auf die Himmelskugel symmetrisch geordnet sein. Selbst die Ränder würden keine merkbare Verzerrung zeigen, was neu ist im Sternkartenwesen; dadurch ferner daß er die benachbarten Sterne ein wenig übergreifen läßt, ist jene störende Unterbrechung der Sterngruppen vermieden, welche für den Beobachter so lästig ist. Ungefähr 6000 Sterne (thatsächlich jeder Stern bis herab zur sechsten Größe einschließlich) werden aus dem wohlbekannten Katalog der British Association aufgenommen, und 1500 interessante Gegenstände — Doppelsterne, Nebelflecken, veränderliche und so fort — sollen beigefügt werden. Die neuen Arten die Namen der Constellationen und den Charakter verschiedener Gegenstände anzudeuten, werden dazu dienen die Karten weniger massenhaft gedrängt zu machen als bei dem alten Verfahren. Die griechischen Buchstaben und die Flamsteed'schen Zahlen selbst sollen nach einer neuen Weise eingesetzt werden, ohne Haarlinien oder Ausschmückungen und mit directer Beziehung auf die Bedürfnisse des Beobachters. Auch nimmt Hr. Proctor eine neue und ungemein einfache Art zur Andeutung der die Wirkungen der Präcession (durch kleine auf den Breiten-Parallelen angebrachte Pfeilr) an, an Stelle des geheimnißvollen Triangels in der Ecke der altmodischen Karten. Die Constellationsfiguren sollen in den Hauptkarten wegfallen, als Entschädigung für diese Weglassung aber Proctors zwölf gnomonische Karten, in zwei großen Blättern, als Index-Platten beigegeben werden. Die HH. Brothers in Manchester werden das Werk photolithographiren, und es auf Subscription herausgeben. (The Student.)

*

Chickerings Piano-Fabrik in Boston „arbeitet jede Woche zwei Elephanten" auf, das heißt die Pianotasten welche in derselben jede Woche gemacht werden, bedürfen das Elfenbein-Material von vier großen Elephantenzähnen.

*

Anästhetische Wirkung des Chloralhydrats. Nach Versuchen von O. Liebreich verhält sich das Chloralhydrat $C^2 Cl^3 HO^2 + 2 HO$ in seiner Wirkung auf den thierischen Organismus dem Chloroform sehr ähnlich und die Löslichkeit des Chloralhydrats in Wasser macht dasselbe zur Verwendung bei Injectionen unter die Haut, wie zu innerlichem Gebrauch sehr geeignet. Bei Injectionen wurden circa 1,5 Grm., bei innerlichem Gebrauch circa 2 Grm. Chloralhydrat in wässeriger Lösung verwendet. Diese Dosen führten einen mehrstündigen, mit scheinbar vollständiger Anästhesie verbundenen Schlaf herbei, während dessen schmerzhafte Operationen ausgeführt werdrn konnten. Die Patienten glaubten nach dem Erwachen ruhig und traumlos geschlafen zu haben und fühlten sich von jedrr unbehaglichen Nachwirkung des Anästheticums frei. (Comptes rendus.)

*

Die atlantischen Krautwiesen als Düngerquelle. In dem atlantischen Ocean, etwas westlich von den Azoren, befindet sich das sogenannte Sargasso-Meer, eine vollständig mit einer dichten vegetabilischen Masse bedeckte Fläche, welche nach A. v. Humboldt eine etwa siebenmal größere Ausdehnung als ganz Deutschland hat. B. Lavinière schlug der Société d'Agriculture vor, diese schwimmenden Wiesen der Landwirthschaft dienstbar zu machen. Er empfiehlt, die Schiffe welche im Sommer zum Stockfischfang dienen, während der anderen Jahreszeiten zu verwenden, um die Algen nach den Azoren zu schaffen. Hier sollen sie in einem zu errichtenden Entrepot gepreßt, getrocknet, beziehentlich auf die in ihnen enthaltenen Salze verarbeitet werden. (Chemical News.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 4. Augsburg, 22. Januar 1870.

Moriz Wagners Reisen im tropischen Amerika.

1. Die Landenge von Panamá und die Provinz Chiriqui.

Die Ergebnisse seiner Reisen welche Dr. Moriz Wagner in den Jahren 1857—59 mit Unterstützung des Königs Max II von Bayern ausführte, hat er jetzt in einem starken Octavband veröffentlicht.[1] Wir betreten zunächst mit ihm die Landenge von Panamá, deren plastische Verhältnisse ihn längere Zeit beschäftigt hatten. „Das wichtigste Resultat welches aus einer genauen Beobachtung des dortigen Höhensystems im Vergleich mit dem Gebirgsbau von Veragua und Costarica im Nordwesten und mit der Cordillere von Chepo und Darien im Osten hervorgeht, ist die Thatsache einer deutlichen Unterbrechung der Cordilleras als Kette und einer Vertretung dieser Kettenform durch ein von ihr verschiedenes Formensystem, welches auf ganz veränderte geologische Verhältnisse bei der Entstehung dieses Höhenzuges schließen läßt. Statt des fortlaufenden Höhenrückens oder Kammes einer eigentlichen Cordillere — eine Benennung welche im spanischen Amerika gewöhnlich für zusammenhängende Gebirgsketten gilt, deren mittlere Erhebung nicht unter 1000 Fuß — treten relativ niedrige Hügelgruppen auf, die aus der waldigen Ebene zwischen beiden Oceanen scheinbar in einem regellosen Chaos sich erheben." Bei den Hügeln und Bergen der isthmischen Gebirgsstücke ist die Kegelform mit gewölbten, kuppenförmigen Gipfeln vorherrschend, doch wird sogleich vom Verfasser hinzugefügt: „Keiner der Trachyt- und Doleritkegel zeigt eine Gipfelöffnung oder die Bildung eines Eruptionskraters. Ebenso scheinen wirkliche Lavaströme, schlackige Rapilli, Bimssteine, Pechsteine, Obsidiane und ähnliche vulcanische Kraterproducte hier wie in der ganzen Ausdehnung vom Atratothale gänzlich zu fehlen bis nahe der Nordwestgrenze der Provinz Veragua, wo der Vulcan de Chiriqui, ein jetzt erloschener, aber in vorhistorischer Zeit lange thätig gewesener wahrer Vulcan am Fuße der Cordillere sich erhebt." Geologisch bezeichnend ist daß während der Granit, krystallinisches Schiefergestein oder Gneißgranit den echten Cordilleren nie zu fehlen pflegen, auf der Landenge der Granit verschwindet um jüngeren Eruptivgesteinen Platz zu machen. Die Lücke in dem Höhenzusammenhang auf der Landenge spiegelt sich ab in der Verbreitung der Gewächse, deren Wanderungen von den schwachen Bodenerhebungen nicht aufgehalten werden konnten: „Die bei weitem größere Mehrzahl ihrer Arten hat die pacifische Küstenflora in Panamá, Veragua, Chiriqui und Darien mit der atlantischen Seite gemeinschaftlich. Die meisten dieser Litoralpflanzen besitzen eine sehr ausgedehnte geographische Verbreitung."

Wir begeben uns nun mit dem Verfasser am Saume des Stillen Meeres von Panamá ein wenig gegen Westen in Begleitung des Dr. Kratochwil, eines der Directoren der Panamá-Bahn, der am Bayano eine Cacaoplantage Jesus Maria besitzt (vergl. Petermanns geograph. Mitth. 1862, Taf. VII), um mit ihm auszuführen was er als eine Entdeckungsreise im Innern des Isthmusstaates bezeichnet. Von Jesus Maria ging es den Fluß noch eine Strecke aufwärts, auf welcher man zwei Kähnen mit Eingebornen begegnete. „Die Hautfarbe dieser Wilden war lichtbraun. Ihre schwarzen Haare lang und straff, schmales Stirnbein, wenig Augenbrauen, die Augen etwas schief

[1] Naturwissenschaftliche Reisen im tropischen Amerika. Stuttgart 1870. Cotta.

stehend, ganz wie die Mongolenaugen, die Backenknochen mäßig vortretend. In der Nasenform war auffallende Verschiedenheit. Drei dieser Indianer, ein Vater mit seinen Söhnen, hatten die bekannte stumpfe und breite mongolische Nasenform wie die meisten Eingeborenen Südamerika's. Der vierte Indianer aber, ein schön gebauter Jüngling, hatte eine leicht gebogene, wohlgeformte Nase welche mehr an die Nasenform einiger nordamerikanischen Stämme und verschiedener Völkerschaften des Hochlandes von Quito, besonders der Provinz Imbabura, erinnerte." Die Fahrt endigte nach Bezwingung der ersten Stromschnellen an der einsamen Hütte des Mestizen José Reynoso, von dem man leider erfuhr daß ein landeskundiger Jäger José Preté, el hombre pintado geheißen, den man als Führer zu dingen beschlossen hatte, kurz zuvor gestorben sei. Es galt nämlich zu erforschen ob sich dort in der Küstencordillere eine Paßsenkung befinde, und wenn eine solche vorhanden war, durch sie nach dem atlantischen Meere vorzudringen, welchem letzteren man sich ganz nahe befinden mußte, da der Mestize Reynoso versicherte die Kanonenschüsse amerikanischer Stationsschiffe im Golfe von San Blas wiederholt gehört zu haben. Die Reisenden bestiegen nun auf dem linken Ufer gegenüber der Mündung des Cañitabaches eine Anhöhe von 430 Fuß, und erhielten durch eine Musterung die Bestätigung ihrer früheren Wahrnehmungen, nämlich: „Die Richtung der Kamm- und Gipfellinie entspricht hier genau der Richtung des Parallelkreises, und scheint erst jenseits des Chucunaquethales im ganzen der Richtung der Küstenconfiguration entsprechend nach Südosten umzubiegen. Die Hügelkette am linken Flußufer, auf der wir unsern beobachtenden Standpunkt hatten, streicht mit der Cordillere parallel. Außer der bereits erwähnten Spalte oberhalb Chepo konnten wir in der ganzen übersichtlichen Länge des Gebirges keine Spur einer namhaften Einsattelung (Paßsenkung) wahrnehmen." Da eine solche nicht vorhanden war, fiel also auch der Marsch nach Norden hinweg und die Reisenden traten den Rückweg an.

Von dem Städtchen Chepo[1] aus bestieg Dr. Moriz Wagner später den vorderen (südlichen) Gebirgszug, auf dessen waldbedeckten Kamm er mit dem Buschmesser von seinen Begleitern einen Pfad schlagen ließ. Leider erreichte am dritten Tage diese Wanderung ihr vorzeitiges Ende, da das gedungene Gefolge zu rebelliren begann. „Vergebens suchte ich durch Versprechungen und Drohungen unsere Zambos und Mulatten wenigstens zu bewegen auf dem erreichten Gipfelpunkte einen Theil des Waldes zu fällen, um eine freie Aussicht zu gewinnen. Nachdem sie zögernd und murrend einiges Buschwerk abgehauen, stellten sie nach gemeinschaftlicher Berathung die Arbeit wieder ein. Hr. Jürgenson bestieg hierauf einen der höchsten Baumwipfel, um die Gegend zu recognosciren. Ich selbst kletterte einige Stunden auf dem südlichen Abhange unterhalb des Kammes umher, in der Hoffnung irgend einen Punkt zu finden, der uns einen freien Ueberblick nach Norden gewährte." Immerhin wurde durch diese Versuche folgendes Bild von der dortigen Bodengestaltung gewonnen: „Diese Isthmuscordillere von Chepo und Darien, welche ohne Zweifel ein selbständiges Gebirgssystem bildet, scharf geschieden von den Gebirgssystemen Südamerika's und Centralamerika's durch Unterbrechung des Kettenbaues und nicht minder abweichend von ihnen durch verschiedene Configuration, Richtung, Höhe und orographische Verhältnisse, beginnt östlich von den Altos de Maria Enrique in 9° 10' n. Br., 79° 29' w. L. Ihre mittlere Kammhöhe schwankt in der von mir untersuchten Ausdehnung von 453—583 Meter. Sie erscheint, mit Ausnahme von 2 oder 3 Bifurcationen, ungeachtet ihres geringen Durchmessers in einer Doppelreihe, zwischen welcher schmale, mit dichten Wäldern bedeckte Längenthäler sich ausdehnen. Bis zum Quellgebiet des R. Bayano (78° 10' w. L.) tritt das Gebirge entschieden in ostwestlicher Parallelrichtung auf. Der südliche Abfall ist steiler als der nördliche und entfernt sich weiter als dieser von der Küste. Die geringste Entfernung vom Fuße des Gebirges bis zur pacifischen Küste beträgt 15 Minuten eines Grades und steigt in der mittleren Entfernung zwischen den beiden Endpunkten der Kette auf 25 Minuten."

Das zweite vom Verfasser erwählte Erforschungsgebiet war die Provinz Chiriqui, welche durch Entdeckung von Kohlenflötzen (1858) und durch Fünde von Goldschmuck (1859) in Indianergräbern, deren Ausgrabung Wagner veranlaßt hatte, gerade damals große Aufmerksamkeit auf sich zog. Am 8. April 1858 brach der Reisende von der Stadt David, in der Nähe des Stillen Meeres gelegen, nach dem Innern auf (vgl. Petermann'sche Mittheilungen 1863, Taf. 2) bis zum Vulcan von Chiriqui und bis zur Kammhöhe der dortigen Landenge. Ein zweites nördliches Vordringen ebenfalls bis zur Wasserscheide fand im Juli statt, worauf am 10. August Wagner David wieder verließ, um sich nach Panamá einzuschiffen.

Chiriqui besitzt dasjenige was an den atlantischen Küsten Mittelamerika's so vielfach und schmerzlich vermißt wird, nämlich glorreiche Häfen. „Nur an wenigen Punkten der Erde finden sich Inseln der verschiedensten Größe so zahlreich nahe dem Festland gruppirt, und kaum irgendwo hat die Natur auf einem so engbegrenzten Territorium eine gleich große Zahl von geräumigen und tiefen Baien, Golfen und natürlichen Canälen geschaffen." Unter den geschützten Becken ist die nach dem Entdecker Amerika's benannte Bahia del Almirante die schönste: „Eine weit vorspringende Halbinsel, die, mit der Küste durch eine dammartige Einschnürung des Landes schwach verbunden, von West nach Ost sich ausdehnt, scheidet die beiden Golfbecken. Zwei große Inseln bilden die Fortsetzung dieses

[1] Es gibt zwei Ortschaften dieses Namens, eine im Delta des Bayano, die andere binnenwärts an dem Flüßchen Chepo gelegen, die letztere ist oben gemeint.

trennenden Dammes, während die Canäle zwischen den Eilanden doch eine directe Verbindung vermitteln. In Zickzackform von Südost nach Nordwest streicht am äußersten Golfende eine vielfach zerrissene Landzunge, welche östlich mit Punta Chiriqui und dem Pico valiente endigt. Sie bildet einen natürlichen Molo von wunderbarer Schönheit, welcher die im südlichen Bassin ankernden Schiffe gegen die heftig brandenden Wogen des caribischen Meeres vollkommen schützt." Was den senkrechten Bau Chiriqui's betrifft, so haben wir vor allen Dingen folgendes zu beachten: „Die Cordillere dieser Provinz kann als alpines Gebirge gelten mit einer wirklichen Kammhöhe von 5 bis 6000 engl. Fuß und mit einzelnen Gipfeln von 8—9000 Fuß, während die tiefsten Depressionen wahrscheinlich nicht unter 3000 Fuß heruntergehen. Sie ist eine südöstliche Fortsetzung der Hauptkette von Costarica, geht ohne Unterbrechung durch Ost-Veragua und ist durch die Einsenkung der Landenge von Panamá, in der nur Hügelgruppen stehen, von der Isthmus-Cordillere von Chepo und Darien getrennt."

Das Pflanzenkleid von Chiriqui wird völlig beherrscht von der Regenvertheilung, denn der Passatwind erreicht, mit Feuchtigkeit gesättigt, das nördliche (atlantische) Gestade, überschreitet aber dann, um vieles trockener geworden, den Höhenkamm, so daß wir am pacifischen Gestade nur Grassteppen oder Savanen antreffen. „Durch die offenen Grasfluren des Savanengürtels ziehen sich guirlandenartig vom Fuße des Gebirges an breite Waldstreifen, in welchen die höchsten, prachtvollen Bäume der Tropen reichlich vertreten sind. Neben den vielen Waldhügeln und Baumgruppen, welche inselartig in der Ebene vertheilt stehen, tragen diese waldbedeckten Flußufer nicht wenig dazu bei die Einförmigkeit der Savane zu unterbrechen. Sie geben der Landschaft von David, Boqueron, Boquete, Remedios, San Lorenzo, Bugaba u. s. w. jenen parkähnlichen Charakter, den ich noch in keinem Lande pittoresker und lieblicher gesehen habe. Die wunderbare Schönheit der ganzen südlichen Hälfte der Provinz wird durch die außerordentliche Mannichfaltigkeit ihres Reliefs, ihre reiche Bewässerung und den damit verbundenen tausendfachen Wechsel von Wald und natürlicher Grasflur ungemein gehoben. An der atlantischen Seite ist die Luft immer feucht und warm, mit Wasserdunst reich gesättigt, daher auch üppiger Wald ausschließlich vorherrscht. An der pacifischen Seite wird die feucht heiße Regenzeit durch eine fünfmonatliche trockene Jahreszeit unterbrochen, daher im allgemeinen minder üppiger Baumwuchs und mehr Baumarten mit Blattfall, dazu ausgedehnte Grasfluren, Savanas neben lichten Wäldern, die nur selten und ausnahmsweise ein undurchdringliches Dickicht bilden, wie an der Nordseite, wo der feuchte Hochwald die Verzweiflung des Ansiedlers ist."

Da bereits eine, wenn auch mäßige, deutsche Einwanderung nach Chiriqui stattgefunden hat, so mögen zur Warnung wie zur Ermuthigung andere Chiriqui-Lüsterne sich folgendes gesagt sein lassen. Entschieden ungesund ist auf der pacifischen Seite der Küstenstrich, dessen Breite 5—6 Meilen beträgt. Um vieles besser erscheint dagegen der Steppengürtel der zwischen das Gestadeland und die Cordillere eingeschaltet liegt. „Noch günstiger und besonders viel angenehmer als das warme Savanenklima der Tiefregion ist das milde Terrassenklima mit gleichmäßiger Frühlingstemperatur auf den verschiedenen Stufen des Vulcans und der Cordillere. Der Europäer fühlt sich dort ebenso wohl und behaglich wie in dem schönen Plateauklima von Costarica, Guatemala und Honduras. Der einzige wesentliche Nachtheil bleibt freilich daß diese ewige Frühlingsmilde zu einer gewissen Trägheit, zum dolce far niente stimmt und in der Länge der Zeit nicht ohne erschlaffende Wirkung bleibt. Der weiße Colonist wird sich in der Region von 2000 bis 4000 Fuß zwar sehr wohl befinden, aber sicher nicht dieselbe Lust und Energie zur Arbeit bewahren wie in Europa und in Nordamerika innerhalb der Zone der veränderlichen Winde, die zur Arbeit anregt. In einem Lande wo der Boden überaus fruchtbar ist, wo Winterkälte und Unterbrechung des Pflanzenlebens nicht besteht, und wo das Klima nicht wie im Norden den Comfort zu einem Lebensbedürfniß macht, ist freilich auch zu einem gesunden, bequemen und glücklichen Leben die volle menschliche Kraftanstrengung nicht nothwendig."

Die obenerwähnten Steinkohlenflötze gehören nur der atlantischen Abdachung an, wohl sollen sich auch solche fossile Schätze auf dem südlichen Abhange finden, aber sie sind jedenfalls sehr jugendliche Gebilde, also von sehr zweifelhaftem Werthe. „Am ausgedehntesten und mächtigsten erscheint die Steinkohlenformation an der Laguna entwickelt. Dort zieht sich dieselbe um das ganze Doppelbecken vom Cap Valiente der östlichen Landzunge bis zum Rio Changuinola (westlich von der Boca del Drago) in einer Länge von 50 Seemeilen bei einer Breite von 5 bis 14 Seemeilen hin. Dr. Evans, welcher die letzte nordamerikanische Expedition unter Capitän Engle's Leitung als Geolog begleitete, schätzt die Mächtigkeit sämmtlicher Kohlenflötze des atlantischen Küstenstriches von Chiriqui auf $7\frac{1}{2}$ Fuß. Die ergiebigsten Flötze und die beste Kohle stehen bei den Esteros an welche der Ausfluß des Rio Changuinola bildet." Uebrigens gehören die Steinkohlenflötze nur dem heißen Tiefenlande an und würden ohne Negerarbeit nimmermehr bauwürdig sein. Die Qualität der Steinkohle ist nach dem Bericht des Dr. Evans sehr wechselnd. Man findet die Uebergänge von halb-bituminöser bis zur halb-anthracitischen Kohle und dann wieder Lager, die der Braunkohle ähneln.

Nicht zu übersehen ist ferner eine Thatsache die auf die Verbreitung der Vulcane Bezug hat. „Eine zweite geologische Eigenthümlichkeit welche Chiriqui vor allen anderen Landschaften Centralamerika's auszeichnet, ist das

Vorkommen der jüngeren vulcanischen Gesteinsbildungen am Fuße beider Abfälle der Cordillere, in der Savanenzone des Centrums, am Küstenstrich und auf den Inseln beider Oceane. In allen übrigen Gegenden Central-Amerika's scheint das Vorkommen dieser jüngeren Eruptivgesteine auf die pacifische Abdachung allein beschränkt zu sein. In der Regel gehen sie nicht über die Mitte der Isthmen hinaus und fehlen am caribischen Meer entweder ganz oder kommen dort nur sehr selten und sporadisch vor."

Chiriqui, wie alle Isthmusgebiete, ist ein anziehendes Feld für den Pflanzengeographen, weil dort die vegetabilischen Geschöpfe zweier fremder Welten, Südamerika's und Nordamerika's, auf einander stoßen, doch zeigen in Chiriqui die Gewächse der Tiefebenen noch eine entschiedene Aehnlichkeit mit südamerikanischen Arten, während nur auf Höhen zwischen 3—9000 Fuß eine gewisse Anzahl Pflanzen mit mexicanischen und guatemaltekischen Arten übereinstimmt. Die Floren der beiden Küstenstreifen am atlantischen und am pacifischen Meere sind sich gleich, was für die Annahme einer vormaligen Meerenge an der Stelle der Landenge von Panamá spricht. „Viel weniger Verwandtschaft zeigen die Chiriqui-Pflanzen mit den Floren von Guatemala und Mexico und am allerwenigsten mit denen von Ecuador und dem Hochland von Cundinamarca. Araucarien, Cinchonen und Chuquiragua-Sträucher, die für die Anden innerhalb des Tropengürtels so bezeichnend sind, kommen in der Cordillere von Chiriqui so wenig vor wie mexicanische Eichen oder Tannen. Pinus occidentalis, die noch auf den Vulcanen von Guatemala den vorherrschenden Waldbaum der oberen Region bildet, fehlt hier und scheint die äußerste südliche Verbreitungsgrenze an der Fonseca-Bai (unter 13° n. Br.) zu finden. Noch ist in den Gebirgswäldern des Staates Panamá nirgend eine an die wirkliche Pinus-Form erinnernde Pflanze aufgefunden worden."

In Chiriqui wurden 1855 17,279 Bewohner gezählt, von denen 2400 der weißen Race angehören, unter welcher nach den spanischen Creolen die Deutschen vorwiegen. Die Mehrzahl der Bevölkerung sind Mischlinge, und zwar Cholos (Mestizen), doch gibt es immerhin noch 4000 reine Indianer. „Im allgemeinen haben die letzteren die physischen Hauptmerkmale mit den übrigen Völkerstammen des tropischen Amerika gemein, nämlich lohbräunliche Hautfarbe, die nach der Höhenregion ihres Wohnsitzes lichter oder dunkler wird, schlichtes, glattes, etwas dichtes Haar von langem und reichlichem Wuchs, dünnen Bart, kräftige Statur, schmale, meist zurückweichende Stirn, schief stehende, längliche Augen, mit einem eigenthümlichen scheuen, stechenden Blick, scharf hervortretende Backenknochen, gewöhnlich breit gequetschte, den Mongolen ähnliche Stumpfnase, die aber nach den Stämmen und Individuen auch wieder wechselt, wulstige Lippen, ziemlich großen Mund, breites Gesicht, dessen Ausdruck aber viel energischer ist als bei den phlegmatischen und stumpfsinnigen Indianern der meisten Hochthäler von Ecuador und Peru." Ganz nackte mit Muscheln behängte Indianer fand Hr. Wagner nur einzeln unter den umher ziehenden Jägerfamilien. Jeder seßhafte Indianer besitzt eine Pisangpflanzung, neben der er etwas Mais pflanzt um daraus die bekannte Chicha, die ihm das Bier vertritt, zu brauen. Vielweiberei ist herrschend unter den Heiden, übrigens sind nur wenige der Eingebornen, und diese nur äußerlich, dem katholischen Cultus gewonnen worden. Wir schließen unsere Mittheilungen mit einigen näheren Angaben über die Fundorte der Guacos oder Goldzierrathen die den Todten bei der Beerdigung mitgegeben wurden. „Die alten Gräber, deren es dort viele hunderte gibt, liegen in einer Ebene. Die einzelnen Guacos sind entweder an der Oberfläche oder in einer Tiefe von 1 Fuß unter der Humusdecke mit theils flachen, theils gerundeten Steinen belegt. In einer Tiefe von 5 bis 15 Fuß unter der Oberfläche findet sich das eigentliche Grab, durch bearbeitete Steinplatten und große Steine bezeichnet, die in länglichem Viereck einen hohlen Raum umgeben. In den meisten Gräbern hat man thönerne Gefäße, allem Anschein nach zum Hausgebrauch bestimmt, hübsch und sauber gearbeitet, und oft von sehr zierlicher Form, gefunden, daneben steinerne Werkzeuge, Beile, Meißel, Schleudersteine u. s. w. Auch von menschlichen Gebeinen waren hie und da noch Reste erhalten, doch keine ganz gut erhaltenen Schädel. Goldene und mitunter auch kupferne Figuren und Schmucksachen wurden nur in einzelnen Guacos entdeckt. Die meisten dieser Figuren stellen Vögel mit ausgespannten Flügeln, Alligatoren und Frösche dar. Auch kleine, hübsch gearbeitete goldene Schlüsselchen und Glöckchen waren darunter, am häufigsten aber Goldplättchen von 3—6 Zoll Länge. Fast jede Thierfigur hat ein ringförmiges Anhängsel, welches zeigt daß dieselbe bestimmt war durch eine Schnur am Körper als Schmuck getragen zu werden."

Liebhaber guter Cigarren, die sich durch den Aufstand der Cubaner beunruhigt fühlen, wollen wir damit trösten daß in Chiriqui ein edles Kraut gebaut wird, und solcher Tabak in Habana selbst der Centner 14 und in Hamburg 34 Pesos oder spanische Thaler erzielte.

Die landschaftlichen Reize der Pyrenäen im Vergleich zu den Alpen.

(Bruchstücke aus einem Vortrag, gehalten in der Geographischen Gesellschaft zu München.)

Von Oberlieutenant Ruith.

Dem Alpenland gebührt an majestätischer Größe, an Schönheit, Fülle und Mannichfaltigkeit der Naturgaben der Preis vor allen andern europäischen Gebirgsländern

Regelmäßigkeit der Structur, die sich hin und wieder selbst zu einem gewissen Grad von Monotonie steigert, ist der Charakter der Pyrenäen gegenüber der vielgestaltigen Bildung des Alpenlandes.

Zwei Hochketten, die in gleicher Normaldirection einander entgegenlaufen, bilden den Hauptzug der Pyrenäen. Die eine beginnt im Westen mit jener Depression die sich bei einer Anschwellung des Oceans um einige hundert Meters zur Meerenge oder Meeresbucht umgestalten würde, von derselben breiten Einsenkung welche die eigentlichen Pyrenäen von den westlicheren Gebirgszügen, den galizischen, asturischen, cantabrischen Bergen scheidet, und durch welche, als dem westlichen Haupteingang nach Spanien, jetzt die Bahnlinie von Bayonne über Pampeluna nach Madrid hindurchzieht.

Jene westliche Kette streicht nun gegen Osten bis zur Maladetta, zum Centrum des ganzen Systems; die östliche dagegen beginnt beim Cap Creux am Mittelmeer und endigt etwas nördlich von dem östlichen Endpunkte jener ersteren.

Dort, wo eine gewaltige Störung den ganzen Gang des Gebirges unterbrochen hat, zieht sich tiefgefurcht das wilde Aranthal von Süd nach Nord, und der junge Bergstrom der Garonne braust in trümmerreichem Bette 3600' tief zwischen schneebedeckten Felsmassen eingeschnitten hindurch.

Von jener doppelten Hauptkette laufen sodann, der regelmäßigen Bildung eines Farnblattes vergleichbar, auf der Nord- und Südseite Nebenketten aus, die sich wiederum durch niedere Höhenzüge verbinden, und so entsteht die große Zahl von kurzen Längenthälern, d. h. mit der Hauptkette parallel laufender Thalbildungen und ingleichen eine Menge ebenfalls unter sich paralleler Transversalthäler.

Können derartig allgemeine Darstellungen niemals den Anspruch auf mathematische Genauigkeit machen, so fehlt es auch keineswegs an besonderen Abweichungen von der regelmäßigen Grundform der Pyrenäen.

So ist zunächst eine Anomalie auffallend, die darin besteht daß die bedeutendsten Höhen dieses Gebirges nicht auf jener Hauptlinie liegen. Der Mont Perdu, der Pic des Posets und die Maladetta liegen im Süden jener westlichen Hauptkette, nur durch schmale Felsen- und Schneegrate mit derselben verbunden.

In eigenthümlicher Analogie und als hätte die Gesammterhebung der Pyrenäen nach einem gewissen Polaritätsgesetz stattgefunden, liegt auf der Nordseite der östlichen Hauptkette, von dieser gleichfalls isolirt, der hohe Canigou mit weiter Umschau über die Höhen und Thäler der Ostpyrenäen, die Ebenen Südfrankreichs und den blauen Spiegel des mittelländischen Meeres.

Er ist demselben $2\frac{1}{2}$mal näher als der Pic du Midi de Pau, der westliche Endpunkt der Centralpyrenäen dem atlantischen Meer. Um so gewaltiger steigt daher der Canigou fast ohne Vorhöhen 8860' über dem Spiegel des Meeres auf, von dem er kaum eine Tagreise entfernt ist, und bei diesem imponirenden Anblick hat derselbe lange Zeit irrthümlich für den höchsten Punkt der Pyrenäen gegolten.

In seinem regelmäßigen Aufbau bietet denn unser südwesteuropäisches Gebirg weit weniger malerische Abwechslung dar als die Alpen. Dazu kommt noch ein anderer Grund, warum, trotzdem daß die mittlere Erhebung der Pyrenäen um mehr als 300' bedeutender ist als jene der Alpen, und obgleich die südfranzösischen Ebenen tiefer liegen als jene der Schweiz, dessen ungeachtet der Anblick der Pyrenäen weniger imponirend wirkt als der des Alpengebirges, dessen höchste Bergkolosse, jene majestätischen Pyramiden in ihrem strahlenden Schnee- und Eisgewand, fast durchgehends aus tiefgespaltenen Thalschlünden viel weiter über die Mittelhöhe des Gebirges aufsteigen.

In den Pyrenäen erheben sich die höchsten Gipfel der Hauptkette nur wenig und in weniger auffallender Bildung über dieselbe; der ganze Zug stellt sich daher als eine vielgezackte aber etwas eintönige Kette von Pics, als eine eigentliche Sierra dar. Es ist die Kette der Peyrenere, d. h. der dunkeln, wegen ihrer Steilheit meist schneefreien Hochgipfel. Die imponirenden Formen nach allen Seiten hin tief abfallender Höhen, wie des Canigou, der beiden Pics du Midi, der Maladetta und des Mont Perdu sind in den Pyrenäen eine weit seltenere Erscheinung als in den Alpen.

Bei dem Mangel an ausgedehnten Längenthälern, überhaupt der weiteren Thalbildung, fehlt ferner den Pyrenäen auch der Reiz größerer Seen. Die wunderbaren Scenerien jener herrlichen weiten Wasserbecken, eines Leman, eines Vierwaldstätter oder Züricher Sees sind den Pyrenäen fremd. Nur in den höheren Regionen dieses Gebirges ruhen von Gletschern und Schneefeldern genährt eine Anzahl kleiner Seebecken in der wildesten Einsamkeit des Hochgebirges, viele davon die meiste Zeit des Jahres mit einer Eiskruste überzogen.

Aber auch der Hauptschmuck der Hochgebirge, die Fülle und Pracht der Gletscher- und Firnenwelt und der unmittelbare Wechsel derselben mit blühender Vegetation, was in den Alpen jenen reizvollen Contrast von Frühling und Winter, von starrendem Norden und üppig treibendem Süden hervorbringt, ist in den Pyrenäen in weit geringerem Maße vorhanden; auch reichen die Gletscher, oder, wie sie hier zu Land heißen, die Sernelhas, nirgends so weit in die Culturthäler hinab als dieß in den Alpen der Fall ist.

So ist denn endlich auch der Wasserschatz der Pyrenäen ein geringerer, ihr Stromgebiet ein unbedeutenderes. Während allein von dem Centralstock der Alpen Hauptströme, wie Rhein, Rhone, Inn, von anderen Punkten Flüsse wie Po, Drau und Sau herabströmen, die ihre Gewässer nach verschiedenen Haupt-

richtungen der Nordsee, dem mittelländischen und adriatischen und durch die Donau selbst dem Schwarzen Meere zusenden, geben die eigentlichen Pyrenäen nur einem unbedeutenden Hauptstrom seinen Ursprung, der Garonne. Der Ebro, welcher von den cantabrischen Bergen herabfließt, erhält zwar von den Pyrenäen viele seiner Zuflüsse, allein bei dem Eis- und Schneemangel des Südabhanges sind diese nicht sehr wasserreich.

Die kleinen Bergwasser der Pyrenäen, die sogenannten Gaven, fließen mit starkem Gefälle in engen Thalschluchten, es fehlt überhaupt der Thalboden, es fehlen auch die natürlichen großen Uebergangsstraßen, nur an den Depressionen der Ost- und Westenden finden sich solche ersten Ranges, die vielen übrigen Paßübergänge, die Pasos oder Puertos der Spanier, sind meist nur für Fußgänger, höchstens mit Maulthieren passirbar, und während die Alpen mit ihren vielen Hauptpassagen ein Land der Vermittelung geworden, sind die Pyrenäen trotz jenes vielverheißenden Ausspruches Ludwigs XIV. „Keine Pyrenäen mehr!“ ein Land der Hemmung und der Trennung geblieben bis auf den heutigen Tag.

Indessen, die Pyrenäen haben auch ihre Vorzüge, ihre besonderen Reize, die ihnen kein anderes Gebirg streitig macht.

In einer Entfernung von 100 Stunden senken sich ihre Abhänge zu den Gestaden des atlantischen und mittelländischen Meeres. Wenn das Alpengebirg von Nord nach Süd germanische und hesperische Natur scheidet, so stellen sich demjenigen welcher die Pyrenäen in ihrer Längenausdehnung von West nach Ost durchwandert, auf einer verhältnißmäßig kurzen Strecke, und obwohl er fast auf gleichem Breitegrad geblieben ist, die Gegensätze zweier Erdtheile dar.

Auf der westlichen Seite, im Lande der Basken, beginnt das Gebirgssystem mit einem welligen Hügelland der Sandsteinformation, dessen bewaldete Höhen an die Scenerien deutscher Mittelgebirge, etwa des Harzes oder Thüringerwaldes erinnern.

Drüben aber, gegen die Küsten des Mittelmeeres hin, gewinnt die Landschaft den Charakter afrikanischer Natur. Da steigen nackte weiße Kalkwände über Wäldern von Korkeichen und Oliven auf, über Weingeländen, in deren Reben südliches Feuer glüht, es wachsen am Rande weiter Sandflächen in bizarren Formen die mächtigsten Aloes und die Tamarisken mit ihrem buschigen Grün — mit einem Worte, es sind die Gegensätze Mitteldeutschlands und Algiers, die, hier auf einem Breitegrad zusammengestellt, in einer kurzen Längendistanz uns entgegentreten.

Ohne auf die Hypothesen und Behauptungen der neuesten Forscher näher einzugehen, welche die Erhebung des Pyrenäengebirges in vier verschiedenen Epochen vor sich gehen lassen, wird es für unsere heutige Betrachtung genügend sein hervorzuheben daß eine Kette von Granit, deren Streichungslinie mit jener des Hauptzuges parallel läuft, die aber nur in den Centralpyrenäen, und hier nur in einer Breite von 2—4 Stunden von Nord nach Süd und in einer Länge von 20—25 Stunden von Ost nach West ganz frei aufgedeckt erscheint — daß diese Granitkette die Mitte des ganzen Pyrenäenzuges bildet.

Diese krystallinische Urgebirgsart erscheint übrigens hier und dort auch in isolirten, inselartigen Massen, von anderen Gebirgsarten umlagert, so im 9832 Fuß hohen Néouvielle bei Barèges, und in dem etwas südlicher davon gelegenen Pic long, der bis zu einer Höhe von mehr als 10,000 F. emporsteigt.

Merkwürdigerweise aber wird diese Gebirgsart völlig von tiefen Querthälern durchzogen, wie denn z. B. das Gavethal von Gavarnie, dem wir eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken haben, diese Granitachse gänzlich durchschneidet.

Im Süden und Norden derselben laufen Kalkketten hin, aber nicht unmittelbar, sondern eine eigenthümliche Gruppe von Gebirgsarten schiefriger und zertrümmerter Natur, auch mit Kalkbänken, die aber insgesammt durch einen seltsam gewundenen Bau der Schichten charakterisirt sind, lagert dazwischen.

Von diesen allgemeinen Erörterungen wenden wir uns denn endlich zu dem Gegenstand unserer besondern Betrachtung, zu den Central- oder Hochpyrenäen. Sie beginnen mit den erhabenen Grenzsteinen des Pic du Midi de Pau und des Pic de Gabizos, und reichen bis zu den Hochgipfeln des Mont Vallier und des Pic de Gar auf der Westseite des Aranthals, in der Nachbarschaft der Maladetta.

In diesem wunderreichen Gebiet reihen sich die höchsten Felsgipfel, die gewaltigen Dome der Maladetta, des Mont Perdu und des Vignemale mit ihrer blendenden Schneepracht aneinander, hier steigen in ungeheueren Absätzen, die den Pyrenäen so ganz ausschließlich eigenen Gebilde der Felsamphitheater, der Cirques oder Oules auf mit ihren Firnen- und Gletscherlagern, hier brausen aus Hochwäldern, aus Schnee- und Eisgewölben die riesigsten Wasserstürze hernieder; hier auch brechen allenthalben in den wildschönen Hochthälern die zahlreichen Heilquellen hervor, hier endlich „äußert sich die größte Mannichfaltigkeit der Naturschönheit und der Vegetation im stufenweisen Abfall von den majestätischen Höhen bis zu den reichbebauten Niederungen, mit einem Wort, es sind die Hochpyrenäen die erhabene schöne Krone des ganzen Systems.“ (Ritter.)

Vom Observatorium zu Toulouse, von Tarbes aus, wo auf sonnigen Hügeln noch Trauben und Feigen gedeihen, besonders aber von der Terrasse des Königsschlosses zu Pau gesehen, entwickelt sich das ganze wundersame Panorama der in mehrfachen Zügen über einander sich aufthürmenden Masse der Centralpyrenäen.

Dort am Südrand der mit den Felstrümmern und dem Kieselgerölle der hohen Pyrenäen überfäeten Ebene von Bigorre öffnen sich auch die Eingänge zu den drei Hauptthälern der Hochpyrenäen: bei Lourdes zum Thal des Gave de Pau, bei Bagnères zum Thal des oberen

Adour, bei S. Gaudens in das wilde Aranthal, das Thal der Garonne.

Von diesen drei Hauptthälern verzweigen sich fast alle übrigen Thäler der Mittelpyrenäen.

Das Thal des Gave de Pau erweitert sich etwas südlich von Lourdes, bei Argelès zum schönen sonnigen Raum, von herrlichen bis hoch hinauf im Terrassenbau cultivirten Bergen umstanden. Dieses reichgesegnete Thal mit seinem fruchtbaren Alluvialboden bildet recht eigentlich die Vorhalle zu den wildesten Scenerien des pyrenäischen Hochlandes.

Bei Pierrefitte öffnen sich die tiefen und engen Querthäler nach Cauterets südwestlich, nach Luz und Gavarnie südöstlich.

In dem tiefen, wildschönen Gebirgskessel des berühmten Badeortes Cauterets trifft man den höchsten Reichthum der Wald- und Wiesenvegetation und der von allen Höhen in jähen Stürzen niederbrausenden Gaven.

Zugleich brechen hier an zwei Dutzend der heißen schwefel- und kochsalzhaltigen Quellen hervor, die meisten hoch an den Abhängen, so daß sich die höchst gelegenen Badeetablissements an 700 Fuß über dem Thalgrund erhoben haben.

Wir sind hier in der Granitregion der Pyrenäen.

Nach Süden hin, der Kalkkette entgegen, wo sich das Pyrenäengebirg zu seiner höchsten Höhe aufthürmt, drängen sich nun in aufsteigender Pracht die grandiosen Scenerien hochgebirgiger Natur aneinander.

Ein Chaos von Granittrümmern, wie sie in diesem Theile des Gebirges unter dem Namen Peyrada sich öfters wiederholen, überdeckt Thalboden und Abhänge; dazwischen steigen dunkle Hochwälder auf, Tannen mit Eichen und Buchen gemischt, es tosen von allen Seiten in gewaltigen Cascaden die Gaven herab, wovon namentlich zwei von besonderer Schönheit und unbändiger Wuth des Sturzes, die Cascade de Cerisey und der vereinigte Fall des aus den Gletschern des Vignemale herabströmenden Gave de Gaube und des Marcadaou, unter deren Wuth der Pont d'Espagne erzittert.

Dieser primitive Brückenbau, aus riesigen Tannenstämmen roh gezimmert, liegt im Anblick des Kataraktes über dem tiefen Abgrund, in welchen derselbe hinabdonnert in der Umgebung der wildschönsten Bergnatur 4860 Fuß üb. M.

Aber wir steigen im Hochwald noch weiter hinauf, zu wüsteren Regionen. Nahe an 5700 Fuß liegt dort oben der kleine Lac de Gaube, in ein schweigendes Hochthal eingebettet, von rauhen, meist vegetationslosen Höhen umschlossen. Sein Anblick ruft fast die Stimmung des Berchtesgadener Obersee's hervor in seiner kolossalen Einsamkeit und tiefmelancholischen Ruhe. Der höchste Berg der französischen Pyrenäen, der 10,465 Fuß hohe Vignemale, spiegelt sich in dem dunklen Gewässer des Lac de Gaube; denn er steigt über den Vorhöhen im Süden auf mit seinen vergletscherten Gipfeln in aller Majestät eines Königs der Berge.

Vom Fuße des Vignemale zieht sich ein Gebirgsweg mit allen Unbehaglichkeiten, Gefahren und Beschwerden einer höheren Bergtour in 12 Stunden hinüber nach Gavarnie, dem Hauptziel auch unserer Wanderung.

Ich führe Sie indeß nicht auf diesem Wege dahin, da ich denselben nicht selbst besuchte, sondern lade Sie ein, mir auf dem bequemeren Geleise der Route thermale, der Bäderstraße, zu folgen, die von dem Gabelpunkt bei Pierrefitte über Luz und Gèdre nach dem Chamounix der Pyrenäen führt.

Hier stehen wir am Eingange zu dem wunderreichsten Theile der Hochpyrenäen; zum erstenmal eröffnet sich zwischen den vorlagernden Höhen ein Durchblick auf jenen gewaltigen, halbmondförmigen Bergkranz, dessen höchste Gipfel von West nach Ost der Vignemale, die Tours und der Cylindre du Marboré sind, eine ungeheuere Felsenmauer mit allen Wundern der erhabensten Gebirgsnatur, Schneemassen, Gletschern und Gletscherseen auf den einsamen, selten betretenen Höhen.

Die schwarzen Kalksteine und Marmorbänke, aus denen diese Mauer größtentheils besteht, sind fast nur Ueberreste von Schalthieren; sie ziehen parallel mit der Granitachse, der sie im Süden vorgelagert sind. Mehrere Durchbrüche, von den Spaniern Puertos genannt, führen über diesen Höhenzug, so der Port de Gavarnie, die Tuque Rouge (rothe Spitze), der Port de Pinède, der Canaou, nach seiner rinnen- oder canalförmigen Bildung so geheißen, der Port Vieux und die riesige Rolandsbresche, deren Contouren hier deutlich sichtbar sind, alle über der Schneegrenze erhaben.

Ich muß hier einige Worte vorausschicken über eine Formation welche, wie ich bereits erwähnt, den Pyrenäen ausschließlich eigen ist, und in dem centralen Gebiete derselben zu wiederholtenmalen, in den imponirendsten Verhältnissen aber hier am Marboré, bei dem Dorfe Gavarnie, auftritt.

Es sind jene hohen, halbkreisförmigen Wände, die in mehreren Absätzen aufsteigen, und in einem steilen, ja öfters senkrechten Abfall den Querthälern der Hochpyrenäen auf der Südseite ihren eigenthümlich imposanten Abschluß geben.

Von ihrer charakteristischen Form rühren die Benennungen Cirques, Amphitheater her, oder oules, d. h. olla = Topf, womit im Landespatois diese kesselförmig gebildeten Räume bezeichnet werden.

Aber auch in nächster Nähe von Gavarnie finden sich solche Oules oder Cirques, so an den Südenden der Querthäler von Estaubé, Troumouse und Bielsa oder Béousse (auf der spanischen Seite), weiter östlich entfernt im Val du Lys bei Bagnères de Luchon an der Maladetta und in kleineren Dimensionen am Lhéris, westlich vom Adourthal bei Bagnères de Bigorre.

Wer nun andere Hochgebirgsländer kennt, ohne die Pyrenäen gesehen zu haben, der möchte vielleicht versucht sein zu glauben daß sich ähnliche Gebilde auch anderswo vorfinden; aber in dem ganzen Alpengebiet z. B. ist doch nur eine einzige Stelle, die man, und auch diese nur annähernd, mit den Cirques der Pyrenäen vergleichen könnte; es ist jenes von den nackten Wänden des Dauben- und Plattenhornes umschlossene Hochthal von Leuk am Gemmipaß. Auch der hohe Bergkranz, welcher den Berchtesgadener Obersee an der Südseite abschließt, vermag nur entfernt ein Bild jener eigenthümlichen Formation zu geben.

Wir wandern dann fürs erste von Gèdre weiter gegen Süden. Der Weg windet sich um den Fuß des hohen Coumélie, einer breiten auf granitischer Basis aufgebauten Kalkmasse, die sich fast ohne Unterbrechung bis zum Cylindre du Marboré fortsetzt.

Drüben steigt zwischen den Pics de Soumaoute und Saugué die Höhe des Saussa empor, von welcher in reichen Cascadellen kleinere Gaven herabstürzen in den Gave d'Aspet, der aus dem nach ihm benannten Thale, einem der wildesten der Hochpyrenäen, hervorströmt, um sich in den Gave de Pau zu ergießen.

Dann betritt man das Chaos oder die Peyrada von Gèdre, das wüste Trümmerfeld eines eingestürzten Gneisberges der Westseite, dessen gigantische Felsstücke in der Ausdehnung einer halben Stunde wild durcheinander geworfen umherliegen, haushohe Kolosse von oft mehr als 60' Höhe, zwischen denen der Gave hindurchbraust und die Straße nach Gavarnie ihren Ausweg sucht.

Aber die überraschendste Erscheinung steht noch bevor, wenn man, um die letzte Felsenecke des Thalpasses biegend, urplötzlich den ungeheuren Cirque vor sich sieht in seiner kolossalen Höhe, überwältigend nah, die düsteren, unersteiglich scheinenden Mauern, auf ihren Vorsprüngen mit Schnee- und Eismassen bedeckt und von Gletscherbächen durchfurcht, die in einer Reihe von Katarakten von denselben herabstürzen.

Die erste Wirkung dieser kolossalen Erscheinung ist die optische Täuschung, welcher hier wie vor allen ungewöhnlich großen Gegenständen das ungeübte Auge verfällt. Aber auch derjenige dessen Blick und Augenmaß sich schon an manchen riesigen Gebilden der Hochgebirgswelt versucht und geübt hat, auch dieser wird anfänglich irre geleitet; es fehlt ihm der Maßstab um solche Dimensionen sofort zu begreifen.

So sehr der überraschende plötzliche Anblick des Cirque de Gavarnie meine Erwartung übertroffen, ich sollte doch noch in größeres Erstaunen gerathen, als ich, um zu der Felswand, die fast unmittelbar vor mir aufzusteigen schien, nahezu 2 Stunden, bis zu dem Thalkessel, der sie umschließt und in dessen Mitte ich bereits zu stehen vermeinte, noch über eine Stunde zu wandern hatte.

Drei kleinere Thalmulden, alte Seebecken, in staffelförmiger Linie über einander aufsteigend, sind noch zu überschreiten, bevor man in den eigentlichen Cirque gelangt.

Ein breiter Trümmerhügel, durch den Einsturz der östlichen Vorhöhe des Marboré gebildet, scheidet wie ein hoher Damm die letzte und größte jener Thalmulden, die von einer reichen Alpenflora übersäete Prade de S. Jean von dem Cirque.

Die Gewalt der Wasser, die, von den Höhen des Marboré herabstürzend, sich im Thalkessel zum wilden Strom sammeln, hat jene Barrière durchbrochen, und neben diesem Canal führt uns denn endlich der Weg hinein in die schweigende Rotunde, die in ewiger Dämmerung sich vor uns aufbaut.

Ein Amphitheater, ein Colosseum, das ist der erste Gegenstand der sich uns zum Vergleich mit diesem ungeheuren Gebilde der Natur aufdrängt. Man glaubt in der That in einem derartigen, wenn auch von Riesenhänden erbauten geschlossenen Raum sich zu befinden.

In drei Hauptabsätzen, durch viele kleinere gegliedert, steigt die Wand auf, 4300 Fuß hoch von der Thalsohle bis zum schneebedeckten First, welchen da und dort noch höhere thurmähnliche Aufsätze krönen und tiefe breschenartige Lücken durchbrechen. Der Umfang des Amphitheaters aber mißt 11,450 Fuß, was der Ausdehnung einer halben Stunde gleichkommt.

Auf granitner Basis erhebt sich die halbkreisförmige Wand des Marboré. Der gewaltige Sockel von 1000 F. Höhe besteht aus Urkalk, darüber steigen senkrecht, durch schneebedeckte Vorsprünge gegliedert, die muschelreichen Kalk- und Marmorbänke auf, wie hohe breite Friese, bald wie mit einem tiefgelben Anstrich überzogen, bald in schwarzer Färbung und von den Strömen des schmelzenden Firnenschnees schmutzig verwaschen.

Die Vorsprünge der Felswand entsprechen den Sitzreihen eines Amphitheaters. Aber wie würde sich das größte jener antiken Gebäude, das flavische Colosseum der Tiberstadt, gegen dieses Colosseum der Natur ausnehmen! Nicht Legionen, nein, ganze Völkerschaften hätten ja auf einer jeden seiner Riesenstufen Platz!

Was die grandiose Schönheit des Cirque de Gavarnie noch vor allen andern ähnlichen Bildungen der Pyrenäen erhöht, sind die Wasserfälle welche die Schnee- und Gletscherlager seiner stufenweise geformten Wand herabsenden.

Ihre Zahl ist nach der Jahreszeit, nach der Feuchtigkeit oder Trockenheit der Witterung verschieden; doch ist es beiläufig ein Dutzend, die ewig herniederströmend ihre tiefen Rinnsale in die Kalkwand gegraben; ihre Königin aber ist jene Riesencascade, die von der östlichen Wand 1266 Fuß in mächtigster Wasserfülle sich hinabwälzt in das Schneefeld zu ihren Füßen, welches sie durchfährt, um in der Tiefe des Thals sich mit 40 andern Gebirgswassern zu vereinigen, welche zusammen den Gave de Pau bilden.

Auf der westlichen Seite des Cirque, der großen Cas-

cade gegenüber, öffnet sich eine tiefe dunkle Spalte, in der es auf glatten Felsklippen hinaufgeht.

„C'est la première échelle," waren die lakonischen Worte meines Führers, als wir nach einer kleinen Stunde mühsamen und schwindelnden Steigens eine steilabfallende, von Schneefeldern unterbrochene Matte erreicht hatten.

Sie führt den Namen „est Sarradets," eine jener vielen eigenthümlichen Benennungen von Höhenbildungen in der Sprache der Pyrenäenbewohner; die Worte „Sarris" und „Isard," womit man die hier vorkommende kleine Gemsenart bezeichnet, sind davon abgeleitet oder hängen wenigstens damit zusammen.

An jener Stelle hatten wir auch zum erstenmale Gelegenheit das gewaltige Bild des Cirque von oben herab zu beschauen.

Tief, weit und finster, denn kein Sonnenstrahl dringt hinab in den trümmerbedeckten Thalgrund, lag der ungeheure Kessel in wahrhaft dämonischer Ruhe unter uns.

Weit und breit ist keine Spur menschlicher Ansiedelung mehr sichtbar. Nur auf einem der jenseitigen Berghänge zog langsam, fast unbeweglich und in winziger Gestalt, die Tausendzahl einer jener großen Schafherden hinauf, welche die charakteristische Staffage der Hochpyrenäen bilden.

Wir standen auf eine Stunde etwa der großen Cascade gegenüber, die sich in langsamen, ewig gleichmäßigen Schwingungen hinabwälzte, lautlos — denn auch der Donner eines solchen Riesenkataraktes verhallt ungehört in derartigen Räumen. Die abnorme Struktur der Cirques hat zu verschiedenen Hypothesen über ihre Entstehung Anlaß gegeben, wovon sich eine höchst interessante geistreiche bei Ramond findet. In der Nachbarschaft von Bagnères de Bigorre sind die kleinen Cirques de Bedat und de Lhéris, welche fast augenscheinlich durch den Einsturz von Aushöhlungen entstanden sind. Man könnte nun daraus den Schluß ziehen daß die größeren Cirques der Hochpyrenäen durch ähnliche Katastrophen gebildet worden seien. Thatsächlich ist auch der Thalgrund des Cirque de Gavarnie ein wüstes Schuttmeer. Indeß kann dasselbe auch lediglich durch Abrollen losgelöster Massen entstanden sein, wie denn auch jetzt noch immer kolossale Trümmer von der verwitternden Kalkwand herabstürzen, wodurch das Umherwandeln immerhin gefährlich wird. Ob sich also jene Theorie auch auf die gewaltigen Cirques von Gavarnie und seiner Nachbarschaft, von Troumouse, Vielsa u. a. anwenden läßt, wird noch dahingestellt bleiben müssen.

In jäher Steigung geht es hinauf über den Abhang der Sarradets. Die massigen Aufsätze des Marboré, der Casque und die Tours du Marboré, sowie die rohen Durchbrüche, die Rolandsbresche und die sogenannte „falsche" Bresche, zwischen welchen beiden der Taillongletscher lagert, gewinnen, von dieser Höhe gesehen, bereits riesige Dimensionen. Dann aber heißt es nochmals eine steile eis- und schneebedeckte Felswand hinauf klimmen, mit mehreren ziemlich unbehaglichen Passagen, um zu dem Gletscher der Rolandsbresche, zur Sernelha de la Breja, zu gelangen.

Dieser Gletscher ist eine compacte Masse von convexer Gestalt, und darum ward es mir erklärlich daß mein Führer sagte, wir hätten es heute glücklich getroffen, weil der Gletscher mit Schnee bedeckt sei.

Das ist nun bekanntlich in den Alpen gerade dasjenige was Gletscherwanderungen sehr gefährlich macht, und weßhalb man solche dort in der Regel unterläßt.

Der Gletscher der Rolandsbresche ist aber nicht von Rissen durchfurcht wie jene des Alpenlandes, und so bereitete uns die Schneedecke über demselben eine sichere Bahn, während sonst stellenweise Stufen ins Eis hätten gehauen werden müssen.

Immerhin aber hieß es mit größter Vorsicht, den Bergstock horizontal gehalten, und ohne rechts und links zu blicken, langsam vorwärts schreiten. Jeder Fehltritt hätte verderbenbringend sein können, da der schmale, zugerundete Gletscher am Rande eines tiefen Abgrundes hingelagert ist.

Hat man endlich auch diese schwierige Passage hinter sich, so trennt nur noch eine mäßig breite und tiefe Mulde von der Bresche.

Jetzt erst trat uns auch dieses Gebilde in seinen wahren Dimensionen vor Augen. Etwa 320' hoch, an der Basis von einer Breite von 120', die sich gegen die Höhe hin bis zu 200' erweitert, öffnet die Rolandsbresche 9000' ü. M. die Aussicht nach der Gebirgswelt der spanischen Pyrenäen. Wir stehen hier auf der Grenzlinie beider Reiche.

Weiße Wolkenzüge, von den Sturmwinden gejagt, die, an der Steilwand des Marboré sich brechend, hier einen Ausweg finden, wirbelten um den hohen First der Bresche, die durch den theilweisen Einsturz der hier strahlenförmig geschichteten Kalkwände entstanden ist; ja es steht zu erwarten daß über kurz oder lang noch eine größere Masse nachfolgen und mit ihren Trümmern die beiderseitigen Abhänge bedecken wird.

Von grandioser Wildheit ist denn der Anblick der spanischen Pyrenäen, eine weite Kalkwüste, ohne Vegetation, von Schneefeldern unterbrochen, durch breite Höhen und muldenartige Vertiefungen, aber auch durch enge finstere Thalspalten, deren Grund unsichtbar bleibt, gegliedert. Ein blauer Streifen, zwischen der Einsattelung zweier ferner gelegenen Höhen sichtbar, bezeichnet die Ebene des Ebro von Saragossa.

Vor allem imponirend tritt uns aber der Koloß des Mont Perdu hier entgegen, nach der französischen Seite hin ein hoher, zugerundeter Schneedom, der nach Spanien hin aber nackt und schroff abfällt und auf fast senkrechten, stufenweise aufsteigenden Steilwänden ruht.

Louis François Ramond de Carbonnières, ein Elsässer von Geburt, ist der Saussure der Pyrenäen. Kurze Zeit nachdem der berühmte Erforscher der Alpenwelt seine Be-

richte über den ersten der Granitberge Europa's, über den Montblanc, veröffentlicht, hat Ramond die Besteigung des Mont Perdu, des ersten der Kalkberge, wie er ihn nennt, versucht, eine Unternehmung die ihm erst auf der dritten seiner Expeditionen dahin gelang, und deren Mühen und Gefahren mit jenen einer Entdeckungsreise zur See in eine Linie gestellt werden können.

Denn die Auffindung des Berges allein war damals schon eine Schwierigkeit. Die Bergbewohner, welche Ramond über den Port de Pinède aus dem Thal d'Estaubé geleiteten, gaben verschiedene Höhen als den Mont Perdu an, der eine versetzte ihn nach Spanien, der andere nach Frankreich, ein dritter wollte in seiner Jugend Schafe zur Weide auf die Höhe desselben getrieben haben, und wieder ein anderer wußte zu erzählen, es sei nur ein einzigesmal einem verwegenen Jäger mit Hülfe des Teufels gelungen den Gipfel des Mont Perdu zu ersteigen.

Namentlich aber war es die kolossale, thurmartige Masse des Cylindre, welchen die meisten für den Mont Perdu hielten, der trotzige Rivale desselben, gleich imposant und furchtbar in seiner scheinbaren Unnahbarkeit; er steht dem Mont Perdu an Höhe nur um 130 Fuß nach, und ist mit demselben durch eine mächtige Felsbank, auf deren Absätzen Schneefelder lagern und Gletschermassen wie gefrorene Riesenkatarakten hinabhängen, verbunden.

So kann denn Ramond zugleich als der Entdecker des Mont Perdu gelten, welchen man zwar damals allgemein als den höchsten Punkt der Pyrenäen kannte, der aber seinen Namen, wie der berühmte Geognost selbst bemerkt, bis dahin mehr als irgend ein anderer Berg verdient hatte.

Jetzt wird der Mont Perdu gewöhnlich von Gavarnie aus auf dem Wege über die Rolandsbresche bestiegen. Von der südlichen Mauerwand des Marboré geht es hinab in jene Kalkwüste, Cotatoire genannt, bis nach der höchst primitiven Cabane de Gaulis am Südfluß des Mont Perdu. Sie dient während zweier Sommermonate außer den Besteigern des Mont Perdu, die hier übernachten, nur den aragonischen Schäfern zum Aufenthalt. Ueber hohe Steilwände, die durch schnee- und trümmerbedeckte Vorsprünge gegliedert sind, dann durch eine tiefe, fast verticale und von abstürzenden Gletscherwassern durchströmte Felsspalte klimmt man zum Gipfel empor.

Die Aussicht ist groß und prachtvoll, wird aber von jener des Cylindre's übertroffen, da dieser noch eine freiere Umschau nach der Nordseite hin gewährt.

Den grandiosen Erscheinungen in der Wunderwelt von Gavarnie kann sich nur eine Partie der Hochpyrenäen ebenbürtig zur Seite stellen; sie ist am östlichen Endpunkte derselben, dort wo die Gruppe der Maladetta mit ihren vielen schnee- und eisbedeckten Gipfeln, den montagnes maudites, in ihrem höchsten, dem Néthou 10,828 Fuß, fast 200 Fuß höher als der Mont Perdu emporsteigt.

Aus dem Thalkessel von Bagnères de Luchon, dem südfranzösischen Baden-Baden, führt ein langer Gebirgsweg an dem einsamen Hospiz vorbei, das hoch in grausiger Gebirgswüste einst von Templern erbaut worden, hinauf nach dem Felsenthor des Port de Venasque 7088 Fuß ü. M.

Dort stellt sich die Maladetta, der Montblanc der Pyrenäen, in ihrer ganzen überwältigenden Schnee- und Eispracht dar, ein ungeheueres zertrümmertes Kalkfelsgebirg, dessen höchste Gipfel aber Granit, und von welchem Gletschermassen sich herabsenken in einer Totalausdehnung von mehr denn 30,000 Fuß.

Auch die Maladetta wurde zuerst von Ramond und zwar schon vor dem Mont Perdu im Jahr 1797 bestiegen. Jetzt, nachdem im Jahr 1844 der Ingenieur Lézat einen bequemeren Weg gefunden, wird auch die Spitze des Néthou alljährlich einigemale besucht.

Der völlige Mangel an Weideplätzen soll diesem verschneiten Bergstock den Namen des Verfluchten gegeben haben; möglich daß in einer fernen Epoche durch einen Umschwung der klimatischen Verhältnisse diese hohen Hänge erst mit ihrem starrenden Eisgewand überzogen worden. Einer der wüstesten Schneeberge des Alpenlandes heißt die Blümlisalp; und der Sage welche sich an diese Höhe knüpft, liegt die wahrscheinliche (?) Thatsache zu Grunde daß einst auf jenen Abhängen, die jetzt unter der Decke des ewigen Firnenschnee's starren, blumenreiche Matten sich ausgebreitet haben. Vielleicht daß es am Nordhang der Maladetta auch einmal so ausgesehen, daß erst dann, als die Gletschermassen immer weiter hinabdrangen über den sprossenden Boden, die Hirten von Aragon oder Cataluña den alten Weideplatz mit dem letzten Fluch verlassen, der als Name an ihm haften geblieben ist bis auf den heutigen Tag.

Louis Agassiz' Bericht über die Untersuchung des Golfstrom-Bettes im Frühjahr 1869.[1]

Mitgetheilt von Oscar Schmidt.

Die Bedeutung der neueren nordamerikanischen Küstenvermessungs-Expeditionen liegt darin daß nicht bloß der eigentliche hydrographische Theil berücksichtigt, sondern daß auch den biologischen und geologischen Verhältnissen die größte Sorgfalt zugewendet wird. Die Küste von Florida ist bekannt als ein zum Studium der Riff-Bildung besonders günstiges Object, noch nie aber ist sie sammt der gegenüberliegenden Küste von Cuba und der Region von den Tortugas bis zu den Bahamas so planmäßig durch-

[1] Report upon Deep-Sea Dredgings in the Gulf-Stream during the third Cruise of the U. S. Steamer Bibb. Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, Cambridge. N. 13.

forscht worden als während der letzten drei Jahre, wo die biologischen und geologischen Beobachtungen dem Grafen Pourtalès als Assistenten anvertraut waren. Er hat sich seiner Aufgabe, wie aus seinen Berichten hervorgeht, mit eben so großem Eifer als Geschick entledigt und Professor Agassiz, welcher sich der letzten Expedition anschloß, bestätigt dieß in seiner zusammenfassenden Relation, aus der wir das Interessanteste mittheilen.

Man hat, von der Florida-Küste aus, drei faunistische Zonen zu unterscheiden, ehe das eigentliche Golfstrombett beginnt. Zur ersten gehören vor allem die zahlreichen Korallen, durch deren Lebensthätigkeit diese oberste Riff-Region fortwährend vergrößert wird, die eigentlichen Riffbauer. Ihre Tiefengrenze geht nicht über 10 Faden hinaus, und die Breite dieser Zone wechselt bis auf 20 Meilen. Es folgt eine zweite Zone, weit ärmer an Leben, deren Boden hauptsächlich aus Korallen- und Schalenfragmenten, aus Schlamm und gröberem Korallensand besteht, und außer wenigen lebenden Korallen und vielen Algen von Würmern und Schalthieren bewohnt wird. Am ausgeprägtesten ist diese Zone in der Tiefe von 20 bis 30 Faden, und es ist klar daß ihr Material zumeist durch Strömungen und Fluth aus der oberen herabgeschwemmt wird.

Es folgt nun von etwa 50 bis zu 250 Faden eine dritte Zone, ein breites, schräges Plateau, an dessen äußerer Gränze der Seeboden jäh abstürzt. Der Boden ist felsig, ein Kalkstein-Conglomerat, ausschließlich aus den Harttheilen von Organismen bestehend, welches Agassiz mit dem „Coral Rag" der Juraformation vergleicht. „Es wechselt," sagt er, „von 8 bis 10, 12 und 20 Meilen in der Breite, die größte Ausdehnung Sombrero gegenüber, und wird vollständig aufgebaut von Thieren welche auf seiner Oberfläche leben und seine Dicke durch ihre Anhäufung fortwährend vermehren. Große Stücke dieses Felsens wurden durch das Schleppnetz heraufgebracht, so daß sein Bau und die charakteristischen Ueberbleibsel der Thiere mit Muse studirt werden konnten. Ich kenne in den Annalen unserer Wissenschaft keine directere Erläuterung der Art und Weise wie Kalk-Gebirgsmassen auf dem Seegrunde angehäuft worden sind. Die dieses Plateau bewohnenden Thiere sind unzählig, und so mannichfaltig wie die welche man an den thierreichsten Küsten findet. Es kommen hier eine große Menge von Korallen vor, alle von geringer Größe und seltsamerweise zu Gattungen gehörig welche bisher an unseren Seeküsten nicht bekannt waren. Sie sind in der That im allgemeinen weniger mit den lebenden Korallen, als mit den Typen der Tertiär- und Kreideperiode verwandt. Gleich zahlreich sind die Echinodermen; auch sie sind klein im Vergleich zu denen, welche näher an der Küste wohnen, und auch sie erinnern in ihrer zoologischen Verwandtschaft an die charakteristischen Typen der Kreidezeit. Den Saleniden und Discoiden ähnliche, bisher unter den lebenden Echinodermen nicht bekannte Formen sind auf diesem Plateau entdeckt worden. Von Weichthieren will ich nur eine Art erwähnen, die Voluta Junonia, welche man für eine der seltensten Schnecken der Südküsten der Vereinigten Staaten hielt, und nur nach einigen wenigen abgearteten Exemplaren kannte. Von dieser Art, welche besonders interessant ist wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit Voluta Lamberti aus dem Crag und mit Voluta mutabilis aus den Meiocänschichten von Virginien und Maryland sind eine ganze Zahl lebender Exemplare, junge und alte, durch das Schleppnetz heraufgebracht worden. Zwei Brachiopoden — Terebratula cubensis P. und Waldheimia floridana P. — sind äußerst gemein, und tragen dazu bei dieser Fauna einen vorweltlichen Charakter zu geben." Die von mir (Schmidt) untersuchten Spongien dieser Zone verhalten sich ebenso; sie sind mit wenigen Ausnahmen neu für die Wissenschaft, und zwei Gruppen von ihnen sind unmittelbar wenig veränderte Abkömmlinge von Spongien der Kreidezeit, überhaupt alter Zeiten. Während aber bei Florida diese Fauna der Vorwelt auf dem verhältnißmäßig nicht gar tief versenkten Plateau neben dem eigentlichen Golfstrombette lebt, treten im Norden des atlantischen Gebietes andere Verhältnisse ein. Dort nämlich hat der größte Theil der alterthümlichen Lebewelt größere Tiefen zu seinen Wohnsitzen, worin sich aber nur die längst gemachte Beobachtung wiederholt, daß südliche Formen in ihrer Verbreitung nach den kälteren Klimaten sich tiefer ins Meer senken.

Seewärts von diesem Korallen-Tafelland — wofür Agassiz den Namen „Pourtalès-Plateau" vorschlägt — senkt sich der Boden jäh zu einer Tiefe von 400 bis 500 Faden, erreicht jedoch auch 800 Faden und mehr, obgleich das Schleppnetz [1] kaum zu größerer Tiefe als 700 Faden gelangte. Hier auf dem eigentlichen Boden des Golfstromes ist zwar das thierische Leben weit weniger entwickelt, allein wir haben dieß nur von den größeren Organismen zu verstehen, während das mikroskopische Leben ein unendliches ist. Dem möglichen Einwurf, daß der Mangel von in die Augen fallenden Organismen auf dem Grunde des Florida-Golfstromes verursacht sein könnte durch etwaige Schlammablagerungen des Mississippi und Orinoco begegnet der Bericht damit daß die Beobachtungen durchaus gegen eine solche weite Verschleppung jenes Flußschlammes sprächen.

Die folgenden geologischen Betrachtungen schließen sich in mehrfacher Beziehung denen an welche Carpenter und Thomson nach ihren Kreuzfahrten auf dem „Porcupine" veröffentlicht haben. „Nach dem, sagt Agassiz, was ich vom Tief-See-Boden gesehen, bin ich zu der Annahme veranlaßt daß von den Felsen, welche die Masse der geschichteten Erdrinde ausmachen, von der ältesten bis zur

[1] Wir haben im Deutschen leider keinen kurzen Ausdruck für „dredging." Dredge ist das Schleppnetz, dredging das Handtieren, der Zug mit dem Schleppnetz, auch die Schleppnetz-Excursion.

jüngsten Formation, wahrscheinlich nichts in sehr tiefem Wasser gebildet worden ist. Ist dieß der Fall, so müssen wir annehmen daß die Flächen welche jetzt theils von unseren Continenten eingenommen werden, mit ihrem Gürtel von etwa 200 Faden Tiefe theils von den tieferen Oceanen von Anfang an ihren relativen Umriß und Lage beibehalten haben; daß die Continente immer Districte allmählicher Erhebung gewesen sind mit verhältnißmäßig geringen Oscillationen nach oben und unten, und die Oceane immer Districte allmählicher Senkung mit gleich geringen Schwankungen. Indem jetzt der geologische Bau unseres Continentes über die größte Strecke seiner Ausdehnung hinlänglich erkannt worden, scheint mir dadurch der stärkste Beweis für diese Ansicht geliefert zu werden, indem man keinen Anhalt für die Annahme findet daß irgend ein Theil desselben wieder bis zu einer größeren Tiefe gesunken ist, nachdem er aus dem Ocean aufgetaucht. Die Thatsache daß auf dem amerikanischen Continent, östlich von dem Felsengebirge, die geologischen Formationen in ihrer regelmäßigen Reihenfolge von den ältesten azoischen und primordialen Ablagerungen bis zur Kreideformation erscheinen ohne die leiseste Andeutung einer nachfolgenden großen Senkung, scheint mir der vollständigste und directeste Beweis meiner Behauptung zu sein. Ueber den westlichen Theil des Continentes kann ich nicht mit gleicher Zuversicht sprechen. Ferner aber ist die Lage der Kreide- und Tertiärformationen längs der Gliederung östlich des Alleghanies-Zuges ein weiterer Beweis für die Beständigkeit der oceanischen Mulde, an deren Rand jene neueren Lager sich abgesetzt haben. Ich weiß wohl daß in verhältnißmäßig neuerer Periode Theile von Canada und den Vereinigten Staaten, welche jetzt 600 oder 700 Fuß über dem Meeresspiegel stehen, unter Wasser gewesen sind; aber dadurch ist die Configuration des Erdtheiles nicht verändert worden, sobald man bedenkt daß derselbe von dem 200 Fadentiefen Gürtel umfaßt wird."

„Die Geologen haben sehr freigebig die oceanischen Strömungen für die Anwesenheit losen Materials auf der Erdoberfläche verantwortlich gemacht. Während nun aber jetzt die thatsächliche Art und Weise der Vertheilung solchen losen Materials unter dem Einfluß ausgedehnter und mächtiger Strömungen erkannt zu werden beginnt, müssen diejenigen welche die Thatsachen so auslegen, auch zeigen inwiefern sie mit den Wirkungen oceanischer Strömung im Einklang sind. Ich muß gestehen daß ich mich in der Golfstrom-Mulde vergeblich nach Spuren des charakteristischen Schlammes umgesehen habe, welcher aus der Mündung des Amazonas in solchen Massen sich ergießt daß davon das Wasser des Oceans bis auf eine große Entfernung von der Küste getrübt wird; und dennoch ist der Aequatorialstrom des Atlantischen Oceans eine der größten und stärksten aller bekannten Strömungen."

„Noch ein anderer Punkt dieses Gegenstandes ist unmittelbar mit den Tief-See-Sondirungen verbunden. Die Geologen, besonders die aus Lyells Schule, haben immer und immer wieder das allmähliche Auftauchen großer Landstrecken aus dem Wasser angenommen, und alle Arten losen Materials, was unregelmäßig über die Erdoberfläche zerstreut ist, für einen Beweis des früheren Untergetauchtseins gehalten. Seit aber das Schleppnetz zur Erforschung der Tiefe angewendet worden ist und eine große Mannichfaltigkeit von Thieren, in einer Fülle, welche mit der des seichteren Wassers wetteifert, heraufgebracht worden ist, nicht nur aus der unmittelbaren Nachbarschaft des Landes, sondern in verschiedenen Entfernungen und bei zunehmender Tiefe, von ein zu zwei und sogar vielen hundert Faden, so hat kein Beobachter das Recht ausgedehnte Ablagerungen losen Materials, worin sich keine Ueberreste von Meeresorganismen finden, als Meeresproducte anzusehen. Der wirkliche Schlamm und Sand der Tiefe strotzt von unzähligen mikroskopischen lebenden Wesen, deren Harttheile leicht in den kleinsten Proben von Meeresablagerungen entdeckt werden, und daher genügendes Zeugniß ablegen wo größere Thiere und Pflanzen fehlen. Nachdem ich nun die ganze Breite unserer westlichen Prairien durchmessen, ohne irgendwo ein Zeichen von See-Thieren oder Pflanzen gefunden zu haben, kann ich keinen Beweis für ihren marinen Ursprung finden oder für den Einfluß oceanischer Strömungen bei Anhäufung und Vertheilung der losen Bodenbestandtheile, welche über diese weiten Ebenen zerstreut sind. Auf der andern Seite habe ich mich vergewissert daß die felsigen Schichten, auf welchen jene Materialien liegen, überall auf dieselbe charakteristische Art geglättet, ausgehöhlt und gefurcht sind, als die wohlbekannten vergletscherten Oberflächen. Ich habe solche polirte Felsen im Thal des Platte-River, nicht weit von Omaha, gesehen, und bin nun überzeugt daß die ganze Strecke zwischen den Alleghanis und dem Felsengebirge ein ununterbrochener Gletscherboden war. Die gefurchten Steine welche zwischen dem losen Boden der großen Prairien vorkommen, befestigen diese Ansicht. Aus ähnlichen Gründen bin ich überzeugt daß das Thal des Amazonenstromes seit der Tertiärperiode nicht unter dem Meeresspiegel gewesen."

Die Sondirungen haben ergeben daß während von der Floridaküste her der Meeresboden allmählich abfällt, an der Küste von Cuba schon in einer Entfernung von weniger als zwei Seemeilen man eine Tiefe von 3—4000 Fuß hat, hier und dort sogar in etwas weiterem Küstenabstande 5000 Fuß. Ueberraschend war auch die aus der Vergleichung der mit der Lothleine und dem Netz heraufgebrachten Bodenproben mit den Felsgesteinen der Küste, daß dieser steile Absall verursacht worden ist dadurch daß die Strömung eine ältere Korallenformation abgenagt hat. Wir übergehen die speciellere Beschreibung des Baues und der Entstehung der Florida Riffe. Von keinem Gestein aber längs des untersuchten Golfstromes ließ sich annehmen daß es in einer größeren Tiefe als in den oben erwähnten drei Zonen gebildet worden sei, und der Schluß

auf dieselben Vorgänge im Jura und der schwäbischen Alp liegt nahe. Während des geologischen Mittelalters, sagt Agassiz, war die Juraformation der untermeerische Gürtel eines wachsenden Continentes, gerade sowie das Pourtalès-Plateau jetzt den südlichen Strand von Nordamerika bildet.

Erinnern wir uns daß Wyville Thomson und Carpenter die Bodenverhältnisse und Fauna der Tiefenzone des atlantischen Oceans schon mit der Kreidezeit in Continuität gesetzt haben, so müssen wir auch mit Agassiz das große Riff, welches wir jetzt bei Cuba von dem Golfstrom zernagt finden, in der Kreidezeit entstehen lassen. Alles dringt darauf hin, was schon der jüngere Agassiz näher begründet, daß während der Kreideperiode der Golfstrom noch nicht durch die centralamerikanische Barrière zurückgeworfen wurde, sondern direct in die pacifische Strömung überging. Es ist, meint Agassiz, wahrscheinlich daß die Verbreitung der jetzt gegen England, Faröer und Norwegen zu lebenden Kreidethiere durch den Golfstrom erfolgt sei, wenigstens bis zu einem gewissen Grade.

Was meinen, des Referenten, Theil an der speciellen Untersuchung angeht, so finde ich zwar auch die Tiefenfauna von Florida in der Ueberzahl, zumal wir die Bodenbevölkerung des eigentlichen tiefen Floridastromes noch sehr wenig kennen und nur der nordöstliche europäische Theil tiefer erforscht ist, allein es ist eben so wahrscheinlich daß ein großer Theil dieser nördlichen Tiefenfauna auch in directer Continuität mit den Kreidethieren des europäischen Westens steht. Wir sind übrigens kaum am Anfange dieser Forschungen, zu welchen Agassiz am Schlusse seines Berichtes einen sehr schönen Beitrag liefert. Ein glücklicher Zufall ließ ihn und Pourtalès zu Zeugen werden als eine Anzahl Granitblöcke, welche bei Fort Taylor vor drei Jahren durch Fluthgewalt unter Wasser gestürzt worden waren, gehoben wurden. Sie waren noch so glatt daß man die jüngsten Stadien der zahlreich auf ihnen angesiedelten Korallen bemerken, diese ablösen und vollständig beobachten konnte. Es ließen sich alle Stadien des Wachsthums und der Entwicklung zahlreicher Gattungen vergleichen, und damit der systematische Rang feststellen mit der höchst bedeutungsvollen Beziehung auf die geologische Aufeinanderfolge. Wenn nun Professor Louis Agassiz, ein erklärter Gegner der Lehren Darwins, sagt daß die großen Typen der Classe der Polypen im Laufe der Zeiten so aufeinander gefolgt sind: erst die Turbinolien, dann die Fungien, dann die Asträen und endlich die Madreporen; daß dieß genau die Reihe sei in welcher sie nach ihrem ganzen Bau aufeinander zu folgen hätten, und daß die Korallen genau in dieser Ordnung während ihrer individuellen Entwicklung von einer Stufe zur andern steigen, so erblicken die Anhänger der Umwandlungslehre hierin einen neuen glänzenden Beweis für die Richtigkeit dieser Theorie

Das Carpentaria-Land.

Hr. A. Gasnault gibt aus dem „Melbourner Australian" folgende Schilderung des Carpentaria-Landes. Der Anblick des Landes, sagt er, hat große Aehnlichkeit mit den Pampas Südamerika's. Auf ungeheure Entfernungen hin kann der Reisende weite Ebenen durchstreifen ohne Bäume anzutreffen außer etwa an dem Ufer der Wasserläufe. Oft hindert ihn hohes Gras auch nur einige Schritte weit zu sehen. Nichtsdestoweniger findet man selten diese Graswälder mehr als 150 Kilometer von der Küste entfernt. Dort muß der geschickteste Pionier, mitten am Tage, seinen Compaß zu Rathe ziehen, oder aus Mangel an Wasser zu Grunde gehen, wenn er, trotz des Vorraths welchen er davon mitgenommen, vom einen Fluß zum andern geht. Dieser Vorrath ist in einem wasserdichten Leinwandsack enthalten, und es gibt keinen Reisenden der ohne denselben an diesen Gestaden seine Wanderung anzutreten wagt. Oefter indessen ist das Schauspiel welches er vor Augen hat kein so trauriges als man glauben sollte. Er bemerkt oft ein feines, kurzes und mannichfaltiges Gras. Dieses Gras hat im dürren Zustand alle Eigenschaften des besten Hafers und der besten Luzerne und die größten Aehnlichkeiten mit diesen Futtergewächsen. Drei Monate nach der Regenzeit ist es unter dem Einfluß einer tropischen Sonne in den Heu-Zustand übergegangen, und dann von ausgezeichneter Beschaffenheit — ein Umstand welchen die diese Gegenden besuchenden Reisenden nicht unbeachtet lassen sollten. Sehr oft setzt anfänglich der Anblick dieses dürren Grases sie in Schrecken, allein der Eindruck ist von kurzer Dauer. Bald sehen sie daß ihre Pferde, anstatt vom Genuß des anscheinend dürren und undankbaren Grases zu verkümmern, an Kraft und Feuer gewinnen. Diese Ebenen müssen, obwohl sie anfangs vollkommen gleichförmig scheinen, in Wirklichkeit eine geneigte Fläche sein. Wenn wir, wie es thatsächlich der Fall, bemerken daß der Cooper Fluß seine Quelle etwa im 21. Breitengrade hat, d. h. ungefähr halbwegs zwischen dem Meerbusen und der Region des Südens, so muß das Land im Süden eine beträchtliche Erhöhung haben, und diese Erhöhung mindestens 600 Meter erreichen. Von diesem Punkte bis zum südlichsten Theile des Meerbusens von Carpentaria beträgt die Entfernung ungefähr 400 Kilometer, ohne daß es möglich ist auch nur die mindeste Abschüssigkeit wahrzunehmen. Daraus folgt natürlich daß die mittlere Erhöhung von den Ufern des Meerbusens bis bis zum 21. Breitengrade 1m, 50 per Kilometer beträgt. Prüft man die Karte des Meerbusens, so wird man bald sehen daß diese Senkung sich unter dem Meer ununterbrochen auf mehr als 100 Kilometer nördlich fortsetzt.

Im Südwesten der Stadt Burke gibt es ein anderes Gebirgsnetz am Becken des Gregory-Flusses, und ein drittes südöstlich von der Gegend des Gilbert-Flusses. Allein das zwischen diesen beiden Flüssen liegende Land ist fast überall,

auf mehr als 300 Kilometer südlich, eine weite Ebene, mit Ausnahme einiger vereinzelten Berge, deren Gipfel die zwischen 35 und 100 Meter hohen Plateaux bilden. Es gibt mehr Wasserläufe und diese Wasserläufe sind, auf einem Wege von 160 Kilometern den sie bis in den Meerbusen von Carpentaria durchfließen, schöner als die auf der ganzen Ostküste von Queensland auf einem Wege von mindestens 3000 Kilometern.

Die Insel Sweers ist ein ebenso gesunder als angenehmer Aufenthalt. Sie liegt im Bereiche der Passatwinde, in geringer Entfernung verschiedener Wasserläufe. Der Albert, der nächste, ist 50 Kilometer, der Nunan 130 Kilometer davon entfernt. Im allgemeinen sind die Gewässer des Meerbusens sehr ruhig, obgleich sich bisweilen Aufregungen merkbar machen; ein Ausflug von der Insel nach den Flüssen gilt gewöhnlich als eine Lustpartie.

Fünfzig Kilometer nordöstlich von der Insel Sweers liegen die Bountiful-Inseln, wo sich die Liebhaber Schildkröten und Austern, so viel sie wollen, verschaffen können.

Das Klima von Carpentaria ist ein wirklich tropisches. Die Hitze während der Monate November, December, Januar, Februar und März ist sehr groß, obgleich sie meist gemäßigt wird durch frische Winde. Diese Winde wehen aus Südost und Nordwest. Die Südostwinde treten um den Monat März ein, und dauern fast ohne Unterlaß bis in den October. Die Nordwestwinde folgen ihnen, und stellen das Gleichgewicht in der Atmosphäre wieder her. Die Jahreszeiten haben eine bemerkenswerthe Regelmäßigkeit, so daß jeder der mehrere Jahre am Meerbusen gelebt hat, im Stande ist mit größter Genauigkeit über die Witterung zu urtheilen. Vom Anfang des März bis zum Ende Novembers, d. h. während neun Monaten des Jahrs, herrscht die trockene Jahreszeit. Im Verlaufe dieser ganzen Zeit fällt kein oder nur sehr wenig Regen. Die Sümpfe fangen an auszutrocknen, und das Gras verliert gegen das Ende der Trockenheit seinen ganzen Wohlgeschmack. Der Squatter seufzt nun ängstlich nach Regen; das Vieh verkümmert; der Reisende sorgt regelmäßig für Trinkwasser wenn er Morgens das Lager verläßt, weil er befürchten muß daß die Pfützen auf welche er für den Nachmittag rechnet ausgetrocknet sind. Oft ist er der Spielball einer Fata morgana, oder Luftspiegelung.

Gegen Ende Novembers zeigen sich, fast jeden Abend, Gewitterwolken am Horizont, die zwar viel Regen verheißen, aber keinen Tropfen fallen lassen. Nach mehrwöchigem Harren tritt endlich die Regenzeit ein. Ueberall, wo er kann, muß der Reisende Halt machen; glücklich wenn er eine bequeme Stelle gefunden auf der er seine Reise fortzusetzen im Stande ist.

Bisweilen kommt er zwei Monate lang nicht aus seinem Wagen, da auf mehrere Kilometer in der Runde das Land überschwemmt ist. Er lebt von den Nahrungsmitteln die er mitgenommen, und mit denen er auf seinen Posten zurückkehrt. Ist er unklug genug gewesen mit unzureichendem Lebensmittelvorrath die Reise anzutreten, so läuft er große Gefahr Hungers zu sterben. Er findet indeß bisweilen Portulaceen und andere Pflanzen als ziemlich prekäre Aushilfe. Jede Verbindung mit dem Land ist abgeschnitten, und man muß Muth und sehr dringende Anliegen haben um sich auf den Weg zu machen, selbst vorausgesetzt daß, was nicht immer geschieht, das Unternehmen möglich ist. In solchem Falle setzt man sich der Gefahr aus daß das Gespann im Koth stecken bleibt. Man muß dann absteigen, und die Pferde oder Ochsen an der Hand führen, muß Tage und manchmal ganze Wochen lang warten ehe die Gewalt des Wassers sich legt. Ist dieses Hinderniß besiegt, so findet sich unser Reisender 1, 10, 20, 30 Kilometer weiter vor einem noch angeschwollenen Wasserlauf, und die verdrießliche Aufgabe zu warten beginnt von neuem. Wer da weiß wie man im Carpentaria-Land zu Werke gehen muß, der besorgt alle seine Angelegenheiten während der trockenen Jahreszeit, sendet seine Wollen an den Hafen, setzt sein Vieh auf regelmäßige Rationen, entfernt seine Heerde aus den niederen Ländereien, schickt sie dahin wo, wie er aus Erfahrung weiß, die Ueberschwemmung nicht zu fürchten ist, und schließt sich selbst in seine improvisirte Wohnung ein. Er wartet, wenn er nichts besseres zu thun weiß, bis das Gras etwa 3 Millimeter täglich wächst, was nach den ersten Regen geschieht. Gegen Ende Januars braucht er sich nicht mehr nach Wasser umzuthun, denn es gibt solches jetzt in großem Ueberfluß; dafür aber greift er zu seinem Moskitozelt, das meist nicht aus schwacher und haltloser Gaze besteht, sondern ein starker und dicker Musselin, d. h. ein wahres Frauenkleid ist. Der Moskito des Meerbusens ist ein sehr gewandtes Insect, das sich alle Ausgänge zu Nutzen zu machen weiß; die geringste Oeffnung liefert ihm einen Durchgang. Während der drei ersten Monate welche folgen, ist der erfahrene Holzhauer unzertrennlich von seinem Zelt, und ohne dieses ist keine Ruhe möglich. In seiner Tasche hat er eine große Menge Chinin-Pillen oder jedes andere Fiebermittel seiner Wahl; ja jeder am Meerbusen Lebende hat seine besondere Arznei, denn jetzt ist die Zeit der Fieber und Krankheiten. Der am Meerbusen Wohnende magert zusehends ab. Oft erbricht er die zu sich genommene Nahrung, wie gering auch die Quantität derselben sein mag. In dieser Beziehung hat die Gegend viel Aehnlichkeit mit gewissen Theilen Mexico's wo das gelbe Fieber wüthet. Auch die Mücken sind sehr lästig. Oft führen ihre unaufhörlichen Stiche auf die Augen Ophthalmien herbei, und es hat daher durchaus nichts überraschendes Männern zu begegnen die wie die schönsten Damen verschleiert sind.

Diese lange Liste von Uebeln ist indeß nicht das was die Reisenden beider Geschlechter abhalten darf dem Klima des Carpentaria-Landes zu trotzen. Die Erfahrung hat, leider um den Preis von tausend und tausend Opfern, gelehrt welche Lebensart man beobachten muß. Wer Cha-

rakterstärke genug besitzt sich nach dieser Lebensordnung zu richten, kann am Meerbusen ganz eben so frei von Krankheiten bleiben wie überall anderswo im nördlichen Theile von Queensland. Wir gelangen nun ans Ende Aprils. Die Sonne ist nach Norden vorgerückt. Die Tage und die Nächte sind an Dauer beinahe gleich. Die Decken sind nothwendig für die Nächte und die dicken Wollenhemden für den Tag. Die Mücken werden weniger unerträglich, die Moskitos haben sich in die Sümpfe zurückgezogen, wo sie entstehen. Die Krankheiten lassen ihre Opfer in Ruhe; der Holzhauer ergreift seine Axt. Er nährt sich von frischem und zartem Fleisch; sein Appetit ist vortrefflich; wenn nicht, so nimmt er ein wenig Chinin, und alles geht gut. Das Vieh befindet sich wohl, und die Schafe sind fruchtbar.

Die Provinz hat vor ungefähr vier Jahren Vieh erhalten, das sich seit dieser Zeit außerordentlich vermehrte. Die beiden ersten Jahre wurden der Einrichtung der Ställe und Schäfereien gewidmet. Meist kamen die Thiere aus gewaltigen Entfernungen, selbst aus Neu-Südwales. Auf einigen Punkten gedieh das Vieh bewundernswerth, weit über alle Hoffnungen. Auf anderen vermehrten sich zwar die Heerden nicht, und entsprachen nicht den gehegten Erwartungen, allein die Ursache davon lag in einer schlechten Leitung, oder in einer übelverstandenen Vertheilung der Schafe oder des Großviehs. Man hat Hornvieh an Orte gethan wohin Schafe gehören, und umgekehrt. Die Erfahrung wird, wir zweifeln nicht daran, das Uebel beseitigen.

Trotz der Länge der trockenen Jahreszeit ist das Land nicht schlecht bewässert. Vollständiger Wassermangel hat sich in keiner Station fühlbar gemacht. Selbst das Gras hat nie ganz gefehlt, obwohl es, wie wir bereits gesagt, äußerst dürr wird; es hält sich im allgemeinen sehr gut, besonders an der Küste. Ueberall behält es seine nährenden Eigenschaften bis zum letzten Augenblick. Die Jahreszeiten sind regelmäßig, und nie hat es eine mit Regengüssen abwechselnde trockene Jahreszeit gegeben, in den letzten Jahren wenigstens nicht.

Die Natur des Landes macht lange Reisen zu Wagen leicht. Der schlimmste Feind gegen welchen der Fuhrmann zu kämpfen hat ist die Sonne der Tropen; diese Sonne trocknet alles aus was mit ihr in Berührung kommt. Unter der Einwirkung ihrer Strahlen krachen die Räder mit einem Tone wie von Castagnetten, und oft fällt in Folge der Verrückung der Räder die Ladung zu Boden. Der Fuhrmann hält stets ein wachsames Auge auf sein Fuhrwerk gerichtet, und schlägt beim geringsten Riß einen Keil ein. Zehn junge Ochsen können drei oder vier Tonnen durch die ganze Provinz ziehen. Während der trockenen Jahreszeit erlangen die Straßen, die stets eben sind wie eine Eisenbahnlinie, die Härte des Diamants, und nie werden große Ausgaben erforderlich sein um das Land wegsam zu machen.

Was den Ackerbau betrifft, so hat diese Provinz, man muß es gestehen, keine großen Fortschritte gemacht. Die an die Küste des Meerbusens gränzenden Felder, welche dem Pflanzer und dem Capitalisten zur Verfügung stehen, sind völlig ungeeignet zu jedem derartigen Gebrauche. Zwei Drittheile dieses Saumes sind gänzlich unbenützbar, nicht einmal Weiden könnte man daraus machen; es sind einzig und allein schlammige Tiefgründe. Diese Gründe werden während des Sommers vom Meer überschwemmt und sind ferner von einem vollständigen Salzwasserflußnetz durchschnitten. Der Rest, wiewohl in gewissem Maß zur Weide geeignet, ist zum Ackerbau durchaus untauglich. Er besteht meist aus offenen Ebenen, deren Boden aus zähem Thon gebildet ist.

Von ganz besonderer Wichtigkeit aber sind die Bergbau Erzeugnisse. In dieser Beziehung wird die Provinz wahrscheinlich binnen wenigen Jahren in nichts jeder andern der Colonie nachstehen. Man sagt, und wir haben keinen Grund daran zu zweifeln, daß die reichsten Kupferminen Australiens in diesem Augenblick im Carpentaria-Land ausgebeutet werden. Der Transport zu Lande ist allerdings sehr lang, 400 Kilometer, allein der Weg bietet keine Schwierigkeit; er folgt einer weiten Hochebene, auf welcher man mit geringem Kostenaufwand eine Eisenbahn anlegen könnte. Das einzige Hinderniß wäre der Uebergang über die Flüsse.

Pethericks neue Entdeckungsreisen im äquatorialen Afrika westlich vom Weißen Nil.

2. Der Marsch über Land von Abukuka nach Gondokoro.

Wir haben unser schottisches Ehepaar bei Abukuka oder Lelnun der Seriba der Brüder Poncet am linken oder westlichen Ufer des Nil lat. 7° N. verlassen, als es im Begriff stand durch das Ueberschwemmungsgebiet der Nilgewässer westwärts vorzudringen. Es fehlte jedoch an hinreichenden Trägern für das Gepäck, denn die Kitschneger verlangten als Lohn genau das was man am wenigsten geben konnte, nämlich etliche Stücke Vieh. Petherick versammelte seine türkischen Soldaten am 1. August und fragte sie ob sie sich dem abenteuerlichen Marsch anschließen wollten, und er erhielt darauf die heroische Antwort: „Wenn ein Weib (Frau Petherick) so etwas wagt, sind wir Mädchen oder Männer daß man noch fragen kann?“ Die Expedition setzte sich also mit theilweiser Zurücklassung des Gepäcks in Bewegung, Herr und Frau Petherick beritten. Der frühere Fußweg war nur kenntlich durch eine Wand von Röhricht zu beiden Seiten, während die Rosse bis zu den Knieen im Wasser plätscherten. So ging es weiter bis die Schaar an eine tiefere Wasserlache gelangte. Dort kam ein Boot aus Federharz zum Aufblasen in An-

wendung, welches Petherik mit sich genommen, und mit welchem er schon früher befriedigende Versuche auf dem Nil angestellt hatte. Um 5 Uhr Nachmittags gelangten alle an der andern Seite auf festes Land, ja sogar unter Wald, aber erst in der Dunkelheit wurde ein Viehkraal von Kitschnegern erreicht, und in einem der dortigen Tukal übernachtet.

Der prächtige Morgen erfrischte alle Lebensgeister und machte sie empfänglich für die Herrlichkeiten der tropischen Natur, die uns mit Entzücken gepriesen werden. Freilich wenn man monatelang immer mitten im Wasser in überschwemmten Flächen gelebt hat, wird das Betreten eines Waldes mit blühenden Bäumen, die stärkende Wohlgerüche ausstreuen, wohl jeden mit Wonne erfüllen, selbst das Geschrei des Trompetenvogels, oder richtiger des abessinischen Hornvogels, wie das Geschnatter von Affengevatterschaften mag als willkommene Musik gelten, und mit Lust wird sich das Auge in den offenen und bebauten Niederungen an den speerhohen Halmen des reifenden Negerkorns weiden. Noch am nämlichen Tage wurde Adoe erreicht, eine zweite Seriba der Brüder Poncet, wo abermaliger Mangel an Lastträgern die kleine Karawane zum Stillliegen nöthigte. Endlich am 12. August, als ein Todesfall unter den Kitschnegern neben der Seriba eingetreten war, der natürlich dem üblen Einflusse der Fremdlinge zugeschrieben wurde, nöthigte die Frau des Häuptlings Dschichwi Petherick zu einfachen Gewaltschritten nur um die unheimlichen Gäste los zu werden. Es wurde von Negern festgenommen wen man fand, hauptsächlich aber Frauen, und ihnen die Traglasten aufgenöthigt. Als die Neger den Ernst sahen, kamen etliche freiwillig um ihre Ehehälften von den Bürden zu befreien. Langsam schritt die Karawane westwärts vor durch offene und bewaldete Striche. Zu den Merkwürdigkeiten der dortigen Pflanzenwelt gehört eine wilde Weinrebe, welche Trauben mit sehr kleinen aber süßen und köstlichen Beeren trägt. Ob ihre Art in irgend einer systematischen Nähe von Vitis vinifera stehe, erfahren wir jedoch nicht. Auch wollen wir etwaige Uebersetzer davor warnen daß Frau Petherick wiederholt von wildwachsenden „Cactus" spricht die sie gesehen haben will. Alle Cactusarten sind nur auf Amerika beschränkt, und daß nach Innerafrika schon einzelne Species künstlich verpflanzt worden seien schien nicht glaubhaft. Es ergibt sich auch später (tom. I. pag. 308) daß unter Cactus die leuchterähnliche Wolfsmilch (Euphorbia candelarum) zu verstehen sei.

Die Kitschneger, durch deren Gebiet sich die Reisenden bewegten und in deren Tukal, elend genug bei schadhaften Dächern und gelegentlichen Gewittern, sie zu übernachten pflegten, begegneten ihnen nur mit Unfreundlichkeit, waren auch nicht zu Verkäufen von Lebensmitteln zu bewegen. Als man am 18. und 19. August durch die Ortschaft Lau gezogen war, die etwa 2000 Einwohner umfaßt und deren weit abliegende Hütten meilenweit sich erstrecken, sollte eine seeartige Ueberschwemmung quer vor ihrem Wege die Reisenden zu wochenlangem Stillliegen nöthigen. Ein Dorf, hart an dem periodischen See gelegen, war, wie die noch glimmenden Feuer zeigten, von den Bewohnern kürzlich verlassen worden. Als aber am 21. August den Jägern zwei Elephanten aufstießen, von denen sie einen erlegten, kamen die Neger gierig herbei um sich an dem Fleisch des Wildes zu sättigen, welches ihnen überlassen wurde, auch versprachen sie jetzt daß die Dschimid, ein Clan der Kitsch welcher kein Vieh hält, sondern sich vom Fischfang nährt, 30 Kähne am nächsten Morgen zum Ueberschreiten der Wasserfläche stellen würden. Der Fährlohn, in Messingarmbändern bestehend, mußte aber schon Tags zuvor entrichtet werden. Allein weder Fischer noch Kähne stellten sich in den drei nächsten Tagen ein. Am 25. Aug. wurde den Negern durch einen Boten zu wissen gethan daß man sich in ihrem Dorfe so lange festsetzen und so lange von der reifen Durraernte ernähren werde, bis man Lebensmittel zum Verkauf brächte, und die Fahrleute zur Erfüllung ihres Vertrages nöthigte. Dieß half soweit daß die Eingebornen Korn im Tausch gegen Glasperlen brachten. Da aber die Fahrboote immer noch nicht erschienen, verlegte Petherick sein Quartier nach dem Dorfe Neot, welches die Fischerleute bewohnten. Unterwegs zeigten sich die Neger mit Lanzen, Bogen und Pfeilen bewaffnet in drohender Menge, und als Mussaad, einer von Pethericks Elfenbeinhändlern und zwar ein Bandenführer sich ihnen allein zur Beschwichtigung näherte, wurden ein paar Pfeile gegen ihn abgedrückt. Die Karawane ergriff hierauf Besitz von fünf bis sechs leeren Tukal, während Petherick Schildwachen auf den Gerüsten aufstellte, welche die Neger in der Nähe ihrer Felder erbauen, und von denen aus Knaben unter Tages die räuberischen Papageien von der reifenden Ernte verscheuchen. Es war Nachmittags 2 Uhr als Frau Petherick einen ersten Flintenschuß vernahm, dem rasch etliche andere folgten. Die Neger rückten in hellen Haufen an, und ein Regen Pfeile fiel um die Zelte nieder, ohne jedoch Schaden anzurichten. Petherick hatte eine Flinte ergriffen, allein sie versagte ihm, da durch den vorausgegangenen Regen die Kapsel naß geworden war. Geschwind wurde ihm ein frisches Gewehr gereicht, und diesesmal streckte der Schuß den Anführer des dichtesten feindlichen Haufens nieder. Die Neger stoben auseinander. Auch Retschan, der Koch der sich vom Lagerplatz entfernt befand, war von Negern umringt worden, die ihm zuriefen: „eure Feuerwaffen sind Lügner." Als starker Mann aber machte er sich frei und streckte mit seinem Jagdgewehr einen Angreifer nieder, worauf die anderen flohen. Dr. Murie hatte mittlerweile aus einem scheinbar leeren Tukal eine Frau mit ihrem Kinde gefangen eingebracht, die als willkommene Geißeln zurückbehalten wurden. Am andern Tage fanden sich etliche Neger als Friedensboten ein. Ein thörichter Bursche, so sagten sie, habe sie zu den Feindseligkeiten verleitet durch die Vorspiegelung daß bei nassem Wetter die Waffen der Fremden „stumm" bleiben würden. Am

nächsten Tage kam dann als Versöhnungsgeschenk ein weißer Stier, sowie auch allerhand willkommene Lebensmittel zum Tausche nach dem Lager gebracht wurden. Als endlich am 2. September die Fährleute mit ihrer kleinen Flotte erschienen, war Frau Petherick, bei der sich anfangs mild, dann immer heftiger das Fieber eingestellt hatte, so krank, daß die Abfahrt abermals um zwei Tage verzögert wurde. Während die Begleiter Pethericks in den Kähnen Platz nahmen, saß das Ehepaar in seinem Fahrzeug aus aufgeblasenem Gummizeug, und ließ sich im Schlepptau von einem vorgespannten Nachen ziehen. Der See war mit Rohren so dicht überwachsen daß manchmal die Halme über den Fahrzeugen zusammenschlugen, an den offenen Stellen aber wucherten Wasserlilien mit milchweißen und lila betupften Blüthenkelchen. Am Nachmittag kreuzten die Boote einen rasch nach N. N. W. strömenden Wasserlauf, der Haugau genannt wurde. Die Fahrt endete dießmal an einer Landzunge, welche die Eingebornen fälschlich als eine Insel bezeichnet hatten. Dort wurden die Zelte aufgeschlagen. Am nächsten Tage setzte unter Anführung Mussaads der größte Theil der Karawane mit dem Gepäck an das andere Ufer hinüber, während das Ehepaar wegen Frau Pethericks heftigem Fieber mit etlichen Leuten auf der „Insel" zurückblieb. Dort verzögerte sich der Weitermarsch volle 12 zwölf Tage bis zum 17. Sept.

Von den vorausgeschickten Leuten war den Zurückbleibenden keine Nachricht mehr zugekommen, obgleich ein Theil von ihnen zurückkehren sollte. Am 7. Sept. nahten sich indessen fünf Kähne, die von ihnen selbst gerudert wurden, aber es waren statt der erwarteten 17 nur 15 Männer in den Fahrzeugen, und von diesen kamen mehrere blutig und andere mit verbundenen Köpfen heim. Auf die Frage warum Chalifa und Ahmed fehlten antworteten sie mit Klagerufen. Die rückkehrende Mannschaft hatte den Auftrag gehabt noch einmal nach dem früheren Lagerplatze zurückzukehren um ein paar Elephantenzähne und zurückgelassene Habseligkeiten abzuholen. Dieß wurde auch ausgeführt, und dann in einem Dorfe am See übernachtet, dessen Bewohner die Türken vor ihren Fährleuten warnten. Am andern Morgen schifften sich gleichwohl die Leute auf den fünf Kähnen sorglos ein. Die verrätherischen Neger aber brachten an einer günstigen Stelle die Boote zum Umschlagen und fielen mit Keulen über ihre Passagiere her. Sie hatten darauf gerechnet daß die Flinten beim Umschlagen ins Wasser fallen oder wenigstens naß werden sollten. Einige der Ueberfallenen hatten indessen ihre Waffen behalten, suchten im Röhricht Grund zu gewinnen und schossen von dort drei der Angreifer nieder, worauf die Uebrigen die fünf Kähne im Stiche ließen. Von ihren zwei erschlagenen Kameraden fanden die Elfenbeinjäger nur die Leiche des einen wieder, ebenso wurden auch ein paar Schießgewehre noch heraufgebracht, die andern aber mußten sie als verloren aufgeben und schließlich, übel zugerichtet, in den erbeuteten aber ihrer Ladung entleerten Booten die Heimfahrt antreten. Als auf der spätern Rückreise von Gondokoro nach Chartum Petherick bei der Poncet'schen Seriba Abu Kuka (Lolnun) sich aufhielt, erzählte ihm ein dortiger Kitschhäuptling, daß nach Abzug der Elfenbeinjäger die verrätherischen Fährleute an der Ueberfallsstelle den Boden des Wassers genauer durchsucht und noch etliche der vermißten Elephantenflinten heraufgebracht hätten. Flugs waren die Kolben abgeschlagen und die Rohre zum Dorfschmied gebracht worden um daraus Lanzen zu schmieden. Die Eigenthümer der erbeuteten Eisenwaare standen erwartungsvoll um das Schmiedfeuer herum, als die nicht herausgezogenen Schüsse die Elephantenrohre zersprengten und den Schmied sammt seinen Kunden niederstreckten. Eine gerechte Fügung, wenn der Sachverhalt streng der geschilderte gewesen ist.

Ein anderes Unglück sollte sich am 12. Sept. zutragen. Als Petherick von einem Jagdausflug zu den Zelten und zu seiner fieberkranken Frau zurückkehrte, las er auf den Gesichtern der ihn erwartenden Leute deutlich daß etwas Schlimmes vorgefallen sei. Frau Petherick bat ihn um Fassung und eröffnete ihm sodann daß sein treuer Wakil Mussaad erschossen worden sei. Mussaad hatte nämlich einen Burschen Majub, einen halbblütigen Araber mitgenommen, der ihm nun zwei Jahre schon willig diente. Am Morgen hatte ihm aber Mussaad, einen, wie es schien ungerechten, Verweis ertheilt und den Burschen dadurch so gewaltig erzürnt, daß er eine Flinte, die er eben geputzt und frisch geladen hatte, aufhob und ohne ein Wort der Erwiederung seinen Herrn niederschoß. Hierauf versuchte er sich selbst umzubringen, wartete aber, als er daran verhindert worden war, ruhig Pethericks Rückkehr ab, in der Voraussetzung daß er ihn zur Strafe niederstrecken würde. Statt dessen wurden ihm aber die Hände geschlossen, und als Gefesselter mußte er der Karawane folgen, damit er der ägyptischen Obrigkeit zur Strafe später übergeben werden sollte. Diesem Schicksale hat er sich jedoch entzogen. Monate nachher als die Karawane gen Süden marschirte, wurde nämlich eines Morgens ein Gewehr vermißt, und zugleich war auch Majub nirgends zu finden. Es ergab sich sehr bald daß er in der Nacht das Weite gesucht und die Flinte mitgenommen hatte. Eine Strecke weit wurde ihm nachgesetzt, denn aus seiner Fährte erkannte man daß er in der Richtung der früheren Märiche sich geflüchtet hatte. Schließlich überließ man ihn seinem Schicksal, nämlich früher oder später mit geschlossenen Händen wehrlos die Beute eines reißenden Thieres zu werden.

Erst am 17. Sept. konnten die Zelte abgebrochen und der Rest der Karawane wieder an das andere Ufer des Sees gebracht werden. Die fünf erbeuteten Kähne dienten als Fahrzeuge, Petherick mit seiner Frau ließ sich jedoch wieder in seinem aufgeblasenen Gummikahn an der Leine schleppen und zwar saß er mit gespanntem Gewehr im Kahne im Fall die Fuhrleute wieder versuchen sollten die

Boote umschlagen zu lassen, was sie weislich dieses Mal vermieden. Jenseits auf dem Festland angekommen ging es weiter bis am Abend ein verlassener Viehkraal als Lagerplatz erreicht wurde. Den nächsten und den folgenden Tag führte der Marsch theils durch Wald, theils durch hohes Gras, beide meistentheils überschwemmt. An einer Stelle des Weges sah die Karawane sich von zahlreichen Schaaren Eingeborner umringt, alle bewaffnet mit Lanzen, Keulen, Bogen und Pfeilen. Sie führten dazu einen Kriegstanz auf, von dem man nicht wußte ob er als Drohung oder als Huldigung aufgefaßt werden sollte. Doch blieben dieses Mal die Feindseligkeiten wirklich nur ein Ballet, so daß die Reisenden nicht weiter belästigt das Dorf Dscham-Dscham erreichten, einem Häuptling Namens Bohl unterthänig, bei dem sie seit langer Zeit wieder aufrichtige Gastfreundschaft genossen. Unter den Bewohnern zeigten sich mehrere Unglückliche die mit echtem Aussatz behaftet waren, der bei den Nilnegern zu den Neuigkeiten gehörte, wenn auch Petherick früher in dem nahen Kordofan das gleiche Uebel bei den Arabern getroffen hatte.

Auf dem nächsten Marsche (21. Sept.) litten Reiter und Fußgänger durch das hohe Gras, dessen Halme ihnen oft blutige Schnitte ins Gesicht oder die unbeschützten Körpertheile zufügten. Frau Petherick, die längst keine Handschuhe, keinen Schleier und nur einen Fetzen von Hut trug erleichterte durch ihre Geduld, ihren Heldenmuth, sowie durch freundliche Worte den Leuten die Ausdauer, bis sie wiederum ein heftiger Fieberanfall kurz vor dem nächsten großen Ziele zum neuen Stillliegen in einem Kraal nöthigte, der von den Eigenthümern aufgegeben worden war weil sich die Zetzefliege, dort Mau genannt in der Umgebung eingestellt hatte. Glücklicherweise ist sie nur auf eine Waldstrecke beschränkt, in welcher am andern Tage etliche Exemplare mit dem Schmetterlingsnetz gefangen wurden. Ein sehr aufgeweckter Häuptling aus der Umgegend versicherte unserem Verfasser, daß wenn die Fliege ein Rind in den Kopf oder das Rückgrat steche, der Tod augenblicklich eintrete, an andern Körpertheilen dagegen lasse sich dadurch helfen daß in die Wunde die Wurzel des Tscholgute-Baumes (sp.?) gerieben und das Heilmittel zugleich innerlich eingegeben werde. Wenn sich diese Thatsache bestätigen sollte, wäre sie für die Viehzucht in Südafrika von unschätzbarem Werthe. Bei den Kraalen der Neger hatten die Entdecker bisher stets kleine kegelförmige Haufen aus Dünger angetroffen, die, innerlich wie Kohlenmeiler entzündet, die Viehhürden in Rauch einhüllten. Im Stillen hatten sie sich gesagt, sie möchten zum Verjagen des stechenden Ungeziefers dienen, jetzt aber erfuhren sie daß die Asche von den Negern benutzt werde um sich auf dem feuchten Boden einen trockenen Lagerplatz zu sichern, wozu sie sich unvergleichlich eignet, auch wälzen sich die Eingebornen darin, damit der Staub die Haut bedecke und ihnen Schutz gegen Kälte und Rheumatismen gewähre.

Am 22. Sept. hielt endlich die Karawane ihren Einzug in Adaël. Dieß ist eine Seriba der Brüder Poncet, etwa 70 Tukal umfassend, die hinter einem gemeinsamen Pfahlwerk liegen. Die besseren darunter, für die Beamten und Bandenführer bestimmt, waren mit einem luftigen und kühlen Vordach versehen, andere wiederum standen zum Schutze vor der Feuchtigkeit auf Pfählen, 5 Fuß über dem Boden. Zu dem Handelsposten gehören 106 Bewaffnete und 6 Elephantenjäger, welche gelegentliche Jagdzüge auf das Gebiet der Dschurneger ausführen. Befehligt wurde die Seriba damals von dem Wakil Ibrahim. Sie liegt in der Nähe des Flusses Nam, der Krokodile und Flußpferde nährt und nur auf Kähnen überschritten werden kann. Weiter südlich haben die Neger jedoch eine saubere hölzerne Brücke von „fabelhafter Länge" über ihn erbaut. Westlich von der Seriba liegt zunächst die Landschaft Agar, die zu dem geräumigen Rholgebiete gehört, welches von Negern bewohnt wird die sich der Dinkasprache bedienen.

Unser Entdeckerpaar wäre gern sogleich wieder abgezogen. Ibrahim aber erklärte standhaft, daß er ihnen keine Träger verschaffen könne. Außerdem hatten sie kein „Geld" um die Leute zu bezahlen, Geld nämlich bedeutet den dortigen Negern soviel wie Vieh. Ihre eigenen Mundvorräthe waren zu Ende und die türkische Mannschaft schrie nach Verpflegung. Wohl oder übel mußte daher Petherick ihr die Erlaubniß geben, sich mit Ibrahim und den andern Rittern der Seriba an einem Plünderungszuge zu betheiligen. Erwägen wir daß Speke und Grant, daß Samuel Baker mit seiner Gemahlin sich durch Innerafrika hindurchschlugen ohne Blut zu vergießen und ohne zu Gewaltgriffen ihre Zuflucht zu nehmen, so fällt durch diesen Raubzug ein finsterer Schatten auf Petherick's Unternehmung. Doch bestand er wenigstens darauf daß „nur" Vieh, keine Menschen entführt werden, und tröstete sich selbst damit daß der Schlag auf einen Schurken fallen sollte. Im Jahre 1857 war nämlich der Elfenbeinhändler Scheicho mit 60 Bewaffneten bei Aliab gelandet. Dieses Aliab liegt an der Mündung des Nam in den weißen Nil, von Adaël also 20 deutsche Meilen nordwärts. Um dort festen Fuß für Wanderungen ins Innere zu fassen, hatte Scheicho sich die Tochter des Ortshäuptlings Alwang zum Weib geben lassen. Als aber eines Tages eine frische Schiffsladung mit Negerwaaren aus Chartum in Aliab eintraf, reizte sie die Begierde der verrätherischen Schwarzen, und in der nächsten Nacht wurden sämmtliche Elfenbeinjäger ermordet, bis auf sechs, die als gute Schwimmer sich nach der österreichischen Mission Santa Croce retten konnten. Scheicho selbst und sein Weib fielen als erste Opfer und der Vater des letzteren war der Mörder. Ihn also sollte jetzt die Vergeltung erreichen.

Nach vier Wochen, Ende October, kehrte die Räuberbande nach Adaël zurück. Sie hatte sich bis an ihr Ziel geschlichen und ihren Ueberfall früh am Morgen ausge-

führt. Die überraschten Neger ließen ihre Heerden und das eben bereitete Morgenmahl im Stich, über welches die verhungerten Abenteurer zunächst herfielen und sich den warmen Brei wie die Kürbisschalen mit frisch gemolkener Milch wohl schmecken ließen. Dann begaben sie sich mit der Beute, angeblich 1000 Stück Rinder, schleunig auf den Rückzug. Als sie den nächsten Wald erreichten, begrüßten sie die Beraubten aus einem Hinterhalt mit Pfeilen, von denen sie sich jedoch nicht aufhalten ließen. Am dritten Tage jedoch stießen sie quer über ihren Pfad auf eine zahlreiche Horde bewaffneter Neger, die sichtlich von etlichen Anführern auf der Höhe einiger Ameisenhügel zum Gefechte angefeuert wurden. Ein gut gezielter Büchsenschuß aus großem Abstand fällte den nächsten dieser Heerführer von dem Hügel, worauf die gesammte Negerschaft in alle Winde zerstäubte. Der Getödtete, so wurde berichtet und geglaubt, soll just der verrätherische Akwang gewesen sein. Von da ab nicht weiter belästigt, erreichten die Räuber den Fluß Haugau, an welchem das Petherick'sche Ehepaar zuvor so vieles zu überstehen gehabt hatte. Die dortigen Neger setzten willig in ihren Kähnen alle über die nicht schwimmen konnten. Das erbeutete Vieh wurde gleichzeitig hindurch getrieben, doch ergriff die heftige Strömung etwa die Hälfte davon und führte sie abwärts, wo die Neger der Lagune gierig warteten um das Vieh duzendweise ans Land zu bringen und natürlich sich anzueignen. Immerhin erreichte Adaël noch ein ansehnlicher Rest der Heerde, der dort zwischen Ibrahim und Petherick getheilt wurde. Der Antheil des letzteren diente als das erforderliche „Reisegeld“ für den Marsch nach Gondokoro.

Die Eingebornen um Adaël gehören noch immer zum Stamme der Kitsch. Obgleich Petherick von ihnen nichts bemerkte was auf Verrath oder Feindseligkeiten deutete, so herrscht doch gegenseitiges Mißtrauen, und die Türken begeben sich nie anders als vollbewaffnet aus der Seriba hinaus. Der Handelsposten war nämlich drei Jahre zuvor gegründet worden, und anfangs hatte man von den Eingebornen nächtliche Beunruhigungen zu erleiden, bis es endlich zu einem Friedensschlusse kam, der bis dahin offen nicht verletzt worden war. Wie die meisten Dinkaneger salben sich die Kitsch die Haut mit dem Oel des Sesam oder der Erdnüsse, um sich darüber mit Asche zu pudern. Die Frauen reiben sich letztere nur ins Gesicht, was ihnen den Anstrich gibt als trügen sie Masken, der übrige Körper strahlt dagegen wie frisch geglättetes Ebenholz, während sie wie auch die Männer das Haar roth färben, ihre Abwaschungen aber nicht mit Wasser verrichten, weil sie davon Unfruchtbarkeit befürchten, sondern mit viel weniger unschuldigen Flüssigkeiten. Die Mütter tragen ihre Kleinen auf dem Rücken in einer kahnförmig geschnittenen Haut, deren Zipfel vor der Kehle zusammengebunden werden. Eine Art Pilgerkragen aus Leder wird über die Achseln geworfen, damit er als Schirm und Dachtraufe den Säugling im Lederkahne vor dem Regen wie vor den Stichen der Sonne schütze.

Am 13. Nov. endlich konnte Petherick von der Seriba unter Durchführung Ibrahims, des Wakil der Brüder Poncet, welcher ihm bis Neangara das Geleite geben sollte, wieder aufbrechen, und auf dem vierten Marsch die Grenze der Kitschneger überschreiten, um das Gebiet der Dschur zu betreten. Unterwegs wurden gelegentlich immer noch überschwemmte Strecken angetroffen, allein von da ab blieb das Land nicht nur trocken, sondern an dem nämlichen Tage sah sich die Karawane unvermuthet auch an dem Absturz einer Thalwand, die sich etliche hundert Fuß tief hinabsenkte und die Berittenen zum Absitzen nöthigte. Mit Entzücken überschauten zuvor die Wanderer das unten liegende freundliche Thal, durch welches sich der Namfluß still und stattlich hindurchwand. Seine Breite wurde auf 2—300 Schritte geschätzt, doch war er vom Schilf meistens eingehüllt, und nur auf einer einzigen Strecke sein Spiegel ganz blank. Im Thale selbst rückte die Karawane noch bis zum Dorfe des Häuptlings Afwal vor, dessen Hütten hinter sauber geflochtenen 12 Fuß hohen Zäunen lagen, und ebenfalls aus gespaltenen Rohren geflochten, sowie mit runden kegelförmigen Dächern versehen waren. Neben jeder von ihnen stand auf 5 Fuß hohen Pfosten einer oder ein paar Getreidespeicher, runde, inwendig mit Lehm bestrichene Flechtwerke, deren kegelförmiges Dach wie ein Hut abgenommen und aufgesetzt werden konnte, so daß diese Behälter einer Kerze mit aufgestecktem Löschhut gleichen. Die dortigen Dschur redeten dieselbe Sprache wie ihre Blutsverwandten am Gazellenfluß, erschienen jedoch geistig viel regsamer und nicht so pechschwarz wie die bisher durchwanderten Stämme. Die Mehrzahl der Männer bedecken ihre Blößen mit einem Stück Fell, das bisweilen sackförmig zusammengenäht wird, die Frauen begnügen sich mit einem Laubgürtel, auch dehnen sie die Oberlippe durch Einsetzung eines Stückes Ebenholz von der Größe eines Silbergroschens aus. Beide Geschlechter bestreichen sich mit einer Salbe aus Oel und rothem Ocher. Als Waffen dienen Keulen und Lanzen, Bogen und Pfeile. Sie leben fast ausschließlich vom Ackerbau, denn sie jagen nicht, sondern stellen dem Wilde nur mit Fallgruben nach, als Hausthiere aber halten sie bloß Ziegen und Hühner. Ihr Thongeschirr ist vortrefflich, sowohl der innern Güte wie der Form nach, die sogar Geschmack und Liebe zu Verzierungen verräth, wie auch die vierbeinigen Stühle oder Schemel, die sie aus einem Stück zu schnitzen pflegen. Ihre größten Feinde sind die benachbarten Dinka, welche Männer und Frauen in die Sklaverei entführen.

Am 18. Nov., wo die Karawane bis zum Orte Dschorro vorrückte, führte der Weg theils durch Kornfelder, theils durch wilde Strecken, letztere mit den höchsten tropischen Reizen geschmückt. In stillem Weiher spiegelte sich ein Baumschlag in allen Tönen von Grün, kalten und warmen, hellen und dunkeln; das Wasser selber aber war um-

zäunt mit blühenden, weiß und veilchenfarbenen Lilien. Dazu kreischten die Papagaien, sumaten die Insecten und schwärmten bunte Prachtschmetterlinge umher. Immer in der Nähe des Ramflusses, den übrigens die Dschurneger Kardo nennen, gelangte die Karawane am nächsten Tage zur Ortschaft Dugwara. Am 20. Nov. stieß man zum erstenmal wieder auf Gestein, anfangs zwar nur auf große Granitblöcke, bald darauf aber auf geschlossene Felsen, später senkte sich der Weg in eine Enge zwischen zwei einsame Klippen, die dort wo sie sich auf 20 Fuß nahe rückten, durch ein Pfahlwerk geschlossen waren, an dessen Durchgang etliche Neger mit mürrischen Gesichtern harrten, und den Wanderern selbst einen Trunk Wasser verweigerten. Die Karawane wählte zu ihrem Rastplatz das nächste Dorf Namens Alwal, dessen Bewohner sich anfangs flüchteten, bis es den Dolmetschern gelang ihre Besorgnisse zu beschwichtigen. Am andern Tage wurde das verschanzte Dschurdorf Kirmo erreicht, dessen Bewohner kurz zuvor von einer Bande räuberischer Nachbarn ihres Viehes beraubt worden waren, und vor einem zweiten Angriff zitterten. Die Frauen entstellen sich dort auf eine neue Art, indem sie in die Ober- und vielfach auch in die Unterlippe konische Steine von zwei, bisweilen von fünf Zoll Länge einsetzen, die senkrecht abstehen und offenbar den Trägerinnen eine Aehnlichkeit mit dem Nashorn geben sollen. Der nächste Marsch führte durch Hügelland über die Ortschaft Lori, bewohnt von Negern welche nicht mehr die Dschursprache verstanden, nach Tschirmo, in welchem Lagerplatz man sich ebenfalls nur durch Gebärden über den Ankauf von Hühnern, Eiern und Korn verständigen konnte. Die nämlichen Erlebnisse wiederholten sich auf dem Marsch am 26. Nov. Am 27. kam man wieder zwischen schroffe Granitfelsen und auf den Rand eines solchen hatten sich die erschreckten Eingebornen eines Dorfes geflüchtet, auch brachten sie die abgeschickten Botschafter nicht ohne Mühe dazu, in ihre Behausungen zurückzukehren und Lebensmittel zum Verkauf zu bringen. Die nächsten Märsche bestanden in Wiederholungen des Erlebten. In der Nähe von Neangara aber kam der Sohn des dortigen Häuptlings in Unschuld und bunte Glasperlen gekleidet als Führer der Karawane entgegen. Neangara besteht aus mehreren Ortschaften auf einem Hügelland zwischen kahlen Bergen ausgestreut, ist aber eigentlich der Name des herrschenden Häuptlings, der außer seiner eigenen Sprache auch die Berri-Mundart redete, so daß es nicht an Dolmetschern unter dem Gefolge fehlte. Von dort kehrte Ibrahim mit den Leuten der Poncet wieder nach der Seriba Abaël zurück, da Petherick sich in Neangara halb und halb heimisch fühlen durfte, insofern dieser Ort ein Hauptquartier seiner Elfenbeinjäger geworden war, die von dort aus ihre Streifzüge westlich bis Abaka und Dari ausgedehnt hatten.[1] Die fünf Flecken, welche Neangara auf der Karte heißen, sind die Hauptorte einer Landschaft die westlich vom Ayifluß begrenzt wird und südlich bis Mundo reicht. Der Vater des Häuptlings Neangara gehörte den Moro-Negern an, gründete sich aber, nachdem er den Mutterstamm wiederholt geschlagen hatte, eine Herrschaft in dem eben bezeichneten Landstrich, den er Morokodo Madi nannte. Als Waffen führen seine Neger zwar leichte Speere zum Werfen, aber am meisten Vertrauen setzen sie auf ihre Pfeile, deren Tragweite bis zu 60 Schritt reicht, und mit denen sie sowohl Vögel im Fluge als flüchtige Antilopen zu treffen verstehen. Sie werden aus Rohren verfertigt und führen 3 Zoll lange Eisenspitzen mit Widerhaken, bisweilen jedoch werden auch glatte Spitzen aus Elfenbein angebracht und diese mit Pflanzengift bestrichen. In Ermangelung von Kleidern tragen die Männer Kupferringe, ½ Zoll dick und bis zu einem Duzend am rechten Arm. Um die Hüften werden Perlenschnüre und niedlich geflochtene Strohbänder geschlungen. Wenn die Frauen heirathen, legen sie ein schmales aus Stroh geflochtenes Band um die Hüften und ziehen es zwischen den Beinen hindurch. Außerdem stecken sie hinten in den Gürtel einen Busch mit grünem Kraut hinein, der an Gestalt dem Schwanz eines Straußen gleicht und den Schönen einen koketten Anstrich verleiht. Außerdem werden auch ein paar blank polirte 2—3 Zoll im Durchmesser haltende Eisenscheiben mit der leicht gewölbten Hohlfläche nach innen auf den Kopf gelegt und durch ein Loch in der Mitte ein Büschel Haare hindurch gezogen und zum Festhalten der Metallscheibe in einen Knoten geknüpft. Mit Hilfe eines Dolmetschers suchte Petherick aus Neangara durch Fragen herauszubringen, ob er an Gott und eine Vergeltung nach dem Tode glaube. Von beiden Vorstellungen fand er keine Spuren bei ihm, ebenso wenig irgend welche religiöse Gebräuche oder gottesdienstliche Handlungen. Man hat oft behauptet, daß es kein Volk ohne irgend einen Keim zur Religion gebe. Hier stoßen wir wieder auf ein solches, gerade so wie der Nilreisende Baker aus einem Gespräch mit einem Latuka-Negerhäuptling östlich vom weißen Nil ziemlich genau ermittelt hat, daß dieser Neger keine Vorstellung von irgend etwas Ueberſinnlichem besaß.[2] Indessen sind Reisende die mit Hilfe von Dolmetschern verkehren, nur halb vertrauenswürdig, und durch flüchtige Fragen wird sich nicht leicht gründlich etwas über das Gemüthsleben fremder, roher, meist mißtrauischer Völker erforschen lassen. Daß die Moro-Neger nicht ganz ohne Ahnung einer übersinnlichen Welt sind, dafür bringt Petherick selbst eine sprechende Thatsache. Er war bei einer Beerdigung zugegen und bemerkte daß man der Leiche, als sie im Grab lag, eine Bastschnur um den kleinen Finger knüpfte und diese Schnur dann an einen Pflock über

[1] Auf seiner Karte erlaubt sich Petherick aus einer Art von poetischer Licenz diese Ortschaften als von ihm selbst berührt anzugeben. Persönlich gelangte er jedoch nicht über Neangara westwärts.

[2] S. Ausland. 1866. Dialog über Unsterblichkeit mit einem Latukaneger. S. 713.

der Erde festband. Als sich Petherick nach dem Zweck dieser Vorkehrung erkundigte, belehrte man ihn, es geschehe damit der Verstorbene vielleicht noch den Seinigen irgend eine Botschaft mittheilen könnte. Wenn damit nicht etwa ein Rettungsmittel für lebendig Begrabene gegeben werden sollte, könnte man auch darin die Beweise von einem Glauben an die Fortdauer nach dem Tode erblicken.

Aus Dari, wohin Petherick einen seiner Bandenführer zum Elfenbeinkauf abgeschickt hatte, kamen mit diesem sechs Niam-niam-Neger als eine Art Botschaft. Sie trugen trefflich geflochtene Schilde, Bogen und Pfeile, ferner seltsam gekrümmte zweischneidige Schwerter und sichelförmige Wurfgeschosse mit wunderlichen Zinken und seitwärts abstehenden Klingen, die von der Geschicklichkeit der Waffenschmiede jener Menschenfresser beredtes Zeugniß ablegen. Ihr Gebiet ist nicht nur dicht bevölkert, sondern es sind auch bei ihnen Anfänge von monarchischer Gliederung zu bemerken, denn unter dem Häuptling Dari (von dem der obige Ortsname abgeleitet wird) stehen 9 Unterhäuptlinge, denen zusammen eine Bevölkerung von 10,000 Köpfen gehorchen soll. Die Niam-niam erzählten, daß in den gebirgigen Theilen ihres Landes, da wo der Wald dicht stehe und die Bäume ihren höchsten Wuchs erreichen, ein großer Affe hause. Ein solches Thier finde sich gezähmt in dem Hause eines der Ihrigen und sei dazu abgerichtet, die Felder vor den Plünderungen durch Menschen und Thiere zu hüten. Auch gehe dieser Affe zärtlich mit den Kindern sowie mit den Hausthieren seiner Herrschaft um. Aus diesen Negerhistörchen glaubte Petherick sich berechtigt auf die Anwesenheit des Gorilla du Chaillu's im Niamniamlande zu schließen! Wenn auch ein solches Vorkommen nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, so ist es doch deßwegen vorläufig nicht sehr glaubhaft, als die Verbreitungsgebiete der anthropoiden Affen sonst sehr kleine sind.

Am 16. Jan. 1863 wurde von Neangara aufgebrochen und zwar zum Höhenpunkt der trockenen Jahreszeit, wo die Neger die Grasfluren abzubrennen pflegen. Der Marsch ging noch immer südwärts durch malerische Landschaften. Am 17. wurde der Ayi überschritten, ein hübsches hurtig fließendes Gewässer, dessen Tiefe damals zwischen 2 bis 4 Fuß schwankte, der aber zu Hochwasserzeit ein Bett von 100 Schritt Breite ausfüllt. Die Ufer waren so bezaubernd, besonders da wo das Wasser durch hübsch bewaldete Inseln getheilt wurde oder wo einzelne Felsblöcke von Gruppen wilder Dattelpalmen gekrönt wurden, oder endlich wo Granitstufen den Fluß zu einem mannshohen Sprung nöthigten, daß die Karawane öfters still hielt um diese lieblichen Naturreize länger zu genießen. Am 20. näherte sie sich einer von Nord nach Süd streichenden Bergkette Names Tira, die jedoch östlich liegen blieb und deren höchster Gipfel etwa 1000 Fuß relative Erhebung besitzen mochte. Bei den dortigen Eingebornen sah man wieder neue Entstellungen der menschlichen Gesichtszüge, die Frauen hatten sich nämlich durch die Unterlippe einen sechs Zoll langen Steinstift gesteckt, der durch sein Gewicht die Lippe herabzog und das Gebiß häßlich entblößte. Diese Neger waren mit einer eigenthümlichen Krankheit behaftet, nämlich mit Fleischgeschwülsten an verschiedenen Körpertheilen, hauptsächlich an den Knieen, wo sie bisweilen die Größe einer Cocosnuß (as large as a cocoa-nut) erreichten. Dem Arzte Dr. Murie gelang es einem Eingebornen einen solchen häßlichen Auswuchs von der Brust zu entfernen. Unweit vom nächsten Halteplatz Niniba gab es zur Abwechselung wieder einen Zusammenstoß mit Eingebornen, welche die Karawane nicht durch ihr Gebiet ziehen lassen wollten. Da sich die Zahl der drohenden Neger rasch verdichtete, wurden ein paar Schüsse in die Luft gefeuert, worauf zwar die Rotte aus einander stob, immerhin aber zuvor gegen die Vordringenden ihre Speere schleuderte, von denen einer der Träger am Kopfe verwundet wurde.

Hatte Petherick das Tagebuch seit Ueberschreitung des Sees im Gebiete der Kitschneger, also seit Erkrankung seiner Gemahlin, allein fortgeführt, so kam die Reihe jetzt wieder an die letztere, da er selbst von einem heftigen Fieber überfallen wurde, welches ihn plötzlich bewußtlos mitten auf dem Marsche niederstreckte. Glücklicherweise war man nahe bei dem Handelsposten Wayo, wo rasch ein geräumiges und lustiges Tukal zu seiner Pflege errichtet wurde. Wayo liegt an einem Seitenfluß des Ayi, Namens Bibio, dessen Bett 357 Schritt (yards) zur Regenzeit breit ist und selbst damals noch auf 91 Schritt Breite Wasser enthielt. Hatten schon in der Seriba Adaël Hochzeitsfeierlichkeiten zwischen den türkischen Mannschaften der Karawane und den begleitenden Negerinnen stattgefunden, so wurde die längere Rast in Wayo benutzt um abermals acht Heirathsacte zu vollstrecken. Die Erwählten waren acht von den Negerdirnen, die als Sklaven von Abdül Medschid geraubt, von Petherick später befreit, jetzt in ihre Heimath zurückgebracht werden sollten, aber es vorzogen als Frauen der Soldaten nach Chartum zu gehen. Die Fieberkranken erholten sich rasch, theils in Folge der Ruhe, theils auch wegen der regelmäßigen Ernährung. Besonders behagte ihnen die Merissa oder das Negerbier, welches in ganz Ostafrika südlich und nördlich vom Aequator gebraut wird. Als Leckerei schildert Frau Petherick den Honig des dortigen Landes, der in die Milch gerührt zu werden pflegt.

Am 12. Febr. ging es endlich ostwärts in der Richtung auf Gondokoro weiter.[1] Anfangs war die Landschaft reizlos, später kamen Berge von neuem gegen Osten in Sicht. Am 14. trug sich unterwegs ein rührender Auftritt zu. Unter den Negerfrauen die, aus den Griffen Abdül Medschids gerettet, dort frei in ihre Heimath zurück-

[1] Die Karte bezeichnet Wanja als den äußersten Punkt gegen Süden, er wurde jedoch nicht von Petherick, sondern nur von einem seiner Bandenführer besucht.

kehren sollten, befand sich eine Schönheit, die unterwegs von dem Soldaten Abdallah gewonnen worden war und ihm ein Kind geboren hatte. Jetzt im heimathlichen Dorfe angelangt, begehrte sie dahin zurückzukehren, weil sie dort einen ersten Gatten und ein erstes Kind zurückgelassen hatte. Sie begab sich zu Frau Petherick und schilderte ihre Bedrängnisse. Gern wäre sie heimgekehrt, aber den Säugling konnte sie nicht von der Brust lassen und doch gehörte er Abdallah. Die Verfasserin bat Abdallah um Gnade. Der arme Schelm küßte sein Kind brünstig und willigte in den schweren Verlust. Mittlerweile hatte die Mutter alle Schmucksachen abgelegt, die sie von ihrem Liebhaber als Geschenke empfangen hatte und legte sie ihm zu Füßen. Noch einmal erwachte in ihm die alte Leidenschaft, er umarmte sie zärtlich das letztemal, legte ihr dann sein Kind in die Arme, drang ihr auch die Geschenke wieder auf und fügte noch sein eigenes Obergewand hinzu, in welches er die Geliebte zärtlich einhüllte, worauf sie ihm zum Nimmerwiedersehen den Rücken kehrte. Dem nämlichen Dorfe war auch ein geraubter Knabe ausgeliefert worden, dessen Onkel, ein Häuptling, aus Dankbarkeit dafür dem vorüberziehenden Petherick einen Elephantenzahn überbrachte.

Die Landschaft weiter ostwärts war voller Lieblichkeiten, so daß sie Dr. Murie an das viel gepriesene, freilich mit deutschen Alpenbildern nicht zu vergleichende Trossachs in den schottischen Hochlanden erinnerte. Am 15. Febr. begegnete man bereits Leuten Pethericks die von Gondokoro ihm entgegenkamen. Sie brachten Briefe aus England und die Nachricht daß zwei europäische Damen in einem Dampfer jenen Platz besucht hatten. Natürlich waren es die beiden Holländerinnen Tinné, Mutter und Tochter, gewesen. Einen Tag nach Pethericks Aufbruch von der Poncet'schen Seriba Lolnun am weißen Nil war ihr Dampfer dort angelangt. Man denke sich dieses Mißgeschick! denn sicherlich hätten die Damen das Ehepaar an Bord oder ihre Dahabieh ins Schlepptau genommen, und sie hätten dann Gondokoro in eben so viel Tagen und gesund erreicht als sie jetzt Monate gebraucht hatten, beide vom Fieber niedergeworfen und halb verzehrt. Am 16. Febr. wurde der sehr breite, damals aber ganz trockene Fluß Quiny überschritten, auch blieb die Landschaft reizvoll den ganzen Weg, bis am 20. Febr. endlich wieder der Nil, sowie der Landungsplatz Gondokoro mit seinem Mastenwald von Barken in Sicht kam. Dort befanden sich seit etlichen Tagen Speke und Grant auf der Rückkehr von ihrem Marsch durch Afrika, sowie der Nilreisende Baker, der im Begriff stand nach dem Innern zu seinen nicht minder großartigen Entdeckungen aufzubrechen. Das Petherick'sche Ehepaar erwartete aber eine schwere und gewiß unverdiente Demüthigung. Speke, verdrießlich darüber daß Petherick nicht früher eingetroffen und ihm nicht von Gondokoro entgegengegangen war, verschmähte es jetzt in dem Fahrzeug, welches ihm dieser zur Verfügung stellte, heimzukehren, sondern benutzte das Schiff Bakers, welches dieser ihm gleichfalls angeboten hatte, zur Rückreise nach Chartum.

Neue Erforschungen im Alaskagebiete.

Ein New-Yorker Blatt bringt folgenden Bericht seines Californier Correspondenten von der nordamerikanischen Astronomischen und Explorations-Expedition auf dem Yukonflusse, am nördlichen Alaska, unter dem Befehle des Capitäns Chatam W. Raymond, vom Ingenieur-Corps.

Diesem Officiere war ein Assistent beigegeben, und die Expedition nahm auf der Kaufmannsbrigg „Commodore" ihre Richtung nach Michaelowski, am Nortonssund. Hier wurde ein kleiner Steamer, „Yukon", der an Bord der Brigg mit hieher gebracht worden war, ins Wasser niedergelassen.

Die Expedition hatte am 5. April San Francisco verlassen und am 4. Juli, dem Gedächtnißtage der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten, ward die Bergreise auf dem Flusse angetreten, und traf das kleine Fahrzeug 21 Tage später bei „Fort Yukon" ein, nachdem es einen Weg von 1450 englischen Meilen zurückgelegt hatte.

Die Tour den Fluß hinan war großentheils angenehm und interessant, aber doch auch mit manchen Unannehmlichkeiten verbunden. Einstimmig wurden die Mosquitos — 3 mal größer und 13 mal gieriger als andere solche Blutsauger in der Welt — als größte Plage erklärt. Man mußte stets Netzwerk über das Gesicht tragen, und selbst diese Vorsicht konnte nicht verhindern daß diese kleinen Bestien die Reisenden durch die Kleider stachen und sich ansaugten. An Bord des Yukon war nur Raum für 4 Hängematten für sämmtliche 8 Mann, und zu jeder dieser Lagerstätte ward ein Mann bestimmt. Das Facit dieser anscheinend mathematisch widersprechenden Anordnung ergab ein befriedigendes Resultat, indem ein Jeder der Besatzung nur im Turnus zur Benützung der Ruhestätten kommen durfte, mit Ausnahme Capitän Raymonds, dessen Obliegenheiten stets seine Anwesenheit an Deck forderten, so daß er auf das Recht das ihm der Turnus einräumte, oft 2—3 Tage verzichten mußte.

Die Expedition passirte an vielen Indianerdörfern vorbei, und es war amusant die Ueberraschung und den Alarm mitanzusehen, welche die Erscheinung des kleinen Dampfers bei den Wilden verursachte — die sofort Reißaus nahmen und, nach allen Richtungen sich flüchtend, in die Wälder oder auf die Anhöhen rannten um Schutz zu suchen.

Die Scenerie des Flusses war theilweise sehr schön, meistentheils aber doch einförmig und uninteressant.

Indem sich der Capitän und sein Assistent alle 4 Stun-

den ablösten, gelang es eine ganze vollständige Vermessung des Flusses auf der ganzen vorerwähnten Strecke zusammenzubringen, welche — mit Reise- und topographischen Skizzen der Bänke, Nebenflüsse, Ansiedlungen u. s. w., sowie mit anderen verschiedenen Bemerkungen, endlich fortwährenden barometrischen und astronomischen Beobachtungen ausgestattet — die ununterbrochene Arbeit von 21 Tagen und Nächten — ein Werk bildet das von allen Sachkundigen als höchst werthvoll und interessant erachtet wird.

Bei der Ankunft in Fort Yukon gab der Capitän diese Beobachtungen und Messungen auf, richtete seine von der langen Reise ziemlich mitgenommenen Instrumente selbst wieder alle her und machte sich ans Werk seiner Sendung, der Beobachtung der Sonnenfinsterniß am 7. August.

Unglücklicherweise liegt Fort Yukon viel weiter nördlich als man bisher angenommen hat und die Finsterniß war hier deßhalb nur eine partielle. Indessen gab ihm dieser Umstand für die Bestimmung der Länge den besten Anhalt. Der Erfolg war der, daß nach Feststellung derselben und nachdem die Thatsache den Bewohnern des Forts mitgetheilt worden war, am 9. August Mittags 12 Uhr die britische Flagge niederkam und Capitän Raymond dafür das Sternenbanner aufzog. Die „glorreiche" Flagge der Union hat niemals ehevor so weit im Norden in den Lüften geflattert. Denn Fort Yukon ist mehrere englische Meilen innen der arktischen Kreise und gegen 80 englische Meilen von amerikanischer Seite aus von der Grenze von Britisch-Amerika entfernt.

So weit war nun die ganze Expedition über alles Erwarten gelungen. Die Rückkehr zur See aber stellte sich bald als ein Unternehmen, von den größten Schwierigkeiten umgeben, dar. Man hatte Anfangs die Absicht gehegt in Fort Yukon bis 15 Sept. zu verweilen. Aber dieß erwies sich bald als völlig unausführbar, da der Fluß schon Anfangs October, und manchmal noch früher zugefriert. Man beschloß daher den Dampfer für Handelszwecke da zu lassen, und auf birkenrindenen Canoes der Indianer die Reise den Fluß hinab auszuführen. Doch man vermochte wohl zwei indianische Führer, aber keine Canoes zu erhalten, so daß die Gesellschaft zu guter letzt die Manier des Crusoe nachmachte, aus Treibholz einen Floß construirte und ihn von außen gut verpichte. Auf diesem sehr gefährlichen Floß legten sie den Weg bis nach Anvie zurück, eine Strecke von etwa 1000 englischen Meilen, wo der Floß in Stücke ging. Schon zu Nulato, einige 200 Meilen oberhalb Anvie, waren die beiden indianischen Führer von der Gesellschaft weggegangen, welch letztere, da sie keine andern Indianer auftreiben konnte, jene Distanz allein, auf ihre eigene Gefahr, aber doch glücklich zurücklegte. Auf dieser ganzen Fahrt voll wilder Abenteuer war Capitän Raymond nur von seinem Assistenten, Hrn. Major, und dem Gemeinen Michael Folley, einem treuen und ergebenen Diener, der zu Sitka engagirt worden war, begleitet. In Anvie, das noch 500 engl. Meilen vom Meer entfernt war, fand Capitän Raymond daß er in dieser kleinen Handelsstation weder Indianerführer noch ein Boot erhalten konnte. Dadurch in die größte Verlegenheit versetzt, rief er die Vornehmsten der Einwohner zusammen, und fragte sie um Rath was er nun thun solle. Anvie liegt an der Verbindung des Yukon mit dem Anviesflusse, der einen Nebenfluß desselben bildet. Derselbe entspringt an der gebirgigen Küste und fließt in das Innere des Landes, zuerst nördlich, dann östlich, und zuletzt südlich. Die Indianer sagten daß sie im Sommer mit Canoes oft diesen Fluß hinauf bis zu einer Stelle an seiner nördlichen Richtung gingen, wo er nur durch einen einzelnen Gebirgskamm vom Meere getrennt ist, den sie in der Richtung zu dem Posten von Ilulik-tork, gegenüber Michaelowski kreuzen könnten. Hr. Clark, der Superintendent von Anvie, mißrieth diese Route, da er mit diesem Theile des Landes ganz unbekannt war, und er auch die Jahreszeit zu weit vorgeschritten hielt. Aber mehrere Freiwillige erklärten sich auf das hochherzigste bereit Capitän Raymond begleiten zu wollen falls er sich für den Versuch, auf diesem Wege zum Meere vorzubringen, bereit erkläre. Und was blieb jenem wohl anderes übrig, als, da er den Yukon nicht weiter hinabkommen konnte, den Anvie hinaufzugehen und die Passage über die Berge zu versuchen? Dieser Fluß fließt sehr ruhig und seicht. Die Gesellschaft vermochte, ihr Canoe nur mit Stangen vorwärts schiebend, nicht mehr als 10—12 Meilen weit des Tages zu machen. Am Ende des 5. Tages fiel der Fluß so schnell, daß er selbst das Canoe nicht mehr tragen konnte. Sie waren erst bis zu dem südlichen Laufe des Flusses gekommen, und hatten noch nicht den großen Bogen passirt den er hier macht. Und es blieb ihnen nun keine andere Auswahl als: entweder nach Anvie zurückzugehen und daselbst einige Monate lang zu warten, oder den Fluß zu verlassen und in westlicher Richtung über die Berge zu wandern, wo noch einmal der Anvie und noch zwei andere Flüsse zu kreuzen waren, und da diese Route keinem bekannt war, man sich der Gefahr aussetzte unerwarteten Hindernissen zu begegnen.

Capitän Raymond stellte es jedem seiner Begleiter frei unter solchen Umständen nach Anvie zurückzukehren, erklärte sich aber für seine Person fest entschlossen vorwärts zu dringen, nachdem ein Indianerhäuptling, den man zu Rathe gezogen, erklärt hatte, daß dieß wohl möglich sein könnte, und trotz der Bemerkung desselben, daß dieß bisher jedoch weder ein Weißer noch ein Indianer versucht hätte. Die Schwierigkeiten der Lage wurden erhöht durch den unterwegs erlittenen Verlust einer ziemlichen Quantität von Provisionen, so daß die Wanderer von Fischen leben mußten.

Die muthige Gesellschaft drang aber trotz allem in die Wildniß. Was sie aber die ersten fünf Tage aushielt, und unter welchen Umständen, läßt sich nicht beschreiben, kaum ahnen läßt sich der Zustand muthvoller Männer, denen

im Kampf mit einer furchtbaren Wildniß, in der Moräste, Teiche und undurchdringbares Gebüsch den Fortschritt hinderten, Secunden zu Wochen, und Zolle zu Meilen wurden. Sie passirten 3 Gebirgskämme und 3 Ströme, ein Moor, das die Thaleinsenkungen bedeckte, mußten sie mehrere Fuß tief durchwaten, und waren oft fast ohne alle Nahrung. In der Nacht des fünften Tages schien es mit den wackeren Männern zu Ende zu gehen; denn sie vermochten nicht mehr die Anhöhe hinaufzuklettern, als sie auf indianische Jäger stießen, von denen sie Lebensmittel erhielten, und mit deren Hilfe sie endlich zwar lebend, aber in erbärmlichem Zustande den Eskimo Ort Ikikitoik erreichten, von dem aus es nur noch 20 Meilen nach Michaelowski sind. Alle Einwohner des Ortes aber waren auf der Jagd, und mit knapper Noth gelang es ihnen einen Boten nach Michaelowski zu schicken, und von dort her Hilfe zu erlangen.

Der Capitän der Brigg sandte ein Boot sie von dort abzuholen, und um Mitternacht des 6. October befanden sie sich wieder an Bord der Brigg, an der Mündung des Yukon. Capitän Raymond aber war lange Zeit unfähig zu gehen, und sein Zustand der schlimmste unter allen Gefährten.

Nach einer weiteren Reise von 40 Tagen lief die Expedition wieder in San Francisco ein.

Franz Maurer über Bosnien.

Hr. F. Maurer bereiste im Sommer 1868 das bosnische Land, welches er bei türkisch Dubitza betrat, von wo er in südöstlicher Richtung über Banjaluka und Trawnik nach der Hauptstadt Sarajewo sich begab, um von dort fast nördlich auf einem sehr beschwerlichen Wege, der fast alle Thäler und Höhenrücken senkrecht kreuzt, über Dolnja Tusla die Grenzstadt Bertschka an der Save zu erreichen. Verschiedene Croquis, die er unter Wegs anfertigte, benutzte Hr. Heinrich Kiepert zu Berichtigungen[1] der neuesten Karte Bosniens, die J. Roskiewicz kurz zuvor hatte erscheinen lassen. Da Hr. Maurer über das Pflanzenleben jener türkischen Provinz, sowie über ihre verschiedenen Bevölkerungen im Ausland eine Reihe von Mittheilungen (Ausland 1869, S. 607, S. 1022, S. 1161, S. 1183, 1870, S. 41) bereits hat erscheinen lassen, können wir uns kurz über den Inhalt seines Buches fassen, welches zunächst die Reiseerlebnisse schildert unter denen die Paßquälereien einen vornehmen Raum einnehmen. Dann folgen die Beschreibungen der Reiseart, der verschiedenen Begleiter, die Schilderungen des Obdaches und der oft traurig bevölkerten Schlafstätten. Mit großer Beredsamkeit werden uns die landschaftlichen Reize des Gebirgslandes, und vor allem seine schönen Urwälder gepriesen. In den Städten wird die Bauart sowie das Leben auf den Straßen geschildert. Wir versäumen nicht mit Franz Maurer ein türkisches Bad zu besuchen, und den Exercierübungen in einem türkischen Lager beizuwohnen. In Sarajewo bringen wir bis zum Wali oder Statthalter vor, nehmen an einem großen Festschmaus im Palaste Theil, werden zugleich eingeweiht in die Politik der Pforte, in alle Schlechtigkeiten der phanariotischen Geistlichkeit und in manche Begegnisse der europäischen Consulate. An die Lage der bosnischen Serben knüpft sich jetzt das Tagesinteresse, merkwürdig genug aber hören wir von Maurer bestätigen daß nicht der Verfall der Türkenherrschaft, sondern im Gegentheil die Osmanisirung Bosniens Fortschritte macht. Franz Maurers Mittheilungen dürfen auf Genauigkeit und Treue auch insofern Anspruch machen, als er der Landessprache kundig war, und nicht wie die Engländer sich eines Dolmetschers bediente.

[1] S. Ausland 1869. S. 624.

Miscellen.

Ueberreste von Kara-kitai (schwarzen Chinesen). In der Sitzung der Londoner ethnographischen Gesellschaft vom 11. Januar verlas Dr. Oppert eine Abhandlung „über die Kitai oder Kara-kitai," einen kleinen Volksstamm von ungefähr 50,000 Seelen, der am kaspischen Meere, in dem russischen Gouvernement Derbend und in dem sibirischen Bezirk Guldscha, wohnt. Sie sind die Abkömmlinge eines Stammes der einst über China und Mittelasien herrschte. Einer ihrer großen Fürsten, Jelintasch, ist, der Meinung Dr. Opperts zufolge, der berühmte Priester Johannes. Dr. Hyde Clarke sah die ethnologische Ursache des Verfalls des weiten Reichs der Kitai in der Unfähigkeit einer kleinen herrschenden Race, eine aus gemischten Stämmen bestehende große Bevölkerung in Unterwürfigkeit zu halten. (Athenäum.)

Die nördliche Pacific-Eisenbahn im nächsten Frühjahr in Angriff zu nehmen, werden bereits Vorbereitungen getroffen. In Stockholm wurde ein Contract zur Stellung von 7000 schwedischen Arbeitern abgeschlossen, welche am Ostende die Arbeit beginnen sollen, eine gleiche Zahl von Chinesen soll das westliche Ende anfangen. Letzteres soll am Einfluß des Wallala, wo der Columbia River schiffbar wird, beginnen, doch soll dieser Ausgangspunkt nur ein provisorischer sein, da der ursprüngliche Plan, die Bahn bis zum Puget-Sund weiterzuführen, festgehalten wird. Das Ostende der Bahn ist noch nicht bestimmt, doch muß es nach den Bestimmungen der Congreßacte bis zum Ufer des Lake Superior gehen. (New-York Times.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreinndvierzigster Jahrgang.

Nr. 5. Augsburg, 29. Januar 1870.

Zur zweihundertjährigen Jubelfeier des Phosphors. (1669—1869.)

Von Dr. H. Töpfer.

Sehr viele starre Substanzen, vielleicht machen nur die Metalle eine Ausnahme, haben die merkwürdige Eigenschaft das Sonnen- oder Tageslicht, ja selbst viel schwächeres künstliches Licht gleichsam aufzusaugen, um es dann im Dunkeln wieder auszustrahlen. Körper die diese Eigenschaft in höherem Grade besitzen, nennt man Leuchtsteine; früher bezeichnete man sie als Phosphore oder mit dem nicht übel gewählten Namen Lichtmagneten. Das von den Leuchtsteinen ausgestrahlte Licht ist übrigens immer schwach und nur wahrnehmbar wenn das Auge keine anderen Lichteindrücke empfängt; seine Farbe, Stärke und Dauer hängt ab von der Natur des Körpers selber, dann aber auch von der Lichtquelle und von der Dauer der Bestrahlung. Natürliche Lichtmagneten sind der Diamant, der Kalkspath, die Flußspathe und unter diesen letzteren vorzugsweise die bei Nertschinsk gefundene Varietät, der Chlorophan. Der erste künstliche Leuchtstein wurde um das Jahr 1630 in Bologna von einem Schuhmacher Vincenzo Cascariolo dargestellt. Er unterwarf einen Stein — es ist der bekannte Schwerspath — den er am Fuße des Berges Paterno gefunden, in dem er wahrscheinlich seiner Schwere wegen Gold oder ein anderes kostbares Metall vermuthete, der Calcination. Gold konnte er nicht erhalten, aber zu seiner Verwunderung leuchtete die geglühte Masse sobald sie eine Zeit lang dem Sonnenlichte ausgesetzt war. Durch Fortunio Liceti, namentlich aber durch den seiner Zeit berühmten Naturforscher Athanasius Kircher wurde die Entdeckung in weiteren Kreisen bekannt. Nach der Vorschrift des letzteren stellt man auch heute noch den Bologneser Leuchtstein dar, indem man eisenfreies Schwerspathpulver, mit Eiweiß oder Tragantschleim zu dünnen kleinen Kuchen geformt, der Glühhitze unterwirft. Cascariolo's Entdeckung hat einige Bedeutung in der Geschichte der Physik. Einige leiteten aus der scheinbaren Auffaugung des Lichtes einen Beweis für die Körperlichkeit desselben her: eine Ansicht die bekanntlich später durch Newtons Autorität mächtig unterstützt bis in den Anfang dieses Jahrhunderts als unumstößliche Wahrheit gegolten hat.

Bis zum Jahre 1674 blieb der Bologneser Stein der einzig bekannte Lichtmagnet. In diesem Jahre nämlich fand Baldnin, Amtmann in Großenhain in Sachsen, den nach ihm benannten Baldnin'schen Phosphor. Balduin, „ein gelehrter, curieuser und geschickter Mann," — ich folge der Darstellung Kunckels in seinem Laboratorium chymicum — hatte mit dem Dr. med. Früben Compagnie, welche beide auf den Spiritus mundi gefallen waren. Darunter verstanden sie nämlich eine Panacee, die gegen alle möglichen, wirklichen und eingebildeten, Krankheiten helfen sollte, und die sie aus Luft darstellen wollten. Die Gewinnung dieses kostbaren Stoffes war einfach genug: Sie lösten Kreide in Salpetersäure auf. Nachdem sie dann die Lösung eingedampft hatten, erhielten sie eine Masse — der entstandene salpetersaure Kalk ist eine stark hygroskopische Substanz — welche Wasser aus der Luft an sich zog. Nach ihrer Meinung war dieses Wasser, welches sie dann wieder abdestillirten, freilich kein gewöhnliches Wasser, sondern eben der Spiritus mundi, den sie zu 12 Groschen das Loth verkauften an Hohe und Niedrige. Man sieht, schon damals, nicht erst seit Goldberger und Hoff, wurde

nach dem alten Grundsatze verfahren: Mundus vult decipi etc. Kunckel hatte gut reden wenn er meint: Regenwasser würde dieselben Dienste thun wie der theure Spiritus mundi.

Als nun aber Balduin einstmals seinen feuchten salpetersauren Kalk zu stark geglüht hatte, beobachtete er, daß die in der Retorte zurückgebliebene gelbliche Substanz, nachdem sie dem Tageslichte ausgesetzt war, im Dunkeln leuchtete. Balduin war nicht gewillt sein Licht unter den Scheffel zu stellen; er machte ein gehöriges Wesen von seiner Entdeckung, schickte Proben seines Leuchtkörpers an verschiedene Höfe und hatte, wie Kunckel sagt, guten Profit davon. Wie Kunckel hinter das streng bewahrte Geheimniß kam ist in dessen Laboratorium chymicum ergötzlich zu lesen; diese Erzählung gehört aber nicht hierher, sie könnte uns überdem nur beweisen daß man in der guten alten Zeit nicht ehrlicher war als heutzutage, aber ein gut Theil naiver.

Der eben erwähnte Johann Kunckel, gewiß der berühmteste Chemiker des 17. Jahrhunderts, wenigstens in Deutschland, wurde als Sohn eines holsteinischen Scheidekünstlers etwa um das Jahr 1620 geboren. Seine Jugend fiel also in die stürmische Zeit des dreißigjährigen Krieges; diesem Umstande ist es wohl auch zuzuschreiben wenn seine wissenschaftliche Bildung immer nur eine mangelhafte war. Wenn er sich später zu großer Bedeutung in seinem Fache emporarbeitete, so verdankte er das nur seinen natürlichen Anlagen, seinem festen Charakter und seinem rastlosen Fleiße. Er war ursprünglich Apotheker, wenigstens spricht er von seinem „Gesellenstande, da er noch der Apothekerkunst nachzog." Auch mit der Glasmacherei hatte er sich genau bekannt gemacht; wie er denn später unter dem Titel ars vitraria ein sehr geschätztes Werk über diesen Gegenstand veröffentlichte.

Wie er selber sagt, hatte er aber von seinem 24. Jahre an „stets der Chymie in den Metallen obgelegen," er war eben, gleich allen seinen Zeitgenossen, von der Möglichkeit der Metallverwandlung überzeugt, und wie so viele andere strebte er mit Eifer das Geheimniß der Goldbarstellung zu erforschen. In seinen Schriften ist der schädliche Einfluß der vielen alchymistischen Werke die er studierte zu erkennen, wie in diesen ist seine Schreibart roh, hier und da dunkel, und überall tauchen mystische Anschauungen auf. Glücklicherweise war er aber viel zu sehr Praktiker, als daß er seine Zeit gänzlich der unfruchtbaren Alchymisterei hätte widmen mögen. Dr. Engelleder, der 1716 Kunckels Laboratorium chymicum herausgab, hat Recht wenn er sagt, daß im Vergleich zu frühern alle Schriften Kunckels sich durch „große Accuratesse und solide Erfahrenheit auszeichnen." Mit gutem Grunde lobte er ihn, weil er zuerst die bloß theoretischen und mystischen Principien der alten Chemiker verlassen und seine Schlüsse auf unumstößliche Experimente gestützt (weil er also, um unsere heutige Redeweise zu brauchen, die Chemie als inductive Wissenschaft behandelt) habe. Wie natürlich, genoß Kunckel unter seinen Zeitgenossen eines großen Rufes, auch Boyle nennt ihn einen famous chymist, und mit sehr vielen seiner berühmteren Zeitgenossen stand er in Briefwechsel. Unter dem bezeichnenden Namen Hermes III. wurde er Mitglied der kaiserlich Leopoldinischen Gesellschaft der Wissenschaften. In besonderem Ansehen stand aber Kunckel bei verschiedenen Höfen, freilich nicht seiner wissenschaftlichen Bedeutung halber, sondern wegen seines Rufes als Alchymist.

Im Jahre 1659 fand er eine Anstellung als Kammerdiener, Chymist und Aufseher der Hof- und Leibapotheke bei den Herzögen von Lauenburg, Franz Karl und Julius Heinrich. In gleicher Eigenschaft und mit dem in damaliger Zeit so bedeutenden Gehalt von 1000 Thalern kam er später an den Hof des Kurfürsten Johann Georg II. nach Dresden. Wie Leibnitz erzählt, sollte er hier aus nachgelassenen Manuscripten des Kurfürsten August, der im Geruche stand den Stein der Weisen besessen zu haben, das Geheimniß des Goldmachens wieder auffinden. Von Dresden zog Kunckel nach Annaberg, wo ihm der Kurfürst ein Laboratorium baute. Lange dauerte aber die Herrlichkeit nicht. In Folge von Intriguen, die durch treulose Gehilfen angezettelt waren, wurden ihm sein Gehalt und die Mittel zur Fortsetzung seiner Versuche vorenthalten; er sagt; „man habe ihn hier und da in Bezug auf die nöthigen Mittel ziemlich verzappeln lassen." Der Kurfürst selber blieb ihm immer gewogen.

Um das Jahr 1675 begab sich Kunckel nach Wittenberg, „um allda etwas zu seinem Lebensunterhalt zu gewinnen, da er doch die Kunst Hunger zu leiden nicht gelernt habe."

Da seine Forderungen in Sachsen nicht befriedigt wurden, trat Kunckel in die Dienste des großen Kurfürsten. Mit chemischen Arbeiten, namentlich aber mit der Glasfabrication beschäftigt — das von ihm dargestellte Rubinglas war weitberühmt — behielt er seine Stelle 10 Jahre lang bis zum Tode seines Herrn. Als aber um diese Zeit seine Glashütte und das Laboratorium, welches er auf der Pfaueninsel bei Potsdam hatte, abgebrannt war, erhielt er von dem nachmaligen König Friedrich eine kleine Pension. Er kaufte sich jetzt einen Rittersitz „an der Grenze der Mark Brandenburg," wo er auf eigene Hand seine Arbeiten fortsetzte.

Später berief ihn König Karl XI. von Schweden nach Stockholm, gab ihm die Stelle eines Bergraths und erhob ihn unter dem Namen von Löwenstern in den Ritterstand. In hohem Alter starb er 1702, wie Leibnitz sagt, in Berlin. Von dieser Abschweifung kehre ich wieder zu meiner Erzählung zurück.

Balduins Phosphor konnte ebenso wenig wie die noch später entdeckten künstlichen Leuchtsteine zu besonderer Anerkennung gelangen, war doch schon vor 1674 ein Stoff aufgefunden, der in der That alle seine Concurrenten in Schatten stellte, der in viel höherem Grade den Ehren-

namen Phosphor (Lichtträger) verdiente, wie er denn auch heute diesen Namen allein und unbestritten führt.

Das Suchen nach dem Stein der Weisen, der die unedlen Metalle in Gold verwandeln und beiläufig noch Gesundheit, vielleicht gar ein ewiges Leben garantiren sollte, hatte schon über 1000 Jahre gedauert.[1] Alles mögliche ward durchprobirt, geglüht und destillirt, aufgelöst und abgedampft. Lieblingsobjecte für ihre Arbeiten, auf die sie immer und immer wieder zurückkamen, blieben den Alchemisten die Producte des menschlichen Körpers.

Kopp sagt in seiner Geschichte der Chemie: Eine so edle Substanz wie die Materia prima konnte nach der Meinung der Goldsucher nur durch die alles veredelnde Kraft des menschlichen Körpers, welche unedle Nahrungsmittel in Theile des Organismus umwandelt, erzeugt werden. Man arbeitete mit Haaren, Speichel, Blut und vorzugsweise mit Excrementen. Darum hatten dann viele Autoren angegeben, der Arme habe die Materia prima so gut wie der Reiche, Adam habe sie mit aus dem Paradiese gebracht. Haimo sagt negmatice, wie es die alten Schriftsteller dieser Art lieben, aber doch durchsichtig genug, „um die Materia prima zu erlangen, solle man an das Hintertheil der Welt gehen, da werde man Donner hören und des Windes Brausen vernehmen, Hagel und Platzregen werde fallen. Da finde man die Sache, so man suche, und sie sei köstlicher für die Alchemisten als alle Steine der Gebirge." Heroische Thaten wurden ausgeführt, haben doch einige Alchemisten ihre eigenen Excremente, um sie zu zeitigen, einer nochmaligen Verdauung unterworfen.

Brand, dem niemand mehr den Ruhm bestreitet, zuerst den Phosphor dargestellt zu haben, obgleich man die näheren Umstände der Entdeckung durchaus nicht kennt, lebte in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in Hamburg. Man weiß sehr wenig von ihm, nicht einmal sein Geburts- und Todesjahr. Leibnitz, der in den Berliner Miscellaneen des Jahres 1710 eine freilich sehr magere historia inventionis phosphori veröffentlichte, und Brand persönlich gekannt hat, sagt von ihm: „So viel ich erfahren habe ist Brand in seiner Jugend Soldat gewesen, und hat dabei einen höheren Grad erlangt. Nachdem er sich in Hamburg niedergelassen, wo er eine vermögende Frau geheirathet, soll er in alchymistischen Studien sein Vermögen verbraucht haben." Jedenfalls hat er in sehr bedrängten Verhältnissen gelebt. Kunckel erzählt, daß er ein verunglückter Kaufmann gewesen sei, der sich auf die Medicin verlegt. Seinen Lebensunterhalt gewann er durch den Verkauf selbstbereiteter Arzneimittel. Wahrscheinlich um diesen seinen Präparaten ein besseres Vertrauen zu verschaffen, legte er sich den Doctortitel bei. Da es aber mit seiner Wissenschaft, namentlich mit seinem Latein, sehr übel bestellt war, nennt ihn Kunckel nur den doctor teutonicus.

Wie schon erwähnt, warf ihm der Zufall im Jahre 1669 die Entdeckung des Phosphors in den Schoß. Er scheint aber von der Wichtigkeit dieser seiner Entdeckung zuerst gar keine Ahnung gehabt zu haben, wenigstens blieb dieselbe fünf bis sechs Jahre lang so gut wie unbekannt. Kunckel erzählt daß er kurz nach der Entdeckung des Balduin'schen Leuchtsteins, das wäre also im Jahre 1674 oder 75, nach Hamburg gekommen sei. Da sagte ihm jemand, dem er den Balduin'schen Leuchtstein als etwas neues vorzeigte, es habe hier in Hamburg ein gewisser Brand neulich etwas gemacht, „solches leuchte allezeit bei der Nacht." Wie natürlich frappirte diese Mittheilung unsern Dresdener Chemiker, er wurde mit Brand bekannt, und bekam eine kleine Probe des erwähnten Leuchtstoffs zu Gesicht. Das war freilich etwas anderes als der Balduin'sche Phosphor, und Kunckel war — wie er sagt — begierig seine Darstellung kennen zu lernen. Je mehr er aber Brand um die Mittheilung des Geheimnisses drängte, um so höher stieg in dessen Augen der Werth seiner Entdeckung, und er verschob die Mittheilung von einem Tage zum andern.

Was aber Kunckel nicht gelingen wollte, gelang der von Geld unterstützten Beredsamkeit eines gewissen Dr. Krafft. Johann Daniel Krafft aus Miltenberg in Franken ist einer der wenigen Männer die sich in der damaligen Zeit auf weiten Reisen versucht haben, und gerade deßwegen bei ihren Zeitgenossen in hoher Achtung standen. Nachdem er seine Stelle als Arzt an den Zellerfelder Gruben aufgegeben, bereiste er Holland, England und Nordamerika. Nach dem Zeugniß von Liebnitz hatte er sich ausgezeichnete Kenntnisse nicht nur in den Naturwissenschaften, sondern auch in Kunst, Industrie und Handel erworben. Nachdem er von Amerika zurückgekehrt war, fand er eine Anstellung zuerst beim Kurfürsten von Mainz, dann als Commerzienrath am kursächsischen Hof. Ein gewisser abenteuernder Sinn ließ ihn nirgends lange ausdauern, im Jahr 1709 — um das gleich hier zu erwähnen — ist er in Holland gestorben. Kunckel, der Krafft in Dresden kennen gelernt hatte, gab ihm von Hamburg aus Nachricht über die Auffindung des neuen wunderbaren Leuchtstoffes. Er sollte aber bald diese Mittheilung bereuen. Krafft reist auf der Stelle nach Hamburg, und tritt hinter Kunckels Rücken mit Brand in Unterhandlung. Für 200 Thaler kauft er ihm das Geheimniß der Bereitung des Phosphors ab, zugleich mußte sich Brand eidlich verpflichten weder Kunckel noch irgendwem etwas über die Darstellung desselben bis zu einer bestimmten Zeit mitzutheilen. Trotz aller aufgewandten Mühe war es nun Kunckel nicht möglich, Genaueres über den Phosphor zu erfahren. „Er mußte leer abziehen." Das einzige was er ausspionirte war daß Brand Urin verwende. Krafft, der den möglichsten Vortheil von seiner Capitalanlage zu ziehen gedachte, reiste nun an verschie-

[1] Julius Maternus Firmicus, der erste Schriftsteller der von der Alchemie handelt, lebte in der ersten Hälfte des 4ten Jahrhunderts.

denen Höfen herum, und erregte durch die Proben seines Wunderlichtes überall Erstaunen und Aufsehen, und trieb mit ihm, wie es bei verschiedenen Autoren heißt, großen Wucher. Aus Holland zurückkehrend kam er 1676 nach Berlin, und zeigte seine Lichtmaterie dem großen Kurfürsten.

Der Leibarzt desselben, Elsholtz, berichtete über diese Vorstellung und über Versuche die mit dem phosphorus fulgurans, wie er ihn nennt, in seiner eigenen Wohnung angestellt wurden, unter dem 20. Mai 1676 an die kaiserl. Leopold. Akademie. Dieser Bericht ist die älteste über den Phosphor bekannte Schrift.

Unterdessen war aber Kunckel, den das Geheimniß höchlich reizte, nicht müssig gewesen. Da er damals von dem Pacte, den Brand mit Krafft abgeschlossen, noch nichts wußte, schrieb er von Wittenberg aus noch mehreremal in dieser Angelegenheit an Brand, und gab ihm, wie er sagt, so viel gute Worte, wie er Zeit seines Lebens keinem gegeben. Brand wollte es zwar mit Kunckel, der ihm endlich gedroht hatte daß er selber „darüber künsteln," dann aber auch die Erfindung für sich in Anspruch nehmen würde, nicht ganz verderben, und suchte sich gegen eine Ausbreitung seines Geheimnisses sicher zu stellen, es war aber nichts von ihm zu erlangen. Kunckel ließ sich weder Mühe noch Kosten reuen, und — ich brauche seine eigenen Worte — „durch scharfes Nachsinnen und unermüdliches Arbeiten war er nach etlichen Wochen so glücklich den Phosphor selbständig zu entdecken und zu Stande zu bringen." Das war im Jahr 1676 etwa, um die Zeit da Krafft den Brand'schen Phosphor in Berlin vorzeigte. Im August desselben Jahres producirte Kunckel den Phosphor am Dresdener Hof. Aus der im September 1676 erschienenen Schrift des Wittenberger Professors Kirchmoyer Noctiluca constans etc. läßt sich der Zeitpunkt der Kunckel'schen Nochentdeckung genau constatiren.

Im Jahre 1677 brachte Krafft den Phosphor nach England. Rob. Boyle, der ähnlich wie Kunckel erfahren hatte, daß „etwas aus dem menschlichen Körper" dazu verwandt würde, versuchte sogleich den Phosphor auf eigene Hand darzustellen, und endlich gelang ihm der Versuch wirklich, freilich war sein Präparat sehr unvollkommen.

Rasch verbreitete sich auch durch Vermittelung von Leibnitz, Tschirnhausen, Huyghens, Hanberg die Kenntniß des Phosphors nach Frankreich. Ueberall wurde der neue Körper angestaunt; wunderbar ist es daher nicht daß man Deutschland die Ehre der Entdeckung mißgönnte. Dan. Comierus, Professor der Mathematik in Paris, welcher in den actis eruditorum 1684 eine Darstellungsweise des Phosphors veröffentlichte, schreibt frischweg die erste Entdeckung desselben dem Leibarzte Heinrichs II, Fernelius, zu.

Aus in der neuesten Zeit in Paris aufgefundenen Manuscripten hat übrigens Höfer darzuthun gesucht, daß ein alter saracenischer Alchymist, Alchid Bechil, Kenntniß vom Phosphor gehabt habe. Mag es nun damit sein wie es wolle, jedenfalls war diese mögliche Kenntniß bis auf Brand spurlos verloren gegangen.

Weder Brand noch Kunckel haben ihre Methode der Phosphorbereitung öffentlich bekannt gemacht. Wohl aber hatte Boyle schon 1680 in einer bei dem Secretariat der Royal Society eingereichten Schrift die verschiedenen zum Theil vergeblichen Versuche beschrieben die ihn endlich zur Gewinnung seines freilich noch unreinen Präparats geführt hatten. Brand suchte später sein Geheimniß, das eigentlich keins mehr war, noch möglichst zu verwerthen, und verkaufte seine Vorschrift jedem Liebhaber gegen ein Honorar von 10 Thalern. Noch billiger war ein Schüler Brands, ein Italiener, der in Berlin die Phosphorbereitung für 5 Thaler lehrte. Leibnitz erzählt, daß auf Veranlassung des Herzogs Johann Friedrich Brand nach Hannover gekommen sei und hier seine Kunst gelehrt habe. Der Herzog setzte ihm dafür eine jährliche Pension aus, die freilich nur bis zum Tode des Fürsten, welcher im J. 1679 erfolgte, bezahlt worden ist.

Aber auch Leibnitz theilt nichts näheres über die Operationen Brands mit; er sagt nur daß er selber nach Brands Weise Phosphor dargestellt habe. Dafür gibt uns Kletwich in seiner „dissertatio de phosphoro liquido et solido," jedenfalls der gehaltvollsten Schrift die im 17. Jahrhundert über diesen Gegenstand erschien — sie ist vom Jahr 1688 — die Verfahrungsweise Kunkels an: Fauler Harn wurde durch langsames Feuer bis zur Syrupsdicke abgedampft. Mit der dreifachen Menge weißen reinen Sandes gemengt kam die Masse in eine feste mit einer weiten Vorlage versehenen Retorte und wurde bei offenem Feuer 6 Stunden lang erhitzt, so daß alles Phlegma mit flüchtigem Salze und Oele in die Vorlage überging. Darauf wurde wieder 6 Stunden lang ein stärkeres Feuer angewandt. Zuerst erfüllten nun reichliche weiße Dämpfe die Vorlage, dann wurde dieselbe wieder hell und es traten andere Dämpfe über, die in bläulichem Lichte leuchteten, ähnlich wie brennender Schwefel. Endlich erhielt man durch die heftigste Glühhitze eine consistente, schwerleuchtende Substanz, den Phosphor, der sich in der Vorlage absetzte.

Diese Darstellungsart ist im wesentlichen dieselbe welche Comierus 1684 und Homberg 1692 bekannt machte. Ganz abenteuerlich ist die Methode welche Rosinus Lentilius aus Nördlingen angibt: das Hauptingredienz ist natürlich wieder Harn, dazu kommt Sand, Menschenkoth, Weinhefe, Spiritus, Weinessig, Weinstein. Diese Substanzen werden getrocknet, geglüht und calcinirt, befeuchtet und wieder geglüht, einzeln und mit einander verschiedenemale destillirt, kurz allen möglichen Processen unterworfen. Klettwich meint mit Recht: Wenn der Autor die wirkliche Darstellungsweise gekannt hat, so hat er dieselbe in seiner Vorschrift nur darum mit so vielen Schwierigkeiten und

ekelhaften Arbeiten belastet, um andere von dem Versuche abzuschrecken.

Allerdings hatte man bald erkannt daß Phosphor auch in andern Substanzen vorkommt, Kletwich vermag ihn schon aus Senfsamen darzustellen, [1] und Boyle erwähnt ebenfalls daß er ihn aus anderen Körpern gewonnen habe, ja Kunckel rühmt sich daß er kein Wunderlicht aus allem was Gott geschaffen hat, aus vierfüßigen Thieren, Fischen, Vögeln, Kräutern, Bäumen und „worinnen eine verwesliche Kraft ist," machen kann. Sehr lange Zeit blieb aber doch der Urin die Hauptquelle für den Phosphor. Nun ist aber die Quantität des im Harn enthaltenen Phosphors eine verhältnißmäßig sehr geringe. Nach Vogel beträgt die Menge der Phosphorsäure, welche je in 24 Stunden von einem gesunden Menschen ausgeschieden wird, 3,765 bis 5,180 Gramm, das ergäbe 1,64 bis 2,24 Gr. (oder ungefähr $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{7}$ Loth) Phosphor. Rechnet man die tägliche Harnmenge zu $2\frac{1}{3}$ Pfd., so wären also in einem Centner Harn etwa $3\frac{2}{3}$ bis $5\frac{1}{6}$ Loth enthalten.

Die oben beschriebene Darstellungsweise, die bis 1743, in welchem Jahre Margeaf sie wesentlich verbesserte, die einzig angewandte blieb, war nun aber bei weitem nicht geeignet allen im Urin vorhandenen Phosphor zu gewinnen. Da der im Harn enthaltene Kohlenstoff zur Reduction der Phosphorsäure lange nicht ausreicht, so mußte eine verhältnißmäßig bedeutende Menge derselben unzersetzt zurück bleiben. Hallot erhielt 1737 aus drei Oxhoften, das sind etwa 700 Liter oder dem Gewichte nach mehr als 14 Ctr. gefaulten Harns eine Unze Phosphor (Graham-Otto, Lehrbuch der Chemie). Das rohe und ungeschickte Verfahren brachte es mit sich daß das Präparat je nach dem Darsteller verschieden ausfiel, und daß selbst ein und derselbe Chemiker dann den Phosphor in verschiedener Form hatte. Nach der oben erwähnten Schrift de phosphoro mirabili hatte Kunckel zum Beispiel den Phosphor „vors erste in forma einer schwartzen Seiffe, welche ihr Licht wechselsweise von sich in die Höhe stößt. Vors andere hat ers in Körnern, die sehen aus wie dunkler oder gelblicher Weyrauch und blitzen ohn Unterlaß.' Ferner hat er etwas aus einem andern Subjecto, das ist wie ein Oel. Solches kann aus der Feder geschrieben werden. Es leuchtet continuirlich so helle, daß wenn man dessen eine Erbsgroß in ein rundes Gläßlein thut und hält es über eine Schrift, kann man bei der größten Finsterniß alle Buchstaben erkennen. Noch hat er eins aus einem andern Subjecto, daselbe ist so subtil, daß, so man's ohne Wasser auf der bloßen Hand erwärmen läßt, entzündet sichs also bald und giebt ein hefftig Feuer." Später (im Laborat. chymic.) erwähnt er, daß er den Phosphor „ganz klar wie ein Crystall und von großer Krafft zu machen" im Stande sei. Elsholtz stellt drei Phosphorarten dar, den phosphorus stellatus, ph. nubilosus, ph. litteratus. Der Unterschied war gewiß nur ein sehr äußerlicher, jedenfalls waren aber alle drei Präparate, wofür schon ihre flüssige Form spricht, sehr unrein. Das Beste dabei that die Phantasie des Autors.

Fast spaßhaft ist das Bestreben der verschiedenen Schriftsteller, die Gewinnung des Phosphors noch schwieriger darzustellen als sie schon war. Kirchmaier sagt in einer Schrift: Noctiluca constans etc., er wolle nicht verrathen wie viel Zeit Kunckel auf die Beschaffung der Materie und auf die nöthigen Vorarbeiten verwandt habe; alle welche am 25. Juli (1676) bei der Wiederholung des Processes zugegen gewesen seien, könnten aber die herculische Arbeit bestätigen, deren Resultat doch kaum eine halbe Unze des Leuchtstoffes gewesen sei. Kunckel selber meint, „verschiedene die seine labores in Wittenberg (als es sich freilich noch um die erste Darstellung handelte) mit angesehen, hätten gestehen müssen, sie wollten um den lapidem philosophorum solche travail und große Mühe nicht ausstehen."

Nach alledem ist es selbstverständlich, daß der Preis des Phosphors in der ersten Zeit der Entdeckung sehr hoch war. Von Gelehrten wurde er, sobald der erste Eifer verraucht war, kaum dargestellt, und lange Jahre hindurch war er einzig von London zu beziehen, wo ein Deutscher, Gottfried Hankwitz, der durch Boyle belehrt war, den Phosphor im Großen mit gutem Vortheil fabricirte.

Nach Kopp (Geschichte der Chemie) kostete im Jahr 1730 die Unze Phosphor in England 10 Ducaten, in Amsterdam 16 Ducaten. Jetzt bezahlt man für das Pfund etwas über einen Thaler.

Der enorme Preis verbot natürlich an eine praktische Verwendung des Phosphors zu denken. Allerdings stellte schon Kunckel im Jahre 1678 Pillen dar, die durch eine gewiß nur sehr geringe Zugabe von Phosphor — wissen wir doch, daß derselbe höchst giftig ist — wahrhaft wunderkräftige Eigenschaften erhalten sollten; so z. B. fabricirte er eine Art „Confortanz-Pillen, die helfen (Abends und Morgens eine oder zwei genommen) gegen Schlagfluß und andere gählinge Krankheit." Im Ganzen war und blieb der Phosphor eine Curiosität, dessen in die Augen fallende Leuchtkraft man anstaunte, ohne nach seiner Natur viel zu fragen.

Für den „curieusen Liebhaber" stellte 1678 Kunckel aus seinem phosphorus mirabilis einen Wunderstein dar (nach der Abbildung etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat) „von einer mittelmäßigen Dicke, der, das Stück vor 2 Rthlr., bei dem Kunst erfahrenen und berühmten Apotheker in Leipzig zum güldenen Löwen, Hrn. Heinrich Linden, zu haben ist." Derselbe Apotheker hatte auch den Vertrieb der eben erwähnten Pillen „das Stück vor einen Groschen" übernommen.

[1] Beruht vielleicht die Angabe mehrerer Schriftsteller: Albinus habe zuerst die Gegenwart des Phosphors im Senfsamen nachgewiesen, auf einem Versehen? Die obenerwähnte dissertatio Kletwichs wurde praeside Albino vom Autor öffentlich vertheidigt!

Ueber die vielen merkwürdigen Eigenschaften des Phosphors weiß Kundel nichts mitzutheilen, er sagt aber in dem Laboratorium chymicum, daß er keinen Phosphor mehr darstelle, „weil viel Böses dadurch entstehen kann."

Lange war man der Meinung, daß eine hermetisch verschlossene Quantität Phosphor ohne weiteres Zuthun ein unaufhörliches Licht ausströme. Dieser Ueberzeugung scheint auch Elsholtz gewesen zu sein. In einem Schreiben vom 16. März 1681 beschreibt er zunächst den Phosphorus stellatus, und in der beigegebenen Abbildung ist ein Glas über und über mit größeren und kleineren Sternen gefüllt ergötzlich dargestellt. Er sagt, daß der von ihm dargestellte Phosphor durch die Menge solcher Sternchen mit ihrem weißlichen, fast mondartigem Lichte einen Glanz verbreite, stark genug um in einem nahegebrachten Buche die großen Anfangsbuchstaben erkennen zu lassen. Er verspricht, wenn ihm Gott Leben und Gesundheit verleihe, die Erfindung noch weiter zu vervollkommnen, so daß mit Hilfe des sternartigen Phosphors auch kleine Schrift zu lesen sei. „Wenn ich das zu Stande gebracht, fährt er fort, so habe ich Lampen erfunden die ohne Kosten leuchten, die für die Gelehrten bei ihrer Arbeit ohne Putzen die ganze Nacht, ja das ganze Leben lang zu brauchen sind." Leider sieht man immer noch der Erfüllung so tröstlicher Hoffnung vergebens entgegen.

Elsholtz und viele mit ihm waren eben nicht so gründliche und wahrhaft wissenschaftliche Beobachter wie Boyle. Die 20 Observationes welche der letztere in seiner Schrift Noctiluca aereal bekannt machte, und welche Klettwich in der schon citirten dissertatio, mit eigenen Bemerkungen und Zusätzen versehen, in deutscher Uebersetzung mittheilt, sind zum Theil sehr werthvoll und berühren die erst in unserer Zeit definitiv von Schrötter gelöste Streitfrage über die Bedingungen unter welcher der Phosphor leuchtet. Die VII. Observation lautet: Die Berührung der Luft scheint nothwendig zu sein, sowohl zur Fortpflanzung als Herfürbringung dieser Flamme oder Lichtes. Die X. Observation scheint anzudeuten, daß der eingeschlossene Phosphor die über ihm befindliche Luft zum Theil verzehre. Boyle sagt: „Wenn ich den Stöpsel fürsichtig herauszog, so schien die äußerliche Luft offenbarlich hineinzufallen." Boyle und Klettwich kannten auch die Löslichkeit des Phosphors in Nelken-, Zimmet- und Terebinthenöl.

Die nächsten Jahrzehnte nach Boyle trugen wenig zu einer erweiterten Kenntniß der Natur des Phosphors bei. Nach und nach vermehrte sich wohl die Anzahl der Pflanzen in denen Phosphor aufgefunden wurde, und, was eher von Bedeutung, im Jahre 1715 wurde derselbe von Hensing im Gehirne nachgewiesen.

Wichtig war erst die Entdeckung Margrafs, der im Jahre 1743 das Vorkommen der Phosphorsäure im Harn erkannte und auf diese Erkenntniß seine vollkommene Methode der Phosphorbereitung begründete: Er versetzte den Urin mit Chlorblei. Das entstandene phosphorsaure Bleioxyd wurde dann weiter durch Kohle zerlegt. Nach Graham-Otto gewann er aus 9 bis 10 Pfund eingedickter Masse 2½ Unze Phosphor.

Durch ein merkwürdiges Zusammentreffen fanden gerade hundert Jahre nach der ersten Entdeckung die schwedischen Chemiker Gahn und Scheele den Phosphor, und zwar in der Form von Phosphorsäure, in den Knochen: Scheele lehrte zugleich die Gewinnung desselben.

Seine Vorschrift, allerdings im Einzelnen verbessert, wird noch heute befolgt, obgleich man ihre Mängel wohl erkannt hat und obgleich es nicht an Vorschlägen einer veränderten Darstellungsweise fehlt.

Die Phosphorfabrication ist in jedem Lehrbuch der Chemie genau beschrieben, ich kann mich also wohl enthalten näher darauf einzugehen. Erwähnen will ich nur, daß man von den 12 Pfund Phosphor die in einem Centner Knochen enthalten sind, etwa 8 Pfund gewinnt. Das ist freilich gegen die 5 Loth, welche sich höchstens aus 100 Pfund Harn erzielen lassen, ein enormer Unterschied; daß man sich aber immer noch ⅓ der in den Knochen wirklich vorhandenen Phosphormenge entgehen läßt, zeigt daß man in diesem Zweige der chemischen Technik noch weit von der wünschenswerthen Vollkommenheit entfernt, daß also die Geschichte der Phosphordarstellung noch nicht abgeschlossen ist. Es ist nicht unmöglich daß man einmal den Phosphor anstatt aus den Knochen mit Vortheil aus den verschiedenen phosphorsäurehaltigen Mineralien, dem Apatit, Phosphorit, Sombrerit, und wie sie alle heißen, darstellen wird. Es wird sicher dieser Versuch gemacht werden, sobald der Preis der Knochen, von denen die Landwirthschaft, namentlich aber die Zuckerfabriken, enorme Massen consumiren, noch höher steigt. Schon jetzt producirten Frankreich und Italien gegen 2000 Ctr., der Zollverein und Oesterreich 1800 Ctr., England 1500 Ctr. Phosphor. Dieser Production entspricht aber ein Knochenverbrauch von 66,250 Ctrn. allein in Mitteleuropa.

Die französische Expedition unter de Lagrée vom Mekong nach Yünnan.

2. Vom Luang Prabang nach der Stadt Yuan-kiang.

Nachdem sich in Luang Prabang die französischen Erforscher einen Monat ausgeruht hatten, setzten sie am 25. Mai 1867 ihre Bergfahrt auf dem Mekong fort, der, oberhalb wieder eingeengt, ungestümen Laufes nach Süden eilt. Am linken Ufer nimmt er den Nam Hu auf, der an einer 300 Meter hohen Felswand vorbei fließt, an welcher die Eingebornen den Hochwasserstand durch eine rothe Linie angegeben haben, und zwar zeigte diese 19 Meter senkrechten Abstand vom damaligen Flußspiegel. Bei dem

Dorfe Tanun wurde den Erforschern mitgetheilt daß sich binnenwärts auf 4 deutsche Meilen Entfernung im Südwesten ein feuerspeiender Berg befinden sollte. Mehrere der Herren, unter anderen unser Verfasser, Hr. de Carné, wurden dahin abgesendet. Bei dem Dorfe Muang Lüoc wurde ihnen in der Ferne ein Quellenarm des Menang gezeigt, so daß sich also die beiden großen Ströme Hinterindiens, Menang und Mekong, dort bis auf eine ganz enge Strecke nähern, doch bleibt die Wasserscheide streng gesondert, und es tritt keine Verbindung ein wie ehemals vermuthet worden ist. Ob übrigens der dortige brennende Berg als echter Vulcan zu gelten habe, ist wenigstens aus de Carné's Beschreibung nicht mit Sicherheit zu entnehmen. Man sah einen kleinen bewaldeten Hügel mit einer Einsenkung am Gipfel. Aus Ritzen der Abhänge stiegen Dämpfe empor die nach Schwefel sowie nach Steinkohlen rochen, von Schwefel war auch hin und wieder der Boden angeblüht. Der „unterirdische Brand," um de Carné's Worte zu gebrauchen, schreitet vorwärts und versengt die Wurzel der Bäume, deren Kahlwerden den Weg bezeichnet welchen die Gluth eingeschlagen hat. Da weder Laven noch andere vulcanische Mineralproducte gesehen wurden, möchte man vorläufig die Erscheinung eher für einen Kohlenbrand halten.

Bei Sien-Kong wurde endlich die Grenze von Siam überschritten, und dort begannen erst die wahren Schwierigkeiten der Unternehmung. Noch lag die chinesische Grenze etwa 30 d. Meilen gegen Norden entfernt.[1] Das Gebiet aber welches, dazwischen eingeschaltet, über beide Ufer des Mekong sich ausbreitet, wird zwar von Laotiern bewohnt, gehört aber nicht mehr zu Siam, sondern zu Birma. Erreichten die Franzosen die chinesische Grenze, so war alles gewonnen, denn dort trat der vom allgewaltigen Peinzen Kong ausgestellte kaiserliche Geleitsbrief in Kraft. Jenes Zwischengebiet zerfällt jedoch in mehrere kleine Königreiche mit einheimischen (laotischen) Fürsten, neben denen mit mehr oder weniger Unbeschränktheit biemanische Großmandarine, ganz ähnlich wie die englischen Residenten an den Höfen der sogenannten „unabhängigen" (lies: völlig abhängigen) indischen Fürsten, die Reiche verwalten. Von dem weitentfernten birmanischen Hofe war ein Paß oder Geleitsbrief nicht zu erreichen gewesen. Nun hofften de Lagrée und seine Begleiter daß vielleicht die birmanischen Beamten so viel Dämmerlicht in der Völkerkunde besäßen, um sie selbst als Franzosen von ihren geschworenen Feinden, den Engländern, zu unterscheiden, vielleicht sogar sie als vormalige Gegner ihrer jetzigen Bedränger willkommen zu heißen. Sie schickten also getrost dem laotischen Vasallenkönige von Sientong Geschenke mit der schriftlichen Bitte um freien Durchzug, und sendeten ihre Barken nach Luang Prabang zurück. An der birmanischen Grenze, um dieß nicht unerwähnt zu lassen, schmückte sich der Mekong mit herrlichen Wäldern von Tekbäumen, und da dieses hochgeschätzte Schiffbauholz immer seltener wird, so dürften die dortigen Schätze bald gehoben werden. Der Mandarin des nächsten Ortes schickte den Herren sehr bald 16 Lastochsen, und unter strömenden Regen erreichten sie das erste birmanische Dorf Muang-Lin, wo alle fünf Tage ein Lebensmittelmarkt gehalten wird, auf dem auch englische Baumwollzeuge feilgeboten werden, mit eingewebten Mustern genau nach dem Geschmack des Landes verfertigt. Die Bauart der Hütten ändert sich im Vergleiche zu den siamesischen Laosländern, insofern sie auf dem Boden selbst und nicht auf einen Pfahlgerüst ruhen, und ihre Strohdächer vollständig über die Seitenwände herabreichen. Ferner verschwindet vom Haupte der dortigen Laotier die siamesische Scheitellocke, und wird durch einen Haarbüschel vertreten, obendrein aber mit einem Turban bedeckt. Endlich treten an die Stelle des Languti weite Hosen. Die Frauen sind ebenfalls viel wärmer und dichter bekleidet wie in Siam, nämlich mit einem Leibchen und einem Rock. Die Sprache der Stadtbewohner dagegen ändert sich nur mundartlich, während die Sprache der „Wilden" völlig unverständlich bleibt. Die eben erwähnten Wilden werden so genannt, „weil" sie nicht wild sind. Es sind darunter die Dorfbewohner gemeint, die sich übrigens trefflich auf Reisbau und auf Unterhaltung von Straßen verstehen, aber einer andern früher als die stadtbewohnenden Laotier im Lande angesessenen Race angehören.

In großem Pomp machte der Mandarin von Muang-Lin dem Anführer der Franzosen de Lagrée seine Aufwartung, und legte keine Schwierigkeiten ihrem Weitermarsch in den Weg, der sie durch Reisfluren und Wälder führte, in welchem letzteren tausende von Blutegeln die unglücklichen Wanderer anfielen, bis sie nach 7 Stunden erschöpft das Dorf Paléo erreichten. Da die Träger mit den Lebensmitteln zurückgeblieben waren, hatten die Franzosen nichts zum Hinnnterschlucken gehabt als ihren Aerger, den sie aber wenig nahrhaft fanden. In Paléo wurde ihnen, wie überhaupt von da ab in der Regel, ein Buddhatempel als Obdach für die Nacht angewiesen. Nach Ueberschreitung der birmanischen Grenze hatte der siamesische Tikal keine Geltung mehr, sondern die Silbeemünzen mußten in den Tiegel wandern, und wurden zu nudelförmigen Stangen ausgezogen, von denen bei kleinen Geschäften entsprechende Stücke nach dem Augenmaß abgeschnitten, bei größeren dagegen Wage und Gewicht zu Rathe gezogen wurden. So schlecht stand es übrigens um die Casse der Reisenden daß sie alle entbehrlichen Habseligkeiten veräußerten, selbst die Medaillen mit frommen Bildern, die für die chinesischen Christen bestimmt waren, wurden im Handel umgesetzt: den heiligen Antonius von Padua um eine Pfebe, Sanct Pancraz für ein Körbchen Bataten, und die heilige Gertrud um 3 Gurken. Aus Sien-Tong kam bald von dem Vasallenkönig ein Brief, der die Expedition einlud einen Umweg über die Residenz jenes Monarchen einzuschlagen. Der

[1] Man vergleiche Petermanns Karte in den Geographischen Mittheilungen von 1869. Tafel 5.

Dolmetscher erfaßte jedoch den Sinn des Schreibens nicht richtig, und in Folge dessen zogen die Franzosen auf dem geraden Wege weiter nach dem Königreich Muang-Yu und zunächst in das kleine Dorf Siam Leap. Die Forderungen der Träger waren für die verarmten Reisenden schwer genug, denn sie schlugen Silber im Werthe von 100 Frcs. für einen halben Tagesmarsch aus. Endlich fand sich ein Unternehmer der für 300 Frcs. die nöthigen Leute zum Marsch bis Muang-Yu zu liefern versprach. Der Mekong war bereits so stark gestiegen daß der gewöhnliche Weg an seinem Ufer ungangbar geworden war und ein anderer beschwerlicher über die Gebirge eingeschlagen werden mußte. Unter beständigen Regen, barfuß durch Wälder voller Blutegel, vom Fieber befallen, gingen sie zunächst über den Nam-Yong, ein rechtes Nebengewässer, nach dem traurigen Dorfe Sap-Yong, wo eine kurze Rast eintrat, damit etliche fieberkranke Begleiter, die zurückgeblieben waren, die Gefährten einholen konnten. Ein zweiter Marsch brachte die Wanderer endlich nach Muang-Yong, einem Hauptort, der jedoch nicht besser als ein großes Dorf erschien. Dort saß und regierte ein birmanischer Mandarin, welcher den Franzosen erklärte daß er von seinem kaiserlichen Vorgesetzten den Befehl erhalten habe sie nicht weiter ziehen zu lassen. Es ergab sich zugleich, daß Muang-Yu, welches Hr. de Lagrée für ein selbständiges Königreich gehalten hatte, in Abhängigkeit stand von Sien-Tong. Während die Expedition zu wochenlangem Stillliegen in Muang-Yong sich verurtheilt sah, begab sich Hr. de Lagrée mit dem Botaniker Thorel wieder seitwärts und rückwärts nach der wahren Hauptstadt Sien Tong. Der dortige laotische Vasallenfürst nahm die Reisenden sehr huldvoll auf. Der einzige Europäer der dort 1836 verweilt hatte, war der Major Mac Leod gewesen, welcher damals seine Entdeckungen noch bis zum Mekong unter lat. 22° erstreckte, ihn überschritt und noch ein Stück gegen Osten vordrang. Der König von Sien-Tong kümmerte sich sehr wenig darum ob die Fremdlinge Briten oder Franzosen seien, er hatte überhaupt Vergnügen an dem Auftreten der Europäer. Der birmanische Mandarin dagegen, welcher die lehnsherrliche Aufsicht im Königreich führte, bestand zwar darauf den Durchmarsch der Fremden zu hindern, gerade deßwegen aber stiegen die Franzosen in Gunst bei dem Vasallenfürsten, der in dieser Angelegenheit als der Mächtigere im Staate aus dem Zwiespalt hervorging.

Das geräumige Thal von Sien-Tong fand Hr. de Lagrée sehr bevölkert und gut angebaut. Wegen der hohen Lage ist ein Schneefall dort nichts unbekanntes, auch erlaubt das kühle Klima den Anbau europäischer Früchte. Die Eingebornen verschmähen es Laotier genannt zu werden, sondern geben sich den Namen Kugn. Ihre Hauptstadt heißt auch nicht Sieng-Tong, sondern Muang-Kugn. Auch die Kugn bezeichnen die Dorfbewohner als „Wilde", allein diese verachteten Barbaren sind treffliche Ackerbauer, bewohnen geräumige Häuser, meist durch Pfahlwerke geschützt, halten Märkte, dienen Buddha in Pagoden und verfertigen nach europäischen Mustern brauchbare Steinschloßgewehre.

Von Muang-Yong war die Expedition nach Aufhebung des amtlichen Verbotes gegen ihre Reise 6 deutsche Meilen gegen Norden bis Muang-Yu gezogen, wo sich Hr. de Lagrée ihr wieder anschloß. Der Vasallenkönig von Muang-Yu, ein Bruder des Monarchen von Sien-Tong, empfing die Reisenden in einer feierlichen Audienz. Der Thronsaal war eine prächtige Säulenhalle, und der König, funkelnd und glänzend von Seide, Gold und Edelsteinen, saß auf goldgestickten Kissen unter einem Thronhimmel. Einen einzigen Mißklang in dieser orientalischen Pracht erregten etliche leere Flaschen, die englisches blasses Bier enthalten hatten und als Kostbarkeiten aufgestellt worden waren. Der gefällige König stellte den Reisenden Barken zur Verfügung die sie über das kleine Flüßchen Nam-Loï setzten. Von dort ging es in zwei Märschen über gebirgiges Gebiet nach einer Ebene mit unabsehbaren Reisfeldern, in deren Ferne eine Pyramide die Nähe eines größern Platzes verkündigte. Es war die Stadt Muang-Long, in welche die Expedition ihren Einzug hielt, und zwar über eine steinerne Brücke, welche über das Flüßchen Namga geworfen worden war. Da sie bisher nur Holzbrücken gesehen hatten, so erweckte dieses Bauwerk, so wie in den Straßen der Anblick zweier Frauen mit ganz kleinen zusammengepreßten Füßen, bei den Wanderern einen Freudeschrecken, wie etwa der Landruf nach einer langen Seereise; denn jene Brücke und die Damen mit den verkrüppelten Füßen waren die ersten sichern Wahrzeichen von der Nähe China's. Allein in Muang-Long erwartete die Wanderer eine neue Verzögerung, denn der dortige Mandarin hatte einen Brief des Königs von Sien-Tong erhalten, mit der Weisung die Fremden dahin zu schicken wo sie hergekommen wären. Abermals mußte der Dolmetscher nach Sien-Tong zurückkehren, von wo nach etlichen Tagen die Erklärung eintraf daß der Brief nur auf Ansuchen chinesischer Behörden geschrieben worden sei, die Entdecker aber thun möchten was sie für gut fänden.

In Muang-Long saß wieder ein König, aber in doppelter Vasalleneigenschaft, denn er hatte neben sich einen birmanischen und einen chinesischen Mandarin, so daß er also wahrscheinlich zwei Kaiserreichen Tribut zahlt. Die Bevölkerung der Grenzstadt ist ein Völkergemisch von Laotiern, Birmanen, Chinesen und sogenannten Eingebornen oder „Wilden." Der König gewährte wiederum eine große Aufwartung und ließ dazu seine Palastwache aufziehen, unter der aber die Franzosen auch ihre früheren Lastträger erkannten, die geschwind die Bambustange mit dem Säbel zur größern Verherrlichung der Majestät hatten vertauschen müssen. Sobald die Reisenden von jenem Zaunkönig ihre Verabschiedung glücklich erwirkt hatten, ging es unverzüglich vorwärts. Zum letztenmal setzten die Franzosen über den Mekong, den sie nun für immer verlassen sollten, und schlugen ihren Weg gegen Nordnordosten nach einem Hoch-

land von etwa 1200 Metern Erhebung ein, nur noch von sogenannten Wilden bewohnt, bei denen sie kein anderes Obdach fanden als Ställe, bevölkert mit Myriaden von Flöhen, die ihnen zum erstenmal auf der ganzen Reise die Nachtruhe raubten.

Die Berge rückten auf dem nächsten Marsch immer höher, bedeckten sich mit Tannenwäldern und ließen sich von schäumenden Wildbächen durchrauschen, die in malerischen Schluchten abwärts tobten. Endlich am Nachmittag des 18. Octbr. 1867, 16 Monate nach dem Abgang von Saigon, verwandelte sich der Pfad in eine Straße, neben der Straße zeigten sich Altäre mit chinesischen Inschriften, und bald darauf verkündete ein bewaffneter Grenzposten daß das heißersehnte himmlische Reich jetzt unter ihren Füßen lag. Auch empfing sie bald darauf die erste Stadt, Muangăla, oder auch chinesisch Seumao geheißen, wo sie nach einer Pagode geführt wurden, die ihnen als Obdach dienen sollte, doch genügten die Soldaten welche sie begleiteten nicht um die neugierige Menge, welche sie bedrängte, zurückzuhalten, so daß erst die Ankunft eines Mandarins mit blauem Knopfe ihnen Luft verschaffte. Hr. de Carné fühlte sich wie in einer bekannten Welt, denn die Gesichter, die Trachten, die Häuser mit den geschnäbelten Dächern waren genau so wie Abbildungen sie allen Europäern von Jugend auf schon bekannt gemacht haben. Am andern Tage fand eine Aufwartung bei dem Statthalter statt, einem Mandarin mit Korallenknopf, der jedoch kein Civilbeamter, sondern nur ein Heerführer war, die in dem Reich, wo die „Literaten" herrschen und die öffentlichen Prüfungen alles entscheiden, als „Knöpfe" sehr wenig gelten.

Der Statthalter versprach den Fremden eine bewaffnete Bedeckung zu stellen, und trieb sie zur Abreise, denn es herrschte gerade eine Waffenruhe, die aber jeden Tag durch einen neuen Angriff der Rebellen Yünnans, der chinesischen Muhammedaner, gestört werden konnte. Es galt jetzt zugleich eine neue Schwierigkeit zu beseitigen. Der siamesische Dolmetscher, dessen Dienste überflüssig geworden waren, erhielt an der Grenze seinen Abschied. Nun fand sich aber, was nur Franzosen, selten den Engländern, nie den Deutschen begegnet wäre, daß keiner unter den vielen Theilnehmern der Expedition ein Wort chinesisch verstand. Hr. de Lagrée ergriff das richtige Mittel: er miethete nämlich unverzüglich einen chinesischen Burschen als Diener und als chinesische „Gouvernante." Mit einiger Geduld von beiden Seiten gelang es auch nach und nach sich mit ihm zu verständigen. Für schwierige Fälle gab es außerdem noch ein letztes Rettungsmittel. Es befanden sich nämlich unter den Begleitern einige Annamiten, die zwar ebenfalls kein Wort chinesisch verstanden, dagegen ihre, die anamitische Sprache, schreiben konnten, geschrieben aber wird sie mit chinesischen Zeichen, so daß also was sie schrieben die Chinesen augenblicklich lasen. Dieß klingt wie ein Wunder, denn beide Sprachen sind gänzlich verschieden in den Worten. Man denke sich daß ein Engländer und ein Franzose sich über einen Gegenstand, einen Baum, verständigen sollten, wofür der eine tri, der eine andere arbr sagt. Würden nun die Laute dieser beiden Worte nicht durch Buchstaben ausgedrückt, sondern für Baum sei ein gemeinsames Bild vorhanden, das zur Abkürzung allmählich aus einem Gemälde in irgend eine herkömmliche Zusammensetzung von Pinselstrichen verwandelt worden sei, so könnte beim Anblick dieses magischen Zeichens der Engländer tri, der Franzose arbr sprechen, beide jedenfalls den nämlichen Gegenstand unter jenen Merkzeichen verstehen. Natürlich ist diese Art von Verständigung durch die Schrift nur bei einsylbigen Sprachen ohne Biegungen möglich. Im französischen Cochinchina aber, versichert uns de Carné, diene sehr häufig die Zuflucht zum geschriebenen Wort zwischen Chinesen und Annamiten zur Verständigung.

Die Franzosen wurden, was ihnen bei ihren beschränkten Reisemitteln sehr willkommen war, von den Mandarinen mit Lastträgern versehen, welche ihre Leistungen als öffentliche Frohnde unentgeltlich verrichten mußten. Außerdem erhielten sie eine bewaffnete Bedeckung, da ein Zusammentreffen mit herumstreifenden Banden muhammedanischer Rebellen sehr zu befürchten stand. Allenthalben begegneten die Erforscher auf ihrem Marsche den Verheerungen des Bürgerkrieges: zerstörten Dörfern, beschädigten und nicht wieder ausgebesserten Straßen, baufälligen Brücken, deren Anblick selbst den Fremdlingen das Herz beschwerte. Endlich erreichten sie nach einem Doppelmarsche die zweite chinesische Stadt Poheul (Poël), die seit 200 Jahren schon zu dem Rang eines Fu (Kreishauptstadt) erhoben worden war, von der aber in Folge der Heimsuchungen der Rebellen nur eine Straße noch bewohnt wurde oder neu entstanden war. Der Ort hat nämlich ein zähes Dasein, da in der Nähe ergiebige Salzbergwerke ausgebeutet werden. Die Gruben senken sich schräg bis 80 Meter unter Tage, wo die Salze zuerst in Lauge aufgelöst, dann flüssig durch Pumpwerke gehoben, und durch Bambusröhren nach 25 oder 30 Kesseln geleitet werden, in denen bei Holz- und Anthracitfeuerung die Soole eingedampft wird. Sonst ist die Umgebung noch berühmt durch den hochgeschätzten Thee den sie erzeugt. Bei Poheul nahmen die Franzosen gänzlich Abschied von dem Stromgebiet des Mekong, denn vor ihnen lagen hohe, kahle Berge, hinter deren Kämmen die Gewässer nicht mehr in den Golf von Siam, sondern in den Meerbusen von Tonking flossen. Das erste Gewässer dieser Art war der Papenkiang, der zwischen Bergen mit Nadelholzbekleidung strömt, und dessen Thal gewiß niemanden verrathen hätte daß es noch innerhalb der Wendekreise lag, so rauh erschien die dortige Natur. Unterwegs begegneten unsern Franzosen, etwa 4—500 Soldaten auf dem Marsch zur Verstärkung des Grenzpostens Seumao, die unterwegs nach Landesart und in Folge mangelnder Verpflegung die Dörfer ausgeplündert hinter sich ließen. Je weiter übrigens die Reisenden ostwärts

vordrangen, desto seltener wurden die Ruinen und Brandstätten, sowie die andern Spuren des Bürgerkrieges.

Yünnan; eine der späteren Erwerbungen des himmlischen Reiches, ist noch jetzt nicht völlig chinesisch geworden, sondern es haben sich die älteren Bewohner Namen, Sprache und Sitten bewahrt. Unter diesen nennt uns de Carné, die Lolo, schwarze, weiße, rothe und Reis-Lolo genannt, nach der Farbe ihrer Trachten oder nach ihrem Haupterwerbszweig. Sie haben sich Reste ihrer Feudal-Verfassung gerettet und genießen in Folge dessen den zweifelhaften Vortheil von einem eingebornen schattenhaften Fürsten, Tussen geheißen, sich aussaugen zu lassen. Uebrigens werden sie uns als feig, faul und trunksüchtig geschildert, und sollen alle häuslichen und außerhäuslichen Arbeiten ihren Frauen aufbürden. Eine andere ältere Bevölkerung sind die Pai-y, von den Chinesen nicht bloß wie die Lolo durch die Sprache, sondern auch durch die Schrift geschieden, der Abkunft nach vermuthlich den Laotiern blutsverwandt.

Die dritte chinesische Stadt welche die Franzosen berührten, war Talan, welches seinen Erdwerken es verdankte daß ihm die muhammedanischen Rebellen bis dahin nichts anhaben konnten. Obgleich noch nicht über dem Wendekreise gelegen, herrschte dort bei einem grämlichen Novemberhimmel sehr kühles Wetter, und das Thermometer ging selbst Mittags nicht über 13° C. Der Marsch von dort führte die Erforscher durch eine waldige Schlucht, in welcher ein Gebirgsstrom brauste, steil bergauf eine Strecke für Raubanfälle wie auserlesen; auch war den Reisenden eine Bedeckung von Soldaten mitgegeben worden, welche tapfer im Gefühle der unvergleichlichen Feuerwaffen ihrer Schützlinge die gefährlichen Stellen, wo unlängst selbst eine Karawane mit 200 Lastthieren überwältigt worden war, mit Heldenschritten durchzogen. Die Räuber zeigten sich diesesmal nicht, und unversehrt erreichten unsere Erforscher die Höhe eines schmalen Joches, von welchem aus sie tief hinabschauten in ein gelobtes Land, strahlend von Wärme und Sonnenschein, in welches sie unter fühlbarer Zunahme der Luftwärme hinabstiegen zur Stadt Yuankiang, zwischen Reisfeldern gelegen, von Arecapalmen geziert und bespült von dem Strome Sonkoi (Song ka), an deren Thoren die Mandarinenschaft der hohen Fremdlinge harrte, deren Armuth freilich ihnen nicht einmal verstattete beritten, wie jeder nur irgend bemittelte Chinese, ihren Einzug zu halten. Die Stadt besitzt einen großen Markt und gut versorgte Kaufläden, ist aber fortwährenden Seuchen ausgesetzt und namentlich von einer Art Cholera ohne Ablaß geplagt, während auf dem flachen Lande Räuberbanden die Sicherheit von Gut und Leben gefährden. Da der Mekong als völlig unbeschiffbar erfunden worden ist, so verspricht der Songka der wahre Handelspfad nach Yünnan zu werden, wenigstens schmeichelt sich Hr. de Carné in ihm das natürliche Verkehrsmittel nach dem chinesischen Süden entdeckt zu haben. Der Songka fließt indessen in seinem Unterlaufe durch Tongking, und von diesem Staate zunächst müßte die Eröffnung des Stromes für europäische Schiffe gefordert werden. Selbst wenn dieß durch Drängen und Drohen erreicht werden sollte, darf man noch zweifeln ob der Songka der Schifffahrt nicht allzugroße Beschwerden auferlegen möchte. Die Karte Petermanns läßt nicht bloß ahnen daß er am Delta sehr seicht und durch Barren versperrt sei, sondern da von Yuan Kiang bis zum Meer die Entfernung nicht größer ist als wie auf der Donau von Ulm bis Wien, daß auch das Gefäll, welches nicht weniger als 1300 F. engl. beträgt, namentlich wenn es örtlich ungleich vertheilt sein sollte, jenem sonst dem europäischen Handel nach dem reichen Yünnan so günstigen Verkehrsmittel allen Werth entziehen möchte. Die Schätze jener chinesischen Provinz bestehen hauptsächlich in Metallen, unter denen das Kupfer wohl die höchste Bedeutung für den Handel in Anspruch nimmt. Außerdem aber bricht an mehreren Stellen silberhaltiges Bleierz, Zink, Zinn und Eisen von vorzüglicher Güte. Zwar fehlen dem Lande Wälder, oder sie sind bereits abgeholzt worden, dafür aber gibt es reiche Kohlenflötze, und der Bergbau wie die Verhüttung beschäftigt einen großen Theil der Bevölkerung. Bei Yuankiang bricht de Carné seine Schilderung im neuesten Heft der Revue des deux Mondes abermals ab, und wir müssen vorläufig warten bis er uns nach der Stadt Yünnan und nach dem Yangtsekiang führen wird.

Ueber die Wärme der Mondstrahlen.

Es ist lange gezweifelt und gestritten worden ob unser Trabant uns irgend etwas von seiner Wärme wieder zusende, ganz neuerdings sind endlich die Zweifel erledigt, und durch verschiedene Beobachter gleiche Messungen erreicht worden. Freilich hatte schon 1784 einer der meteorologischen Altväter, der Paduaner Toaldo, ermittelt daß der Mond der Erde etwas von seiner Wärme mittheile. Er addirte nämlich alle thermometrischen Tagesmittel von 40 Jahren, und wollte gefunden haben daß die sieben Tage vor und nach dem Vollmonde durchschnittlich um $^1/_{12}$ Grad wärmer seien, als die sieben Tage vor und nach dem Neumonde. Dabei beruhigten sich die Meteorologen, bis 1847 Buys Ballot in Utrecht die Berechnung auf 118 Jahre[1] erstreckte und eine kleine Wärmesteigerung für den Vollmondstag, oder vielmehr für die Zeit unmittelbar nach dem Vollmond ermittelte. Diese Ergebnisse wurden aber wieder neuerdings umgestoßen von Park Harrison. Mit Zugrundlegung von Greenwicher Beobachtungen der Jahre 1841—47, sowie 1856—64, von Oxforder aus den Jahren 1856—64 und von Berliner aus den Jahren 1820—55 gelangte er zu dem Schluß daß die höchste Wärmesteige-

[1] D. h. 118 Jahre an mehreren Beobachtungsorten zusammengezogen.

rung 7 Tage nach dem Neumond, die größte Wärmeverminderung dagegen 4 Tage nach dem Vollmond eintrete und der Unterschied zwischen dem Maximum und dem Minimum den Betrag von 2° 5 Fahr. erreiche. Seltsamerweise kam Prof. Loomis, der 5jährige Beobachtungen in Philadelphia zu Grund legte, zu dem nämlichen Ergebniß. Durch diese Widersprüche wurde ersichtlich, daß mit Hülfe der meteorologischen Statistik nicht leicht irgend ein vertrauenswerthes Ergebniß gewonnen werden könnte, und daß man auf anderm Wege, nämlich durch unmittelbare Messung, die Aufgabe lösen müsse.

Schon 1685 wollte sich Geminiano Montanari mit Hülfe eines der damaligen traurigen Thermometer überzeugt haben daß der Mond Wärme uns zusende. Im Jahre 1869 dagegen versuchte Tschirnhausen, ein berühmter Brillenschleifer, der ein großes doppeltes Brennglas verfertigt haben soll, dessen eine Linse 4 Fuß im Durchmesser hielt, und dessen Sammelkraft so gewaltig war daß die Sonnenstrahlen dahinter Metalle schmolzen, mit dieser Vorrichtung das Vollmondlicht thermometrisch zu prüfen, konnte aber keine Wärmespuren entdecken. Nicht glücklicher war der jüngere La Hire, der das Mondlicht, mit dem großen Brennspiegel der Pariser Sternwarte von 35 Zoll Durchmesser gesammelt, einen Thermometer von Amontons bestrahlen ließ, und keine Wärmewirkung entdeckte. Das Mondlicht wurde also für wärmelos erklärt, bis Howard an der Maryland-Universität 1820 einen Brennspiegel von 13 Zoll Durchmesser und zugleich ein Thermometer mit geschwärzter Kugel anwendete und der Mond auf eine thermometrisch nicht näher geprüfte Scala eine Wärmewirkung von 8 Millimeter hervorbrachte. Als jedoch Pictet zwei Jahre nachher denselben Versuch wiederholte, wurde nicht die mindeste Spur einer thermometrischen Thätigkeit der Mondstrahlen entdeckt.

Erst als 1822 Seebeck zu der großen Entdeckung gelangte daß Wärme Elektricität in metallischen Leitungen hervorrufe, besaß man ein Mittel selbst sehr geringfügige Wärmebeträge zu messen. Anfangs stieß jedoch Melloni auf große Schwierigkeiten, die Wärmewirkung des Mondes auf die Ablenkung einer Nadel, die dem Einfluß eines galvanischen Apparates unterworfen war, zu messen. Dieß gelang endlich Forbes im Jahr 1834. Er sammelte das Vollmondlicht in einem Linsenglas von 30 Zoll Durchmesser und 41 Zoll Brennweite, welches das Vollmondsbild auf 0.38 Zoll Durchmesser zusammendrängte, und dadurch eine (theoretisch) 6000fache Verstärkung der Mondstrahlen erzielte, welche nun auf die galvanische Säule geworfen wurden. Zuvor war durch Versuche festgestellt worden daß jeder Grad Ablenkung der Nadel 1/50 Grad des hunderttheiligen Thermometers entspreche. Das gesammelte Mondlicht brachte auf die Nadel nur eine Ablenkung von 1/4 Grad hervor, und Forbes wollte sich überzeugen daß ein Theil dieses Betrages der Kraftwirkung eines plötzlichen Anstoßes zuzuschreiben sei, daß man dagegen der Wärme selbst nur etwa die Hälfte oder 1/8 Grad beimessen dürfe, so daß also die wahrgenommene Wärmewirkung (1/8 × 1/50) nur 1/400 Grad am hunderttheiligen Thermometer entsprochen haben würde.

Dieses Maß gilt jedoch nur bei einer theoretisch 6000fachen Concentrirung des Mondenlichtes, doch erklärte Forbes in Berücksichtigung der Zerstreuung, Rückwerfung und Verschluckung des Lichts durch die Linse selbst ihre wahre Sammelkraft bloß für eine 3000fache. Ferner mußte auch die Wirkung entsprechend den Verhältnissen des Mondbildes zur ausgesetzten Oberfläche der galvanischen Säule umgerechnet werden, so daß Forbes schließlich zu dem Ergebniß gelangte daß die Wirkung des Mondlichtes weniger als ein dreihunderttausendstel (0, 00000 33) eines hunderttheiligen Thermometergrades betrage. Das nämliche Experiment wurde von Melloni 1846 unter Anwendung des großen, ein Meter Durchmesser enthaltenden Linsenglases in dem Observatorium am Vesuv wiederholt, und unter ihr bewegte sich die Nadel regelmäßig so oft der Mond die galvanische Säule beschien. Die Wärmewirkung wurde nicht näher berechnet, es genügte daß der Mond überhaupt Wärme gezeigt hatte.

Als der Astronom Piazzi Smyth 1856 seine berühmten Beobachtungen auf dem Pic von Teneriffa ausführte kam auch die Prüfung der Mondstrahlen an die Reihe. Er wendete dabei weder ein Linsenglas noch einen Brennspiegel an, sondern ließ die Mondstrahlen unvermittelt auf den Kopf der galvanischen Säule fallen. In jeder Nacht wurden 30 Beobachtungen abgelesen und die Nadel bewegte sich ziemlich beharrlich um 0°.37. Gleichzeitig wurde festgestellt daß die Nadel um denselben Betrag abgelenkt wurde von der Wärme einer brennenden Palmerkerze bei 15 Fuß Abstand von der galvanischen Säule. Das Mondlicht erwärmt uns also selbst in den kalten Winternächten, „wenn es Stein und Bein gefriert,“ aber die Wirkung ist nicht größer als die einer Kerzenflamme auf 6 Schritt Entfernung. Wieviel dieß nun auf einem Thermometer betrage wurde später von Marié-Davy festgesetzt, und seitdem wissen wir daß auf dem Pic von Teneriffa der Mond irgend einen Körper um 0.00075 Grad des hunderttheiligen Thermometers erwärmt.

Eine neue Reihe von Beobachtungen führte Lord Rosse 1868—69 in 16 Nächten aus. Die Wärmewirkungen zeigten sich schon am 5. Tage nach dem Neumond und sie wuchsen oder nahmen ab mit dem Lichtwechseln (Phasen) des Trabanten. Bisher war die ganze Wärme der Mondstrahlen gemessen worden, Lord Rosse begann sie zu trennen. Die Wärmestrahlen sind nämlich theils sichtbare, theils unsichtbare. Man hatte früher angenommen daß die unsichtbaren Wärmestrahlen schon von den obersten dünnen Schichten der Atmosphäre gänzlich verschluckt würden. Die unsichtbaren lassen sich sehr leicht von den sichtbaren absondern, wenn man zwischen den Wärmemesser und die Wärmequelle, wie Lord Rosse es that, einen Schirm

von Spiegelglas einschaltet, welcher nur die hellen Wärmestrahlen hindurchläßt, die dunkeln aber zurückwirft. Durch diese Versuche wurde erwiesen daß die Mondwärme aus 92 Proc. unsichtbaren und 8 Proc. sichtbaren Strahlen bestehe. Ferner wurde durch Messung gefunden daß die Wärmestrahlung des Mondes gegen die Erde zu der der Sonne sich verhalte wie 1:80,000, ferner daß zu Vollmondszeiten die Oberfläche des Mondes mit Berücksichtigung ihrer geschwächten Wärmeauffaugung um 500 F. (222° R.) erwärmt werde. Im Sommer 1869 wiederholte Hr. Baille von der Pariser École polytechnique die Lord Rosse'schen Versuche, und überzeugte sich daß die Wärme des Vollmondes gleich sei der welche ein Würfel siedenden Wassers von 6½ Centimetern im Quadrat auf einen Abstand von 35 Meters (!) ausübe. Vom 9.—20. Oct. 1869 beobachtete Marié-Davy im Garten der Pariser Sternwarte an einem Galvanometer, den er an das Ocular eines (Aequatoreal-) Fernrohres von 9 Zoll Oeffnung angeschraubt hatte, welches das Mondlicht 247fach verdichtete. Sehr deutlich zeigte sich die Zunahme der Wärmewirkung vom 4. Tage des Neumondes bis zum Vollmonde, denn sie stieg nach und nach auf das 16fache der Ablenkung einer Nadel am Galvanometer. Im November erneuerte Marié-Davy seine Untersuchungen noch einmal, wendete aber dabei einen Brennspiegel von 8 Zoll Durchmesser, sowie eine doppelte galvanische Säule an. Das Ergebniß zu welchem er gelangte, stimmte genau überein mit dem von Lord Rosse, nämlich daß der Mond nur $^1/_{80000}$ soviel Wärme der Erde zusende als die Sonne.

Für die Schätzung seiner Wärme haben wir daher folgende Angaben:

	Thermom. Centigrade.
nach Forbes weniger als .	0.0000033
„ Smyth auf Teneriffa	0.00075.
„ Marié-Davy . . .	0.000012.

Diese Angaben stimmen besser überein als es auf den ersten Blick scheinen sollte, doch dürfen sie nicht unter einander verglichen werden. Die Messungen selbst sind höchst schwierig und verwickelt. Als man nämlich anfangs den Galvanometer und den Brennspiegel anwendete, fand sich daß das Mondlicht Kälte (Wärmeverminderung) anzeigte. Dieß war jedoch nur eine Täuschung. In einer galvanischen Säule entstehen nämlich Strömungen stets nach der Richtung wo die Säule minder erwärmt ist, also von dem wärmeren nach dem kälteren Ende. Wurde nun der Kopf der galvanischen Säule vor dem Monde entblößt, so begann seine Oberfläche Wärme auszustrahlen, das Kopfende wurde also kälter und die Nadel zeigte durch ihre Richtung eine Wärmeverminderung an, weil die Mondwärme viel zu schwach war um den Verlust durch Ausstrahlung zu ersetzen oder zu überwiegen. Deßhalb beseitigte Forbes den Brennspiegel und wendete ein Linsenglas an, welches nicht bloß das Mondlicht verdichtete, sondern zugleich wie ein Ofenschirm die Ausstrahlung am Kopfe der galvanischen Säule verhinderte. Allein das Linsenglas ließ wiederum die dunkeln (unsichtbaren) Wärmestrahlen des Mondlichtes nicht durchgehen, die nach Lord Rosse doch 92 Proc. der gesammten Wärmewirkung hervorrufen. Smyth auf dem Pic von Teneriffa wich beiden Uebelständen dadurch aus, daß er den Kopf der galvanischen Säule abwechselnd dem Mondlicht aussetzte und ihn dann einer andern Himmelsrichtung zukehrte. In neuester Zeit werden bei Anwendung von Brennspiegeln zwei galvanische Säulen gleichmäßig der Ausstrahlung ausgesetzt und nur auf die eine das Mondbild geworfen. Die Nadeln zeigen dann die Unterschiede des Wärmeverlustes an. Uebrigens stimmt Marié-Davy's Werth von 0.000012 mit dem von Smyth gefundenen recht gut überein, denn da der erstere hinter einem Linsenglas gefunden wurde, so bezieht er sich nur auf die sichtbaren Wärmestrahlen, während Smyth die Gesammtwirkung erhielt. Ferner mußte auf dem Pic von Teneriffa bei vermindertem Luftdruck und namentlich bei verminderter Feuchtigkeit die Wirkung viel stärker sein. Durch alle Versuche hat man sich aber überzeugt daß die Wärme die uns der Mond sendet so verschwindend klein sei, daß sie für praktische Fragen völlig vernachlässigt und niemals durch eine meteorologische Statistik ermittelt werden kann.

Bojen in den britischen Seen.

In britischen Gewässern sind die schon längst durch Bojen bezeichneten gefährlichen Stellen hauptsächlich diejenigen welche sich am Eingang der Themse befinden, und bereits vor 1684 hatte man an einigen solcher Stellen Bojen gelegt; im Norsund aber ist dieß ohne Zweifel schon viel früher geschehen. Doch müssen die in jener Zeit gebrauchten Bojen äußerst einfach und ganz klein gewesen sein, im Vergleich mit denen die man jetzt an den nämlichen Stellen sieht, trotzdem daß einer der täuschendsten Züge bei unseren neueren Bojen ihre scheinbare Größe ist. In der That steht eine Boje, wie groß sie auch sein mag, auf der Oberfläche des Meeres, da sie zum großen Theil unter Wasser ist, so klein aus, daß wir anfangs die Thatsache: es gebe fast keine Bojen die kleiner seien als ein Leibgardist, kaum glauben können. Und doch ist dem so; die wenigen Bojen von vier oder fünf Fuß die noch jetzt im Gebrauch sind, hat man nur gelegt um die Rinnsale in Flüssen wie Exe, Conway und Dee zu bezeichnen. Die durchschnittliche Größe der Bojen beträgt thatsächlich ungefähr acht Fuß, und sie nehmen an Größe zu bis zu zwanzig Fuß. Die ungeheuren Bojen der letzterwähnten Art nennt man mit vollstem Recht „Monster-Bojen." Die North-East-Spit-Boje, am Ost-Ende von Margate-Sand, gehört in diese Classe, und man kann sich einigermaßen den Fortschritt vorstellen der im Bojenwesen an englischen Küsten eingetreten ist, wenn ich

sage daß man bis zum Jahr 1849 eine Acht-Fuß-Boje für diese wichtige Station als hinreichend groß betrachtete.

Die Bojenformen sind äußerst mannichfaltig, und die Erfahrung hat bis jetzt kaum noch für irgendeine besondere Art entschieden. „Die ersten Erfordernisse bei einer Boje," sagen die Fachmänner, „sind daß sie sichtbar, deutlich und dauerhaft sei." Was die Form betrifft, so sollte sie eckig, die Farbe dagegen dunkel sein. Ueber die beste Gestalt indeß ist man immer noch nicht ganz einig, obgleich die Frage in Betreff der Farbe in so weit als gelöst gelten kann, daß Schwarz und Roth nun die einzigen sind die zum Anstreichen der Bojen gebraucht werden. Es mag sonderbar scheinen, allein es ist Thatsache, daß das geübteste Auge es zu Zeiten einfach unmöglich findet bei vollem Tageslicht eine rothe Boje von einer schwarzen zu unterscheiden, selbst wenn sie nahe zur Hand ist. Weiß, das man einzeln viele Jahre lang brauchte, ist aus verschiedenen Gründen — der Einwirkung des Wetters und des Wassers auf dasselbe, der Unfähigkeit des Auges es unter gewissen Lichtbedingungen oder in einer See mit Brandung zu unterscheiden, und weil es überhaupt ungeeignet ist — aufgegeben worden, und man gebraucht es jetzt nur an theilweise-gefärbten Bojen. Bei weißen Bojen fand man, wie wir glauben, stets daß sie, je schmutziger man sie werden ließ, um so sichtbarer wurden, und daß sie in dieser Hinsicht das gerade Gegentheil von der Uniform der österreichischen Soldaten sind, die bald so schmutzig werden soll daß sie dem Hellgrau der britischen Freiwilligen gleicht(?), deren Kleidung darauf berechnet ist sie in einiger Entfernung fast unsichtbar zu machen. Natürlich macht der Hintergrund auf welchem die Farbe sich zeigt den ganzen Unterschied.

Für alle Rinnsale wird nun ein gleichförmiges System angewendet, das so einfach ist, daß, wenn man das Princip versteht, jeder unserer Leser ein Schiff wohlbehalten in den Hafen führen könnte. Damit aber möchten wir doch nicht rathen ihm das Steuer in die Hand zu geben. Das System besteht darin daß man die Sternbordseite (zur Rechten) nur mit schwarzen oder rothen Bojen, und die Backbordseite (zur Linken) mit schwarzen oder rothen mit Weiß buntscheckig gemachten, oder vertical gestreiften, Bojen bezeichnet. Inselartige Untiefen, wo sie in einem Rinnsal vorhanden, werden durch schwarze oder rothe Bojen mit weißen Bändern oder horizontalen Streifen angedeutet, andere Hemmnisse, wie z. B. Wracks, durch grüne Bojen. Grün scheint in der That die Gefahrfarbe auf der See zu sein, wie Roth an der Küste, denn wir nehmen wahr daß jedes gesunkene Fahrzeug, selbst in der Themse, von dem Conservancy Board (dem die Erhaltung der Fischerei in der Themse obliegt) mit einer Barke bezeichnet wird auf welcher eine grüne Fahne weht.

Die großen Bojen werden nicht nur dem Namen nach unterschieden, sondern auch nach der Art von Baake die sich darauf befindet. So tragen einige eine Kugel, andere einen Rhombus, einige einen Käfig, andere ein Dreieck, und wieder andere ein umgekehrtes Dreieck; alle diese Baaken sind, nebenbei gesagt, so scharfsinnig construirt, daß man ihre Gestalt von jedem Beobachtungspunkt aus sehen kann.

Die Bojen selbst, wie sie jetzt gebräuchlich sind, werden entweder aus Holz oder Eisen verfertigt, und es lassen sich viele Gründe für beide Arten anführen; die letzteren aber zieht man jetzt in den meisten Fällen vor, und wirklich können wir sagen daß, was die großen Bojen betrifft, das Eisen einen vollen Sieg über das Holz davongetragen hat. Zahlreiche Patente sind von Zeit zu Zeit für Bojen von verbesserter Construction genommen worden, und die Verfertigung aller großen Bojen erheischt beträchtliche technische Geschicklichkeit. Man schließt Contracte für ihre Lieferung ab; es sind Monate erforderlich um sie herzustellen, und einige dieser Bojen kosten Hunderte von Pf. Sterling. Bojen sind in der That gemeiniglich sehr kostspielige Artikel, wie man aus der Thatsache ersehen kann daß die Kosten der gewöhnlichen von etwa 25 Pfd. St. bis zu 250 Pfd. St. schwanken, und letztere Summe ist keineswegs der höchste Preis für bereits zum Gebrauch bezeichnete Bojen. Die Run-Boje, welche nur zur Andeutung von Wracks benützt wird, ist die wohlfeilste, indem sie bloß 9 oder 10 Pf. St. kostet, allein man kann sie nicht als in die Kategorie der eigentlichen Bojen gehörig betrachten, welche die mit hohem, flachem, convexem und Ei-Boden in sich schließen: Seetonnen oder Klap-Bojen, Kielbojen, Kiel-Klapbojen, umgekehrte Klap- und spiralförmige oder konische Bojen. Die am gewöhnlichsten gebrauchte Boje ist die Seetonne, welche auf der Seite schwimmt, und, wenn man sie im Wasser sieht, etwas von dem Schnitt einer Kesselpauke hat. Die umgekehrte Klapboje, welche einfach eine mit dem Obertheil abwärts gekehrte Seetonne ist, und vom Mittelpunkt der Basis aus am Anker liegt, bietet natürlich ein ganz anderes Aussehen als in ihrer früheren Gestalt. Allein ohne die Hilfe von Zeichnungen und Specificationen ist es fast unmöglich unsern Lesern einen richtigen Begriff von den verschiedenen Arten Bojen zu geben; wir müssen uns daher mit der Angabe begnügen daß man die Ei- und Hohlboden-Bojen, die schwimmend beinahe das nämliche Aussehen haben, in den ausgesetztesten Lagen gebraucht, und daß sie alle andern in mindestens zwei sehr wichtigen Einzelheiten übertreffen — nämlich darin daß sie im Verhältniß zu ihrer Größe weniger unter Wasser sind, und daß sie ihre aufrechte Stellung fast unter allen Umständen behalten.

Obgleich man gegenwärtig zur Verfertigung von Bojen nur Holz und Eisen verwendet, so hat man für die Herstellung derselben doch noch eine große Menge anderer Materialien vorgeschlagen, und selbst Substanzen wie Kork und Guttapercha versucht, da die Erfinder von Bojen die aus diesen Materialien gemacht werden sollen der Mei-

nung sind: die Stärke dieser Bojen liege in ihrer Schwäche. Die Meinung daß man eine Boje aus Materialien herstellen müsse die „nachgeben," statt der Kraft des Meeres Widerstand zu bieten, ist indeß schon längst als falsch erkannt worden. Unter den Vorschlägen für Bojen einer besondern Art sollen auch solche für Zufluchtsbojen gewesen sein, in welche sich Schiffbrüchige sollten retten können. So lobenswerth die Versuche in dieser Richtung sind, fürchten wir doch daß nur wenig Aussicht auf Erfolg vorhanden ist. Und wirklich sind, bei einem Versuche der mit einer nach diesem Princip construirten Boje angestellt worden, zwei Männer beinahe ertrunken.

Bojen sind, mit wenigen Ausnahmen, nur durch eine einzige Kette an einen Versinker- oder Pilz-Anker befestigt. Die Kette ist gewöhnlich ein Theil des alten Kabels eines Lichtschiffes. Seine Länge schwankt zwischen zwei- oder dreimal der Tiefe des Wassers bei Hochfluth, je nach der Größe oder Stellung der Boje. Auch der Versinker schwankt an Gewicht von acht bis dreißig Centnern, je nach der Größe der Boje. Diese Ankerungen sind viel stärker als absolut erforderlich ist, allein sie ersparen das häufige Ersetzen, welches andere wahrscheinlich nothwendig machen würden.

Alle drei Monate wird die Stellung sämmtlicher Bojen verificirt, und alle sechs Monate, im März und September, werden die hölzernen Bojen, mit Ausnahme der sehr großen, gewechselt, d. h. sie werden durch reine Bojen ersetzt. Dieses Bojenwechseln ist eine die ganze Geschicklichkeit und Thatkraft der auf den Trinity-House-Schiffen dienenden Officiere und Mannschaften erfordernde Aufgabe, denn die Bojen werden meistentheils gelegt um vor gefährlichen Untiefen zu schützen, und ihr Wechseln muß oft unter sehr ungünstigen Umständen bewerkstelligt werden. Die Bojen werden sorgfältig untersucht, und dann entweder als ungeeignet für ferneren Dienst erklärt, oder aber wieder ausgebessert und zu künftigem Gebrauch angestrichen. Die großen Bojen wechselt man nicht regelmäßig, sondern reinigt sie und streicht sie alljährlich auf ihren Stationen an.

Wenn nun gleich die Bojen vom größten Nutzen für die Schifffahrt sind, so dürften sich unsere Leser doch geneigt fühlen zu fragen: wie denn die Schiffe bei Nachtzeit sich leiten lassen, wenn man die Bojen nicht sehen kann. Ohne Zweifel könnte man sagen: wenn ein Rinnsal in dunkler Nacht sicher zu beschiffen sei, so sehe man die Nothwendigkeit von Bojen nicht ein die man nur bei Tage, bei vergleichsweise unbedeutender Gefahr, bemerken könne. Nun, dieß ist unläugbar ein Mangel im Bojenwesen, und zwar ein solcher dem man viel Aufmerksamkeit geschenkt hat; um ihm abzuhelfen griff man vor allem zum Schall. Die Bojen sind mit Glocken versehen worden, so daß bei Windstille das Anschwellen des Oceans in gewissen Zeiträumen ein melancholisches Klingeln verursacht — und wahrlich nichts kann trauriger sein als der Klingklang einer Glocke auf hoher See. Einen ganz besondern Vorzug kann man den Glockenbojen zuschreiben, daß sie nämlich sich am wirksamsten erweisen wenn sie am meisten vonnöthen sind; denn je schlechter das Wetter und je ungestümer das Meer ist, desto lebendiger zeigt sich die alte Boje, und desto kräftiger ist ihr Geläute. Leider ist dieses Läuten nur zu oft der letzte Ton für diejenigen gewesen die in ihr „weites und wanderndes Grab" sanken.

Vor kurzem hat man die Zahl der Bojen dieser Classe sehr ansehnlich vermehrt, und will sie, wie wir glauben, in noch größerem Umfang verwenden. Es läßt sich indeß auch einiges dawider anführen. Zuvörderst hat man es stets für sehr tadelnswerth gehalten dem Seemann zu großes Vertrauen auf Glockenklang überhaupt einzuflößen, da er sich leicht trügerisch erweist, und zweitens kann, durch eine Glockenboje die losgerissen umher schwimmt, unberechenbarer Schaden angerichtet werden, denn anstatt daß sie geräuschlos wie eine gewöhnliche Boje von der Strömung fortgetragen wird, führt sie eine verrätherische Sprache, und ist fast eben so schlimm wie ein falsches Licht. (Chambers's Journal.)

Der große Silberbergwerks-Tunnel in Virginia-City (Nevada).

Im Staate Nevada befinden sich Silberminen die an Reichthum selbst die Minen Chili's übertreffen. In dem Knotenpunkte des Gebirgsstockes, der von reichen und unerschöpflichen Silberadern durchzogen ist, befindet sich die berühmte „Comstock-Lode," die reichste Silberader von der die alte und neue Geschichte zu erzählen weiß. Schon seit 10 Jahren wird jener Gang bearbeitet, und seit den letzten sechs Jahren ist eine Masse von Silber, im Werth von mehr als 75 Millionen Dollars, aus demselben gefördert worden. Nun aber behauptet Capitän Sutro, daß jene ungeheure Summe durch Betriebskosten der Mine verschlungen worden sey. Die Bearbeitung aller Silberminen ist kostspielig; aber die Ausbeutung der Comstock-Lode ist bereits so schwierig geworden, daß man die Zeit leicht voraus bemessen kann, in welcher man, wie reich und unerschöpflich ihre Erzgänge auch sein mögen, sie dennoch aufgeben muß.

Zweierlei Hauptschwierigkeiten stellen sich dem Fortbetrieb jener merkwürdigen Silbermine entgegen, nämlich Wasser und Wärme. Jetzt, nachdem die Bergleute bis auf eine durchschnittliche Tiefe von 1000 Fuß in die Mine eingedrungen sind, füllt sich dieselbe so schnell mit Wasser daß 15 Dampfmaschinen nothwendig sind um dasselbe auszupumpen und das Erz zu Tag zu fördern. Die Kosten die erforderlich sind um alle diese Maschinen im Gang zu erhalten, sind bereits so groß daß die Ausbeuten

einiger Theile der Mine ganz ohne Gewinn geworden sind. Zudem ist die Hitze in den tiefsten Theilen des Bergwerkes so stark geworden, daß die Leute jeden Tag nur noch die Hälfte einer gewöhnlichen Bergmannsschicht zu Stande bringen können. Wenn man jetzt bei einer Tiefe von 1000 Fuß schon 15 Dampfmaschinen bedarf um das Bergwerk zu entwässern und die Minen zu bearbeiten, wie viele Maschinerien würden dann nothwendig werden wenn man bis in eine Tiefe von 1500—2000 Fuß hinuntergelangen könnte? Jetzt schon bei 1000 Fuß Tiefe steht der Thermometer auf 30° R., wie aber würde er nach Verlauf eines Jahres stehen, wenn man noch tiefer hier in das Eingeweide der Erde eindringen könnte? Mit jeden neu abgeteuften 50 Fuß nimmt die Erdwärme um einen Grad F. zu. Deßhalb ist auch jedermann der Ansicht daß in diesem Gange der Bergbau bald wird aufgegeben werden müssen. Wie reich, wie unerschöpflich auch die Erzadern sein mögen, die immer zunehmende Hitze macht es den Bergleuten rein unmöglich die großen in jener Ader gelagerten Schätze zu heben. Wissenschaftlich gebildete Männer und Bergbaukundige sind, indem sie sich auf die Erfahrung und geologischen Untersuchungen stützen, der Ansicht daß die durch gerissenes Urgestein sich ziehenden Erzadern in unberechenbare Tiefen sich hinnberstrecken. In solchen Minen hat man noch niemals das Ende der Erzadern erreicht, obgleich in Europa solche Bergwerke schon seit vielen Jahrhunderten bearbeitet werden, deren gar manches weit tiefer hinabreicht als irgend einer der amerikanischen Gänge.

Capitän Sutro hat nun einen Plan erdacht, vermittelst dessen der gegenwärtigen Generation die unermeßlichen Schätze jenes mit Silber geschwängerten Gebirgs erschlossen werden sollen. Er will das Gebirg an seinem Fußgestelle durchstechen, er will an der Gebirgsbasis einen Stollen eintreiben, vermittelst dessen er das Silber an einem Punkte zu erreichen hofft der weit unter dem Niveau liegt, das der Bergmann je zu erreichen hoffen kann, wenn nach der gegenwärtigen Methode fortgearbeitet wird. Dringt man durch einen Tunnel in die Eingeweide des Gebirges, dann erspart man all die großartige und kostspielige Maschinerie, die zur Entwässerung des Bergwerks und zur Ausförderung des Erzes aus den Schachten nothwendig ist. Vermittelst eines Tunnels läßt sich das ganze Bergwerk ventiliren, und die Temperatur auf einen Punkt reduciren, der es den Bergleuten möglich macht mit Sicherheit und Leichtigkeit dabei zu arbeiten. Der Stollen wird auf eine Länge von 20,000 Fuß in das Gebirge hineingetrieben werden müssen, bis er die Comstock-Lode erreicht, wo sie in einer verticalen Tiefe von 2000 Fuß durchschnitten werden kann.

Um den Bau des Tunnels zu erleichtern, sollen der projectirten Linie des Tunnels entlang 4 Schachte bis auf die Sohle des Tunnels abgesenkt werden. Von dort aus würden Gallerien nach allen Richtungen hin angelegt werden. Nach der geringsten Schätzung Capitän Sutro's befinden sich in jenem Gebirge für 500 Millionen Dollars Silber. Dieser ungeheure Schatz würde für immer unberührt bleiben müssen, weil die Kosten seiner Herausförderung, so lange nach dem gegenwärtigen System gearbeitet wird, noch weit größer sein würden, als die Schätze, welche die Sierra in sich birgt.

Um seinen Plan aber realisiren zu können, hat Capitän Sutro alle Mittel angestrengt die einem thatkräftigen und intelligenten Manne zu Gebote stehen. Er hat sich an alle Handelsbörsen der Welt gewendet; er hat in New-York, London, Paris, Amsterdam, Wien und Frankfurt angeklopft. Jedoch vergeblich. Er hat sich an die großen Finanzleute in Europa gewendet; er hat den Congreß der Vereinigten Staaten um Beistand angerufen; er hat Staatsmännern und Congreßmitgliedern Tag und Nacht seine Plane entfaltet; er hat die Redacteure fast aller leitenden Journale des Landes bestürmt, mit der Bank in Californien sich abgekämpft, und Broschüren, Plane und Karten drucken und verbreiten lassen. Er hat eine ausgedehnte Correspondenz mit gelehrten und einflußreichen Männern gepflogen, er hat sein eigenes Vermögen geopfert um seine Lieblings-Idee, den Sutro Tunnel zu verwirklichen. Er hat nun alle seine Hilfsmittel erschöpft, aber nachdem alle seine Schritte fehlgeschlagen, gibt er noch immer die Hoffnung nicht auf, sondern entwirft immer neue Plane, die darauf berechnet sind ihn seinem Ziele näher zu bringen. So hat er jetzt den Plan entworfen, die Minen-Bevölkerung von Nevada zu bewegen daß sie auf eigene Faust den Tunnel zur Ausführung bringen. Er schlägt den Bergleuten vor, das Unternehmen nach dem Cooperativsystem zu beginnen, so daß eine Anzahl der Unternehmer ihre Arbeitskraft dem Werke widmen, während andere solche Summen in den Unternehmungen anlegen, die sie hiefür zu ersparen im im Stande sind, so daß sie Beträge von 5 Doll. und mehr einzahlen, und nach Maßgabe ihrer Zahlungen an dem Gewinne participiren können. Für die gemachten Einzahlungen sollen im Anfange die Bergleute Actien erhalten, und wenn der Stollen auf die Silberadern trifft, die wie Capitän Sutro glaubt, bald erreicht werden können dann würden Einleger solche Antheile erhalten welche für sie das gewonnene Silber abwirft.

Dieser neueste Plan des Capitäns Sutro ist vielleicht der beste unter allen die er bisher vergeblich versucht hat. Er appellirt an die in Amerika stets giltige Maxime: Hilf dir selbst. Die Minenbevölkerung Nevada's kann besser als irgend ein europäischer Financier, besser als der Congreß, besser als die Bank von Californien beurtheilen ob der Capitän Sutro einen praktisch ausführbaren Plan, oder eine Chimäre in Vorschlag bringt. Erachten die Bergleute den Plan als praktisch und ausführbar, dann werden sie sich ohne Zweifel eifrig daran betheiligen. In allen Minenregionen treiben sich Tausende von armen Teufeln herum, die gerne für ihre Kost arbeiten wenn ihnen eine Aussicht auf künftigen Antheil an den glänzenden

Ergebnissen des großen Unternehmens eröffnet wird. Die Leute aber welche ihr Geld hergeben, mit dem die Leute verpflegt und ausgerüstet, und die Maschinen, Werkzeuge und Requisiten angeschafft und erhalten werden müssen, zahlen es unter derselben Lockung die den Glücksjäger antreibt sein Geld auf ein Lotterieloos zu setzen; für sie hat das Unternehmen alle Anziehungskraft eines Hazardspieles, ohne das Entsittlichende desselben.

(N. Y. Tribune.)

Das Delta des Rhone.

(Aus Elisee Reclus' Histoire d'un Ruisseau. 2te Auflage.)

An der nördlichen Spitze der Camargue trennt sich der Rhone in zwei Arme. Der Fluß hat eine gewaltige Breite und einen ruhigen Lauf. Die ungeheure Wassermasse, mehr als einen Kilometer breit, theilt sich ohne Anstrengung zwischen die beiden Ströme: kaum einige Schaumwirbel kreisen im Schutz eines Hafendamms welcher die Spitze der Insel spornförmig verlängert. Zur Linken ist nichtsdestoweniger der kleinere Strom, den man den kleinen Rhone nennt, ein mächtiger Wasserlauf, stärker als die Garonne, die Loire oder die Seine; zur Rechten entzieht sich der große Rhone allmählich dem Blicke bis zu einem undeutlichen mit Weidenbäumen bedeckten Gestade, welches zur Hälfte von den im Luftraume schwebenden Dünsten bedeckt ist. In dem unermeßlichen Kreise des Horizonts bemerkt man nur das Wasser oder vielmehr das von dem Fluß herbeigeführte und Schicht auf Schicht, Atom auf Atom abgelagerte Erdreich; bloß im Osten unterscheidet man einige der steinigen Alpengipfel, die blau sind wie der Himmel, und gen Norden zeigen sich in unbestimmter Form die konischen Bergspitzen von Beaucaire, an deren Fuß der ehemalige Meerbusen beginnt, welchen die Anschwemmungen des Flusses nach und nach ausgefüllt haben. Inseln, Halbinseln, Ufer — alles besteht aus schwärzlichem Sand, dessen Mischung der Rhone und seine Zuflüsse bewerkstelligten, nachdem sie von den oberen Gießbächen die zerriebenen Felsen der Alpen, des Jura und der Cevennen erhalten hatten. Die große Landschaft Camargue, deren Gestade man in der Ferne zwischen den beiden Rhone-Strömen sich abzeichnen sieht, und welche nicht weniger als achthundert Q.-Kilometer[1] Oberfläche hat, ist selbst ganz ein Geschenk des Flusses, und bildete ehemals einen Theil der Berge der Schweiz und Savoyens. Von solcher Art ist die geologische Arbeit des Stroms, und diese kolossale Arbeit dauert unablässig fort. Dennoch herrscht die größte Stille über diesen mächtigen Wogen. Im Schatten der Weidenbäume sitzend würde man vergebliche Anstrengungen machen das lärmende Getriebe der Stadt Arles zu vernehmen, deren römische Bogengänge und saracenische Thürme man, wenn man sich erhebt, im Nebel unterscheiden kann. Das einzige Geräusch welches man hört ist das der Locomotiven und der Eisenbahnwagen, die mit bodenerschütternder Bewegung auf der andern Seite des Flusses daherrollen. Man sieht sie nicht, und ihr ferner Donner, der in so gutem Einklang steht mit der Unermeßlichkeit des Rhone, scheint die Stimme des Flusses zu sein. Man bildet sich ein: der Sohn des Meeres müsse, wie der Ocean, sein ewiges und furchtbares Brausen haben.

Unterhalb ihrer Gabeltheilung entfalten die beiden Flüsse, jeder auf seiner Seite, die langen mäandrischen Krümmungen ihres Laufs. Die Gewässer, vom einen Ufer zum andern geschleudert, ziehen sich am Fuße des letzten Hügels hin, und in ihnen spiegeln sich die Thürme der letzten Stadt. Bereits vermischen die aus den Häusern emporsteigenden Rauchsäulen sich mit den fernen Nebeln, und auf den mit silberrindigen Ulmen besäumten Gestaden erblickt man nur noch einzelne Hütten und halb im Grün verlorene spärliche Villen. Endlich hat man das letzte Haus ebenfalls hinter sich, und wäre nun in voller Einsamkeit, wenn nicht einige schwarze Barken, großen Insecten ähnlich, auf dem Flusse schwämmen. Die Bäume am Ufer werden immer seltener und kleiner; bald sind es nur noch Gesträuche; dann verschwinden auch diese, und es bleibt kein anderer Pflanzenwuchs mehr übrig als Schilfe auf dem noch schlammigen Boden, die kaum über das erdige Wasser emporragen.

Hier sieht man die Natur wieder so wie sie vor Tausenden von Jahren gewesen, ehe der Mensch seine Wohnstätte an den Ufern des Flusses und der in denselben sich ergießenden Bäche aufschlug. Wie zu den Zeiten des Plesiosaurus vermengen sich Erde und Wasser in eine Art Chaos: Schlammbänke, Inselchen tauchen da und dort auf, aber kaum abgesondert von dem Wasser das sie durchdringt; sie funkeln wie dieses und sind ein Spiegel für die Wolken des Himmelsgezeltes; Wasserflächen breiten sich zwischen diesen Inselchen aus, allein sie vermischen sich mit dem Schlamme des Grundes: sie selber sind Schlamm, nur flüssiger als der der Ufer. Auf allen Seiten ist man von Erdreichen umgeben die in der Bildung begriffen sind, und dennoch befindet man sich stets inmitten des Meers, so gleichförmig eben ist die Oberfläche des Bodens und so regelmäßig der Horizont. Denn in der That war der ganze Raum, soweit das Auge reicht, dermaleinst Meer. Der Fluß hat es nach und nach ausgefüllt; der neu abgelagerte Boden aber hat noch keine Festigkeit gewonnen; ohne gewaltige Austrocknungsarbeiten würde er sich nicht einmal zum Aufenthalt des Menschen eignen, da der Schlamm und die verdorbenen Gewässer tödtliche Miasmen aushauchen.

[1] Etwa 16 deutsche geogr. Quadratmeilen.

Ist man angekommen auf diesem Landstrich, welcher einstmals zum Ocean gehörte, so breitet sich der allmählich langsamer gewordene Fluß mehr und mehr aus, und wird gleichzeitig weniger tief. Endlich nähert er sich dem Meer, und seine süßen Gewässer, in ruhiger Fläche dahingleitend, stürzen sich in die Schaumwogen des Salzwassers, die sich mit ununterbrochenem Donner-Geroll ausbreiten. In dem Kampfe der untereinander geworfenen flüssigen Masse hat sich das Wasser des Flusses bald mit den Wellen des unermeßlichen Schlundes vermischt; indem es aber sich darin verliert, arbeitet es noch. Alle die Schlammwolken welche es an seinen Ufern aufgenommen hatte, und die es schwebend hielt, werden durch die Wogen in das Flußbett zurückgeschleudert. Da sie nicht mehr vorwärts gehen, lagern sie sich auf dem Grunde ab, und bilden so eine Art beweglichen Walls, der zwischen den beiden im Kampfe liegenden Elementen als zeitweilige Grenze dient. Obwohl sich Atom um Atom ablagert, verändert doch die Bank welche die Mündung des Flusses verstopft unaufhörlich ihre Stelle, um sich in einiger Entfernung wieder zu bilden; fortgetrieben von der Strömung des Flusses, unablässig vergrößert durch neuen Zuwachs, wird der Schlamm in das Meer hinausgeschleppt, und allgemach die ganze Masse mitgerissen. Von Jahrhundert zu Jahrhundert, von Jahr zu Jahr, von Tag zu Tag, macht dieser Fluß, der gegen das unermeßliche Meer völlig machtlos schien, Eingriffe in dasselbe, und man kann sogar berechnen um wie viel er in einem gegebenen Zeitlauf vorrücken wird — so gleichförmig ist sein Gang. Wohlan! Diesen Sieg des Flusses über den Ocean tragen die tausend Bäche und Bächlein der Hügel und Berge davon. Sie sind es welche die Wände der Engpässe zernagt haben, die Felsentheile fortrollen, die Kiesel zerreiben und zermalmen, den Sand fortschleppen und den Thon in Brei verwandeln. Sie sind es welche allmählich die Continente niedriger machen, um sie im Meer als große Ebenen auszubreiten, wo dann früher oder später der Mensch seine Häfen graben und seine Städte bauen wird.

Neue Beiträge zur Geschichte der Entdeckung von Amerika.

Hr. Adolph v. Varnhagen, dermaliger brasilianischer Botschafter am kaiserlichen Hofe zu Wien, hat seiner letzten in Lima gedruckten Schrift über Amerigo Vespucci, [1] zwei neue Arbeiten über die Reisen des berühmten Florentiners folgen lassen, wovon der Text der einen französisch, der Text der andern portugiesisch verfaßt ist. [2] Die Schriften und Urkunden die theils echt, theils falsch unter Vespucci's Namen auf uns gekommen sind, haben wegen ihrer vielen Widersprüche den Scharfsinn der Geographen und Historiker von jeher auf eine schwere Probe gesetzt. Allein das Dunkel beginnt sich mehr und mehr zu lichten und zwar zu Gunsten des Florentiners. Man weiß jetzt bestimmt daß nicht er, sondern ein deutscher Gymnasiallehrer Waltzemüller 1507 zuerst die neue Welt, ohne daß Vespucci eine Ahnung davon gehabt hätte, Amerika zu nennen vorschlug. Neuerdings ist auch entdeckt worden wer die ursprünglich italienisch verfaßten Briefe Vespucci's an Pier Soderini, den Gonfaloniere von Florenz, ins Lateinische übersetzt hat. Der englische Historiker Major hat nämlich eine kleine 1507 in St. Dié (Lothringen) verfaßte Schrift mit dem Titel Speculi orbis declaratio aufgefunden, worin gesagt wird daß der Canonikus Jean Basin de Sendacour die lateinische Uebersetzung verfertigt habe, die 1505 zuerst in St. Dié gedruckt wurde, und zu welcher der obige Waltzemüller, Lehrer am dortigen Gymnasium, die berüchtigte geographische Abhandlung lieferte, in welcher der Name Amerika zum erstenmal ausgesprochen wurde. Auf diesen Uebersetzer fällt also die Schuld einer höchst unschicklichen Fälschung. Er druckt nämlich die Briefe so als ob sie Vespucci an den Herzog René II von Lothringen gerichtet hätte. So oft Vespucci seinem Freunde Soderini den Titel V. M. (Vostra Magnificenza) gibt, wird im Lateinischen Tua Majestas gesetzt. Auch bleiben die Stellen unverändert wo Vespucci den Gonfaloniere daran erinnert daß sie beide gemeinsamen Schulunterricht bei seinem Onkel, Antonio Vespucci, genossen hätten.

Die erste Schrift Hrn. v. Varnhagens enthält eine geographische Erklärung von Vespucci's sogenannter erster Reise (1497—99). Hr. v. Varnhagen hält sich streng an die Bestimmungen des Florentiners, daß er das Festland von Amerika unter 16° n. Br. erreicht und seine Reise sich bis nach lat 23° und zum Wendelreise erstreckt habe. Hr. v. Varnhagen läßt deßhalb das spanische Geschwader im Nebel durch die Antillenkette hindurchfahren, die also verborgen geblieben wäre, und es dann bei Honduras die neue Welt erreichen, worauf es die Fahrt um Yucatan herum längs den Gestaden Mexico's fortsetzt. Das von Vespucci erwähnte Klein-Venedig (Venezuola), nach welchem wir jetzt einen großen Creolenstaat nennen, und welches die älteste Karte von Amerika, nämlich die von Juan de la Cosa aus dem Jahr 1500 nach der jetzigen venezuelanischen Küste in die Nähe des Maracaibo-Busens verlegt, wo es noch heutigen Tages indianische Pfahlbaudörfer gibt [1], sucht

[1] S. Ausland 1868. S. 870.

[2] Le premier voyage de Amerigu Vespucci définitivement expliqué dans ses détails. Vienne 1869. 2°. Nouvelles recherches sur les derniers voyages du navigateur florentin. Vienne. s. a. (1869.) 2°.

[1] Freunde von Alterthumsforschungen wollen wir auf die wichtige Mittheilung Hrn. v. Varnhagens aufmerksam machen, daß er in Ecuador ein indianisches Pfahlbauerndorf Namens Bodegas an einem Nebenfluß des Guayas, etliche Meilen (lieues) von Guayaquil besucht habe. Das dortige Vorkommen moderner Pfahlbauer ist unseres Wissens ganz neu.

Hr. v. Varnhagen in weiter Ferne im mexicanischen Golf in der Umgebung von Tabasco. Daraus sieht man daß Hr. v. Varnhagen seine frühere Erklärung streng festhält, trotz unserer Einwände dagegen (Ausland 1868, S. 872), die er vielmehr zu entkräften versucht. Wenn der florentinische Seefahrer an jenen Küsten nur nackte Völker antrifft, die in casernenartigen Holzhütten wohnen, statt daß er doch in Yucatan wie in Mexico reich bekleidete Küstenbewohner, eine Reihe steinerner Städte, sowie Küsteninseln mit hohen Tempeln und Treppenpyramiden gewahrt haben müßte, so vermuthet unser gelehrter Freund zur Beseitigung dieses Widerspruches, daß das Geschwader auf jener Fahrt der Küste nur in großem Abstand gefolgt sei. Es ist das möglich, doch spricht dagegen daß alle Seefahrer, so oft sich an Küsten dazu eine Gelegenheit bietet, ihre Wasservorräthe erneuern. Hatten wir daran erinnert daß die Landesproducte Casabi (Manioc), Igname (Dioscorea) und Yuca, der Sprache der Antillen angehören, so entkräftet Hr. v. Varnhagen diesen Einwand genügend damit, daß diese Namen von den Antillenos damals bereits in den Mund der spanischen Seeleute übergegangen waren was wir zugestehen müssen, und daher auf diesen Umstand nicht mehr Gewicht legen wollen. Die Völker, mit denen nach erfolgter Landung verkehrt wurde, nennt Vespucci Carabi, und Hr. v. Varnhagen sieht wie alle sonstigen Erklärer daria die Cariben. Diese aber bewohnten das Gestade Venezuela's. Allein unser gelehrter Freund beruft sich darauf daß die heutige Völkerkunde Cariben auch in Honduras und Mosquitia kennt, und daß mit ihnen die Spanier damals in Berührung gekommen seien. Daria können wir ihm jedoch nicht beipflichten, denn die modernen Cariben in den Gestadeländern Mittelamerika's, die sogenannten schwarzen Cariben, bewohnten vormals 3000 an der Zahl St. Vincent und wurden erst 1796 von den Engländern nach Eroberung jener kleinen Insel zunächst nach Roattan im Golfe von Honduras deportirt, von wo sie sich dann auf das Festland verbreitet haben. (S. Waitz, Anthropologie Bd. 3. S. 354.) Am Schluß der Reise, die nach Hrn. v. Varnhagens Ansicht mit einer Fahrt durch den Canal von Florida endigte, wird noch davon gesprochen daß die Spanier auf den Wunsch befreundeter Festlandsindianer gegen deren Feinde auf einer sieben Canoe-Tagsfahrten gegen Nordosten entfernten Insel Namens Ity einen Rachezug ausführten. Sechs der indianischen Anstifter nahmen an dem Kriegszug Theil, und kehrten schließlich in ihrem Canoe nach der Heimath zurück. Hr. v. Varnhagen hält das heimgesuchte Ity für die Bermudasgruppe. Wir hatten dagegen das Bedenken geäußert, daß die Bermudas zur Zeit ihrer Entdeckung 1522 unbewohnt gefunden worden waren. Hr. v. Varnhagen entgegnet, daß in der Zeit von 1500—1522 spanische Seefahrer, wie sie dieß auf den Bahama-Inseln wirklich ausgeführt haben, die Bevölkerung der Bermudas als Sklaven völlig hinweggeführt haben könnten. Allein dann müssen noch Spuren ihrer ehemaligen Anwesenheit, Häuser oder deren Brandspuren, Waffen, Geräthe u. s. w. vorhanden gewesen sein. Uebrigens sind mit einziger Ausnahme der hart am Festland liegenden Canarien sämmtliche Inseln des atlantischen Meeres, also die Azoren, die Madeiragruppe, die capverdischen Inseln, die Inseln im Meerbusen von Guinea, St. Helena, Ascension, Fernando Noronha, Trinidad, Tristan da Cunha u. s. w. von den Seefahrern des 16. Jahrhunderts menschenleer gefunden worden. Sollte die winzige Bermudasgruppe, einige niedere Korallenbänke, eine Ausnahme gemacht haben, obgleich sie anderthalbmal so weit vom nächsten Festlande liegt als Madeira, welches weder Carthagienser noch Römer, noch Araber, noch Berber bevölkert haben? Und wie hätten die Bewohner der Bermudas-Inseln so weite Seefahrten bis zum Festland Amerika's unternehmen sollen? Alle Stämme an den atlantischen Küsten des nordamerikanischen Festlandes waren schlechte Seefahrer, und die Benutzung von Segelkraft sollte von ihnen noch erfunden werden. Segel hätten sie auch schwerlich nach den Bermudas geführt, da von dorther die Passatwinde wehen. Dieß sind unsere Bedenken gegen die Auslegung des Hrn. v. Varnhagen. Uebrigens mag ein jeder nach den Texten selbst entscheiden, ob er lieber der ethnographischen Schilderung Vespucci's folgen will, welche deutlich auf die Küste Guayana's und Venezuela's uns verweist, oder sich an die Breitenangaben des Florentiners halten will, die um das Doppelte zu groß sind, so daß man statt lat. 16° lat. 8° und statt lat. 23° lat. 11° ½ zu lesen gezwungen ist. Die eine Erklärung, die des Hrn. v. Varnhagen, führt zu geographischen Unwahrscheinlichkeiten, die unsrige beginnt mit einer willkürlichen Aenderung des Textes. Beides ist mißlich, allein es bleibt überhaupt nur die Wahl zwischen zwei Uebeln.

Eine Fülle neuer Aufschlüsse gewährt die zweite Schrift über die 3. und 4. Reise des Florentiners. Hr. v. Varnhagen hat in Wien, Venedig und Florenz eine Menge neuer Urkunden aufgetrieben, darunter seltene kleine Flugschriften des 16. Jahrhunderts, deren Titel er facsimilisirt wiedergibt, so daß die Schrift dazu eigens geschnitten werden mußte, wie denn überhaupt Hr. v. Varnhagen durch diese Beiträge der Wissenschaft schwere Opfer gebracht hat. Eine Perle unter den neuen Urkunden ist die Abschrift einer Depesche des venetianischen Botschafters Vianelo an die Signoria dd. Burgos, 23. Decbr. 1506, welche zuerst Leopold v. Ranke aufgefunden und für A. v. Humboldt abgeschrieben hatte, der aber nur ein Bruckstück dieser Urkunde veröffentlicht. Sie gedenkt einer Entdeckungsreise von welcher kurz zuvor Juan Biscaino (Juan de la Cosa) und Almerigo Fiorentino (Vespucci) zurückgekehrt sein sollten. A. v. Humboldt glaubt indessen für das Jahr 1505 und 1506 ein Alibi Vespucci's urkundlich nachgewiesen zu haben. Eine andere werthvolle Urkunde ist die Depesche eines portugiesischen Botschafters am Hofe Kaiser Karls V. vom 4. Decbr. 1531 und unterzeichnet Alvaro Mendez

de Vasconcelos. Es handelt sich darin um die Ansprüche der Krone Portugal auf die erste Entdeckung des Rio de la Plata, bis zu welchem eine Expedition unter König Don Manuel gelangt sei Da aus jener Zeit keine andere solche Unternehmung bekannt ist als die, an welcher Vespucci theilnahm und die er seine dritte Reise nach der neuen Welt genannt hat, auf der beschriebenen Fahrt die Portugiesen auch fast die ganze atlantische Küste des heutigen Brasilien erforschten, und wie Hr. v. Varnhagen annimmt, bis zum Rio de la Plata ihre Enthüllung des Festlandes erstreckten, so würden wir durch jenes Actenstück den Namen des Mannes erfahren welcher das portugiesische Geschwader befehligte und dem man bisher erfolglos nachgeforscht hat Es war Don Nuno Manuel, ein höherer Civilbeamter (almotacé mór) und großer Liebling des Königs.

Den Freunden der Geschichte der Erdkunde wird es wichtig sein zu erfahren daß Hr. v. Varnhagen demnächst eine zweite Untersuchung über die Lage der Insel Guanahani und über den Curs des Christoval Colón 1492 durch die Antillen nach Cuba und Haiti einschlug, zu veröffentlichen gedenkt. Die erste Untersuchung unter dem Titel: La verdadera Guanahani erschien 1864 in St. Jago de Chile,[1] seitdem aber hat Hr. v. Varnhagen den Bahama-Archipel sowie Cuba besucht, und die fraglichen Oertlichkeiten demnach selbst in Augenschein genommen. Wir benutzen diese Gelegenheit um noch an einige ältere Veröffentlichungen von Quellenschriften durch Hrn. v. Varnhagen, die weniger bekannt sein möchten zu erinnern. So erschien vor wenigen Jahren eine vierte Auflage der Reise des Pedro Lopes de Souza (1530—1532), sowie des Journals einer Fahrt des Duarte Fernandes (1511) nach dem Cabo Frio in Brasilien.[2] Noch weniger dürfte ein anziehender Beitrag zur Religionsgeschichte der brasilianischen Eingebornen bekannt sein, der anonym veröffentlicht wurde.[3] Vor allen Dingen verdankt die Geschichte der Entdeckungen Hrn. v. Varnhagen die Ermittelung genauer Zeitangaben über die erste portugiesische Entdeckung von Brasilien, 1501 bis 1502. Der einzige darüber vorhandene Bericht ist derjenige den Vespucci seine „dritte Reise" nennt. Der Florentiner befand sich damals an Bord des Geschwaders wahrscheinlich als wissenschaftlicher Begleiter, vielleicht als astronomischer Gehilfe. Seine Zeitangaben, sowie die Namen der Küstenpunkte die berührt wurden, sind höchst spärlich, und wir wüßten davon nichts, wenn nicht Hr. v. Varnhagen durch eine scharfsinnige Benutzung anderer Urkunden sie festgestellt hätte. Die spanischen und portugiesischen Seefahrer gaben bekanntlich den entdeckten Vorgebirgen, Buchten und Flüssen den Namen des Heiligen dessen Fest am Tage der Entdeckung oder kurz nachher gefeiert worden war. Ist also der Name bekannt, so brauchen wir nur in einem Heiligen-Kalender nachzuschlagen, um festzustellen an welchem Tage jene frühen Seefahrer an irgend einem Küstenpunkte verweilten. Als nun Hr. v. Varnhagen die alten Seekarten des Vaz Dourado zu Rathe zog, ergab sich daß die Namen an der Küste von Brasilien von Nord nach Süd genau dem Kalender folgen, nämlich Cabo de San Roque (Fest des heil. Rochus 16. Aug.), Cabo de Sto. Agostinho (28. Aug.), Rio de San Miguel (29. Septbr.), Rio de S. Jeronymo (30. Sept.), Rio de S. Francisco (4. Oct.), Rio das Virgens (21. Oct.), Rio de Sta. Luzia (13. Decbr.), Cabo de S. Thomé (21. Decbr.), Bahia do Salvador (25. Dec.), Rio de Janeiro (1. Jan.), Angra dos Reis (Dreikönigsbucht, 6. Jan.). So können wir also Schritt für Schritt die Entdecker begleiten als ob wir ein Schiffsbuch vor uns hätten. Dieses Verfahren ist von dem Unterzeichneten vielfach auf andere Berichte spanischer Seefahrer angewendet worden, und überall haben sich höchst befriedigend dadurch die fehlenden Zeitangaben ergänzen lassen. Nun ist es geschehen daß ungenügend Unterrichtete den Verf. für den Erfinder jener sinnreichen Benutzung der Ortsnamen zu Zeitbestimmungen gehalten haben und sicherlich würde er sich glücklich schätzen der Geschichte einen so wichtigen Dienst zur Ergänzung mißlicher Lücken erwiesen zu haben. Allein die Ehre der Entdeckung gebührt, wie dieß streng anerkannt worden ist (Geschichte der Erdkunde S. 235) Hrn. v. Varnhagen, und zwar findet sich die erste Anwendung jenes Verfahrens schon in seiner ersten Ausgabe der Schiffahrt des Souza (p. 88), die 1839 gedruckt wurde. O. P.

[1] S. Ausland 1865. Nr. 565.

[2] Diario da navegação de Pedro Lopes de Souza pela costa do Brazil até o Rio Uruguay, e Livro da viagem da nao „Bretoa" ao cabo Frio. Rio de Janeiro 867.

[3] Sumé. Lenda mytho-religiosa americana por um Indio Morandaçára, traduzida por um Paulista de Sorocaba. Madrid 1855.

Seefahrten der Polynesier in der Südsee.

Die Polynesier sind, wie alle andern Insulaner, ein Seevolk, sehr häufig — wo nicht beständig — zur See, und unternehmen bei jeder Gelegenheit kurze Fahrten von Eiland zu Eiland in ihren verschiedenen Inselgruppen. Obgleich nun die Passatwinde, die in beiden Hemisphären von Osten her wehen, eine bemerkenswerthe Regelmäßigkeit haben, sind sie doch nicht gleichförmig, und wenn sich Ausnahmsfälle ereignen, werden die Insulaner hin und wieder von Stürmen die in einer von der der gewöhnlichen Passatwinde entgegengesetzten Richtung wehen, überfallen und vielleicht Hunderte von engl. Meilen in den grenzenlosen Ocean hinausgetrieben. So stieß z. B. Capt. Beechey im Verlauf einer seiner Fahrten im Stillen Meer auf eine Abtheilung Südsee-Insulaner aus Tahiti, welche in solcher Weise durch einen Weststurm 600 englische Meilen von ihrer Heimathsinsel verschlagen worden waren, und aller

Wahrscheinlichkeit nach zu Grunde gegangen wären, wenn man sie nicht glücklicherweise entdeckt hätte. Capt. Duke, ein alter Walfischjäger-Capitän, der zu seiner Zeit wohlbekannt war, und mit dem ich im Jahr 1839 (sagt Rev. D. Lang, der Verfasser dieser Skizze) eine Fahrt nach England machte, erzählte mir daß er auf einer seiner Walfisch-Fahrten ebenfalls einem mit Südsee-Insulanern angefüllten großen Canoe begegnet sei, die fast alle ihre Lebensmittel verbraucht hatten und viele hundert Meilen von ihrer Heimathinsel entfernt waren. Er nahm sie freundlich an Bord seines Schiffs, und behielt sie darauf bis er sie auf ihrer eigenen Insel endlich ans Land setzen konnte. Ein anderer Walfischjäger-Capitän, der gleichfalls in jener Zeit ein bekannter Mann war, Hr. Joseph Thomson, mit welchem ich im Jahr 1824 auch eine Fahrt nach England machte, sagte mir: daß er auf einer seiner Walfischfahrten ein großes tahitisches Canoe getroffen habe, das eine Anzahl fast ganz erschöpfter Eingebornen an Bord hatte, und auf mehrere hundert engl. Meilen von der heimischen Insel verschlagen worden war. Er nahm sie an Bord seines Fahrzeugs, und versah sie mit allem was zu ihrer Wiederherstellung und Erholung erforderlich war; da jedoch Tahiti weit von seinem Weg ablag, gab er den Insulanern einen Compaß, und zeigte ihnen wie sie steuern sollten um Tahiti zu erreichen. Wie er später erfuhr, beobachteten die Eingebornen auf der ganzen Heimfahrt diesen stillen Führer mit gespanntem Interesse, und als die Gipfel der wohlbekannten Berge ihrer Insel endlich sichtbar wurden, sprangen sie in ihrem Canoe auf, und tanzten vor Freude, betrachteten dann gedankenvoll den Compaß, und sagten: „Das kleine pfiffige Ding sah sie allezeit."

Ein anderer Fall der Art welchen ich erwähnen will, und der sich vor etwa 35 Jahren ereignete, war folgender: Ein Walfischjäger-Capitän begegnete einem Canoe das ungefähr 100 engl. Meilen vom nächsten Land auf dem Meer herumschwamm. Es befanden sich zwei Todte in dem Fahrzeug, und die noch Lebenden waren in einem Zustand äußerster Erschöpfung. Diese Unglücksfälle, von plötzlichen Windstößen herrührend, sind ohne Zweifel durch den geistigen Charakter und die Gemüthsstimmung der Südsee-Insulaner oft erschwert und unnöthigerweise verhängnißvoll gemacht worden, denn da sie trotz ihrer Vorliebe für derartige Wagnisse eine merkwürdige Neigung zum Kleinmuth besitzen, ziehen sie gemeiniglich, so oft auf ihren kurzen und häufigen Fahrten von Insel zu Insel starker und widriger Wind eintritt, statt ihre Anstrengungen zu verdoppeln, alle Segel ein, legen sich in düsterer Verzweiflung ausgestreckt in ihre Canoes nieder, und überlassen sich und ihre winzigen Fahrzeuge der Gnade des Windes und der Wellen.

Neben diesen durch Windstöße und Stürme herbeigeführten Unglücksfällen hat der maritime Unternehmungsgeist, der ein Hauptcharakterzug von Insulanern ist, ohne Zweifel auch in vielen Fällen zu Entdeckungsfahrten von Seiten der Südsee-Insulaner geführt, ebenso quixotisch wie die des Columbus den meisten seiner Zeitgenossen erschienen sein mußte. So z. B. war ein einzelner Eingeborner der Fidschi-Inseln gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, als er an der Küste sich in seinem Canoe mit Fischfang beschäftigte, durch einen plötzlichen Sturm weit ins Meer hinausgetrieben worden, und hatte endlich auf den Freundschafts-Inseln, 300 engl. Meilen von seiner Heimath, gelandet. Unter solchen Umständen würde sich kein mit der Wissenschaft und Kunst der Schifffahrt unbekannter Europäer wieder in See gewagt haben, um die ferne Insel aufzusuchen von welcher er zufällig verschlagen worden. Der gedankenlose waghalsige Polynesier aber mißachtet die Rathschläge der Klugheit, und wird überdieß vielleicht, durch die von Fremden erhaltene Kunde daß es in einer besonderen Richtung noch andere Eilande gebe, bisweilen dazu gereizt. Tui Hata Fatai, ein Häuptling der Freundschaftsinseln, ging einige Zeit später mit 250 Genossen in drei großen Canoes, von welchen jedes mehr als achtzig Mann getragen haben muß, mit Lebensmitteln und Wasser für die Fahrt, nach den Fidschi-Inseln unter Segel. Auf solchen Fahrten führt indeß die Ungeschicklichkeit des Lootsen oder die unerwartete Veränderung des Windes die kühnen Insulaner oft weit über das Ziel hinaus das sie sich gesteckt haben. Sie gehen dann entweder unter, oder kommen durch Hunger um, oder werden weit umhergetrieben, bis sie irgend ein unbekanntes und noch unentdecktes Eiland erreichen. In letzterem Fall siedeln sie sich, aus Furcht abermals dem Ocean sich anzuvertrauen, und weil sie nicht wissen in welcher Richtung sie nach ihrer Heimath-Insel steuern sollen, gern auf dem neu gefundenen Land an. Seit Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts, und seit der Gründung von Missionsstationen auf einigen der wichtigeren polynesischen Inselgruppen, sind wiederholte und gut beglaubigte Fälle vorgekommen daß Abenteurer ihre Heimath verließen, und solche gewagte Fahrten wie die eben erwähnte unternahmen; man hat indeß später nichts mehr von ihnen gehört.

Allein der Gesellschaftszustand welcher bisher, seit unvordenklicher Zeit, auf den Inseln bestand, bietet ein weiteres Mittel zur Erklärung der Verbreitung des Menschen über die weite Fläche des Stillen Meeres. Die Südsee-Inseln sind von jeher, wie die alten griechischen Demokratien, der Schauplatz häufigen, wo nicht beständigen, Bürgerkriegs gewesen, und in Folge der zur Gewohnheit gewordenen Grausamkeit suchten die Sieger die Besiegten gemeiniglich auszurotten, indem sie dieselben entweder sofort tödteten, oder auf das Meer hinaus trieben.

Als im Jahr 1799 Finau, ein Häuptling der Freundschaftsinseln, nach einem blutigen und jammervollen Bürgerkrieg, in welchem seine Feinde vollständig überwunden wurden, die oberste Gewalt auf dieser Inselgruppe erlangt hatte, zwang der Barbar eine Anzahl der Besiegten sich

in ihren Canoes einzuschiffen und in See zu gehen, und während der Revolution welche mit dem Untergang des Heidenthums in Tahiti endigte, drohten die aufrührerischen Häuptlinge den englischen Missionären und ihren Familien mit einem ähnlichen Schicksal.

Wirft man einen Blick auf die Karte des Stillen Oceans, so gewinnt die Meinung an Wahrscheinlichkeit daß die ersten Bewohner Neu Seelands von den Freundschaftsinseln aus, die von allen andern polynesischen Inselgruppen Neu-Seeland am nächsten liegen, und nur etwa 800 oder 900 engl. Meilen nordwärts entfernt sind, dieses Eiland erreichten. Den innern Beweis für eine solche Annahme bietet die Mundart der Neu Seeländer, die eine viel größere Aehnlichkeit mit der Sprache der Freundschaftsinseln besitzt als mit der der entlegeneren Gesellschaftsinseln, wozu noch kommt daß den Ueberlieferungen der Eingebornen zufolge die ersten Einwohner der Insel von Roeden kamen. Angenommen also daß Neu-Seeland ursprünglich entweder von einer Abtheilung entdeckt und in Besitz genommen wurde die vielleicht auf eine kurze Fahrt von der Insel Tonga, der vornehmsten in der Gruppe der Freundschaftsinseln, abgesegelt und zufällig ins Meer hinaus getrieben worden war; oder daß es von einer Abtheilung besiegter Insulaner geschah, welche ihr unbarmherziger Besieger in See gejagt hatte, so ist es einleuchtend daß, wenn sie aus den Tropen kamen, sie in ihrer Sprache kein Wort besaßen um eine Substanz wie Schnee zu bezeichnen. Als sie daher nach ihrer Ankunft in Neu-Seeland zum erstenmal diese sonderbare Substanz sahen, und sich von der Kälte und Geschmacklosigkeit derselben überzeugt hatten, war es wohl ganz natürlich daß sie, kummervoll des behaglichen Landes sich erinnernd das sie für immer verlassen hatten, ausriefen: „Tongadiro!“ Tonga verloren! So nennen die Neuseeländer den Schnee! (Nautical Magazine.)

Pethericks neue Entdeckungsreisen im äquatorialen Afrika westlich vom Weißen Nil.

3. Die Rückfahrt von Gondokoro.

Wir haben zuletzt berichtet daß die Nilentdecker Speke und Grant Hrn. Petherick demüthigten, indem sie jede Unterstützung von ihm zurückwiesen und sich der Barke Samuel Bakers zur Heimkehr bedienten. Sie warfen nämlich dem Reisenden vor daß er, auf seine Elfenbeingeschäfte mehr bedacht, den Zweck der Expedition vernachlässigt habe, während Petherick behauptet von der geographischen Gesellschaft nur veranlaßt worden zu sein bis Gondokoro den Reisenden entgegen zu gehen. An diesem jetzt weltberühmten Landungsplatz des Weißen Nils erging es dem armen Entdeckerpaar ziemlich schlimm. Als Frau Petherick sich nach einem halben Jahre wieder vor einen Spiegel stellte, fuhr sie entsetzt zurück. Sie war zerlumpt zurückgekehrt, das Fieber hatte sie tief entstellt und die Sonne sie äthiopisch gebräunt. Alle Sklavenjäger des Weißen Nils hatten ihrem Manne Rache geschworen, weil er von Chartum aus so viele der Ihrigen gerichtlich hatte verfolgen lassen. Da aber kurz zuvor der Malteser Amabile, den er in Anklage gesetzt hatte, von den ägyptischen Richtern frei gesprochen und das Ansehen des britischen Consuls tief erschüttert worden war, so erhoben seine Gegner höher denn je das Haupt. Alle seine Mannschaften bis auf drei verließen ihn in Gondokoro, ja es wurde sogar einmal von den Türken auf ihn geschossen.

Am 28. März 1863 ging es endlich am Bord der Barke „Kathlin“ nilabwärts. Einen Monat später befand sich das Schiff an der Mündung des Gazellenflußes, deren Lage astronomisch (durch Mondabstände) bestimmt wurde, unter furchtbaren Qualen von Moskitos, die von dem Laternenschein herbeigezogen wurden, welcher zur Ablesung der Sextantenangaben doch nicht zu entbehren war. Der Weiße Nil bewegt oberhalb der Mündung des Gazellenflusses 8280 Kubikfuß engl. in der Secunde, während ihm der Bahal il Ghasal 3042 Cubikfuß in der Secunde zuführt. Fast einen Monat verweilte das Ehepaar im Gazellenfluß im vielfachen Verkehr mit den Damen Tinné und ihren deutschen Begleitern. Fieber wüthete an Bord der Holländerinnen wie der Engländer, Frau Petherick lag in schweren Delirien, und erst als am 2. Mai die Barke wieder den Weißen Nil erreichte, trat etwas Hoffnung und in den nächsten Tagen wirkliche Besserung bei ihr ein. Am 6. Juni lief Petherick mit seinem Fahrzeug in den Sobat ein, um die Wassermenge dieses Nebenstroms zu messen, die er damals auf 8615 Cubikfuß in der Secunde bestimmte, also um 335 Kubikfuß mehr als der Weiße Nil vor der Mündung des Gazellenflußes besitzt. Wie möchten aber doch warnen danach den Rang von Hauptstrom und Nebenfluß zu bestimmen, denn dieß könnte nur statthaft sein, wenn wir die Mittel aus allen Jahreszeiten besäßen. Der Weiße Nil hat das ganze Jahr Wasser, und seine Schwankungen sind geringfügig im Vergleich zum Sobat, den Petherick zur Hochwasserzeit (6. Juni) maß, während andere Reisenden zu anderen Zeiten ihn als einen überaus seichten Fluß beschrieben haben.

Von einem seiner Dolmetscher, einem geborenen Schilluk, der Arabisch und Dinka so fließend redete wie seine Muttersprache, konnte sich Petherick genau über den jetzigen Zustand der Schillukneger unterrichten, welche an dem linken oder westlichen Nilufer von lat. 9° 30′ bis lat. 13° N. sitzen. Sie gehorchen, wie dieß allseitig schon ermittelt wurde, einem König oder Sultan (Mek in der Landessprache), der in Daenab (2—300 Hütten) seinen Sitz hat und mit eiserner Hand seine Unterthanen im Zügel hält. Alle Elephantenzähne die in dem Lande erbeutet, alle

Häute der Thiere die geschlachtet oder erlegt werden, außerdem aber die Zehnten von Korn und Vieh müssen in den königlichen Schatz abgeliefert werden. Mord wird an dem Verbrecher mit Tod gestraft, während seine Weiber und Kinder gleichzeitig in die Knechtschaft des Sultans fallen. Raub an Fremden ist preiswürdig, wenn er unentdeckt bleibt, im andern Falle wird das Geraubte eingezogen, und der Schuldige sammt seinen Kindern verfällt der Sklaverei. Niemand darf sich in aufrechter Stellung, sondern nur kriechend dem Gebieter nahen. Mit den Dinkanegern herrscht erbitterte Fehde, von der Beute aller gegen sie gelungenen Raubzüge erhebt der Sultan aber wiederum den Zehnten. Die Dinka bewohnen das gegenüberliegende östliche Ufer des Nils, von den Grenzen der ägyptischen Herrschaft bis zum Sobat. Dieß sind die Dinka im engern Sinne. Zu ihnen zählt aber Petherick als Töchterstämme die Neger am Gazellenfluß und die Nuär, welche letztere beide Ufer des Weißen Nils, von lat. 9° 20 bis lat. 8° N. innehaben, und die uns der Reisende als den mächtigsten, streitbarsten, männlichsten und muthigsten aller Negerstämme bezeichnet, mit denen er noch in Berührung gekommen sei. Daraus erklärt sich denn auch, warum Petherick auf seiner Bergfahrt die Ufer der Schilluk und der Dinka durch Menschenraub verödet fand, während die Nuär unerschrocken in ihren Ortschaften geblieben, und wahrscheinlich von den Heimsuchungen verschont worden waren.

Petherick behauptet noch einmal daß sämmtliche Neger des Weißen Nil, so weit sie nicht vom Islam gewonnen worden sind, nichts von Gott und einer künftigen Vergeltung wissen. Doch setzt er gleich hinzu, daß sie an die übernatürliche Begabung der sogenannten Regendoctoren glauben. Ferner wird von ihnen ein Stier verehrt; ob von allen, oder nur von einigen Stämmen am Weißen Nil, ist aus seinen Angaben nicht ersichtlich. Er sieht darin Reste des altägyptischen Apisdienstes, was jedoch einer strengeren Begründung noch bedarf. Man erwählt zur Heiligung den schönsten Schecken weit und breit. Von jedermann geliebkost und verhätschelt, bekommt der Bulle sehr rasch das Bewußtsein seiner Würde, und schreitet stets den Heerden voran. Seine Beine und Fesseln werden mit den auserlesensten Eisen- und Kupferringen verziert, und von den Spitzen seiner langen Hörner wehen zum Schmuck Kuh- und Giraffenschwänze. Gesänge werden zu seinem Preise verfaßt, und seine Hilfe zur Abwendung von Unheil angerufen. Nach seinem Tode wird der heilige Schecke unter großen Feierlichkeiten beerdigt, seine Hörner aber an einen Pfosten befestigt, der das Grab seines Eigenthümers bezeichnet oder bezeichnen soll. Die Dinka vereinigt kein nationales Band, sondern sie wohnen in weit von einander abgelegenen Ortschaften hinter Pfahlwerken. Auch sind die Nachbarörter unter einander unabhängig, obgleich mehrere, die einer gemeinsamen Horde angehören, demselben Häuptling oder Bendsch gehorchen, der seine Würde vererbt, im Falle sein Nachfolger durch Reichthum und Tapferkeit sich auszeichnet. Jedermann gibt ihm noch zu seinem Namen das Prädicat dit oder Excellenz. Abgaben kann er nicht erheben, und nur im Krieg oder bei der Wahl neuer Weideplätze entscheidet seine Stimme über das Loos seiner Unterthanen. Streitigkeiten welche vor ihn gebracht werden, erledigt er dagegen mit Beiziehung von Aeltesten.

Ende 1864 verließen Hr. Petherick und seine Gemahlin Chartum um nach Europa zurückzukehren.

Ein neu aufgefundener Druidenstein im Kanton Zürich.

Von Jakob Messikommer.

In dem Bestreben Material für die geologische Karte der Schweiz aufzusuchen, fand ich Anfangs Mai letzten Jahres in der s. g. Hegsrüti zwischen Bertschikon und Grüt (1/2 Stunde von Wetzikon) einen erratischen Block (Sernfconglomerat) mit schalenförmigen Vertiefungen, welche offenbar künstlich angebracht waren, an der Oberfläche. Hr. Dr. Ferdinand Keller, der verdienstvolle Präsident der zürcherischen antiquarischen Gesellschaft, sorgte dafür daß dieser Stein nach Zürich gebracht wurde, was, da derselbe ein Gewicht von 25—30 Centnern hatte, und theilweise durch ungebnetes Terrain spedirt werden mußte, keine leichte Arbeit war. Gegenwärtig ist nun dieser interessante Fund im Garten vor dem Helmhause (worin sich die antiquarische Sammlung befindet) zwischen zwei Strebepfeilern dieses Gebäudes und in unmittelbarer Nähe der elektrischen Uhr aufgestellt, da es bis jetzt noch in Zürich an einem eigenen Locale fehlt wo man solche uralte Denkmäler, welche ihrer Schwere wegen sich nicht in obere Stockwerke bringen lassen, aufstellen kann. Einige andere Druidensteine besitzt die Gesellschaft schon seit einigen Jahren, der eine stammt von Font, südlich von Estavayer am Neuenburger-See, den anderen haben Hr. Dr. Ferd. Keller und Hr. Stadtrath Runge in Berlin hinter der Forch selbst gefunden. Ebenso glaube ich vor einigen Tagen (am 26. Jan.) einen, zwar zum größten Theil demolirten, Druidenstein in der Nähe von Fehraltorf aufgefunden zu haben. Diese Steine, welche in einem großen Theil von Europa aufgefunden werden, und deren Zweck, soviel mir bekannt, noch nicht genügend aufgehellt ist, erwecken mit allem Recht das größte Interesse der Alterthumsforscher, und vielleicht ist die Zeit nicht mehr so ferne wo auch dieses Räthsel gelöst wird. Es ist gewiß auch nicht Zufall daß so viele Punkte, wo Grabhügel und andere aus der vorgeschichtlichen Zeit interessante Localitäten liegen, einen verrufenen Namen tragen, z. B. einer der größten Grabhügel des Continents liegt bei Stäfa am Zürichersee und heißt „s Tüfelsobeedieli", ebenso liegen im sogenannten Raibenhölzli bei Uster große Grab-

hügel, und der obengenannte Druidenstein lag in der Hegsrüti (von Hexe) und so ließen sich noch viele Punkte anführen. Es lag im Interesse der christlichen Priester oder des Christenthums (es kommt hier auf die Art der Auffassung des Einzelnen an) die dem alten Glauben für heilig gehaltenen Punkte in Verruf zu erklären, und so mögen diese Namen entstanden sein.

Was die Vertiefungen auf diesen Druidensteinen anbelangt, so bringt der Züricher Kalender vom Jahr 1870 hierüber unter anderm folgendes:

„Diese keltischen Zeichen sind sehr einfach und einförmig, so daß man nicht recht weiß ob sie irgend eine Schrift bilden; jedenfalls wäre es eine symbolische, hieroglyphenartige. Man darf indeß nicht verzweifeln. Die Uranfänge der chinesischen Bilderschrift waren noch viel einfacher, und es wurden da die höchsten Begriffe nur durch eine Anzahl Stäbchen von verschiedener Länge, die verschieden über und neben einander gelegt wurden, ausgedrückt."

„Hier bei den keltischen Zeichen sind es meist Kreise oder Theile von Kreisen, Ovale ꝛc. in den verschiedensten Gruppirungen um die Schalenvertiefungen oder neben denselben, oder auch ohne daß solche da sind. Durch diese Kreise, Kreisbogen ꝛc. gehen dann oft Striche als sie verbindende oder von ihnen ableitende Rinnen.

Alles scheinbar sehr einfach, doch bei näherer Betrachtung sehr mannichfach, und namentlich mit einer Regelmäßigkeit, daß kein Spiel des Zufalls walten kann. Diese Zeichen müssen irgend eine Bedeutung haben; denn sie haben einen gemeinschaftlichen bestimmten Charakter, der von einem erfahrenen Beobachter leicht erkannt wird, obschon kaum zwei einander ganz gleichen, und sind doch schon über 60 Zeichen entdeckt.

„Die Furchen sind meist ¾ Zoll tief, oft aber nur eingeritzt, dagegen auch etwa bis ½ Zoll tief; die Schalen sind in der Mitte bis 1½ Zoll tief. Man sieht bei denen welche vom Torf geschützt blieben noch deutlich wie roh die Arbeit war; Kreise und Schalen sind mit ungleichen spitzigen Werkzeugen ausgemeißelt worden, und die Hiebe des Instrumentes an vielen Stellen noch deutlich zu erkennen. Bei den der Witterung ausgesetzten Steinen wurden durch die Verwitterung natürlich die Ränder der Einschnitte abgeglättet, und ist dieß nicht etwa den Verfertigern zuzuschreiben."

„Die Felsen, auf denen die Zeichen vorkommen, sind nicht für Aufnahme derselben besonders zubereitet worden; man hat ihnen die rauhe, unebene Oberfläche gelassen."

„Die Zahl der Zeichenfiguren auf einem Stein ist ungleich. Gewöhnlich findet man nur eine; auf einem großen Stein aber fand man deren 60.

„Betreffend diese Steinzeichnungen, die von den Orkney-Inseln bis nach Devonshire über alle britischen Inseln und auch über ganz Irland verbreitet sind, ist die Meinung ausgesprochen worden, sie seien das Werk römischer Soldaten, welche die Embleme ihrer Religion, namentlich des Sonnendienstes (Mithracultus), auf den Felsflächen angebracht haben, von welchen sie die Bevölkerung des Landes weggetrieben. Dafür ist aber die Arbeit zu roh, und es spricht auch dagegen, daß man daneben nie eine römische Inschrift auf diesen Steinen, auch nie römische Alterthümer in der Nähe derselben fand. Zudem waren die Römer ja nie in Irland und nie auf den Orkney-Inseln niedergelassen, oder auch nur als Eroberer durchgezogen.

Daß diese Steinzeichen sich meist bei britischen Festungen, Dörfern oder Gräbern finden, ist Beweis genug daß sie ein Werk der Völker die dort wohnten sind."

„Alles beweist daß diese Zeichen vorrömischen Ursprungs, und wenigstens 2000 Jahre alt, vielleicht noch viel älter sind; die niedrige Stufe der Civilisation die sie verrathen, versetzt in die Zeit der Einwanderung der Kelten nach England. Die Annahme daß es die Grundrisse von Lagerplanen sein möchten, welche Annahme anfangs großen Beifall fand, hat sich als unhaltbar erwiesen, und immer mehr neigt man sich der Ansicht zu daß sie Religions- und andere Symbole enthalten.

„Die Religion der Druiden war ein reinerer Cult als bloße Fetischverehrung; sie anerkannten höhere Mächte, welche die Welt regieren, und eine dieser Mächte als erste Macht; wahrscheinlich beteten sie die Sonne und die himmlischen Körper an. Sie lehrten die Unsterblichkeit der Seele und die Seelenwanderung. Aber diese Religion erhob sich nie zum Glauben an eine erste Ursache des Daseins aller Dinge; sie waren immer durch die Zuthaten der Magie und Geisterbeschwörung verdunkelt. Bei den Britaniern, sagt Plinius (XXX. 4), blüht die Magie in dem Grade daß sie im Stande sind hiervon den Persern Unterricht zu ertheilen. Die Druiden behaupten, nach dem Zeugniß des Pomponius Mela (III. 2) den Willen und die Absichten der Götter zu erkennen. Dieselben waren übrigens nicht nur die Priester, sondern auch Gesetzgeber, Richter Lehrer und Philosophen. Sie erklärten die Bewegung der Gestirne, die Größe des Weltalls, die Natur der Dinge und das Walten und Wirken der unsterblichen Götter. Sie hatten Altäre, auf denen sie Opfer darbrachten. Nichts war für sie so geeignet als diese sculpirten Steine, und wenn dem so war, so wurden die Steine selbst als heilig betrachtet."

Ich glaubte diese Vermuthungen des gelehrten Hrn. Verfassers einer größern Verbreitung würdig. Sie sind nur ein Beweis daß auch für die Zukunft noch manches Räthsel zu lösen ist, denn die Alterthumskunde wird mehr und mehr ein eigenes Gebiet der Wissenschaft, und verlangt specielle Studien so gut wie jedes andere Fach derselben.

Miscellen.

Die Wurzellaus des Weinstockes, *Aphis (Phylloxera) vastatrix Planch.* Fragliches Insect gehört zu der großen Familie der Blattläuse (Aphidien) und zwar derjenigen Unterabtheilung, welche man Wurzelläuse (Rhizobius) nennt, weil sie, statt an den Blättern und oberirdischen Pflanzentheilen ihren Wohnsitz aufzuschlagen, sich die unterirdischen Wurzelorgane zum Schauplatz ihrer Thätigkeit wählen. Von länglich eiförmiger Gestalt, orangegelber Farbe, mit 3 Paar Beinen, einem Paar gegliederter Fühler und einem auf der Bauchseite eingepflanzten Saugrüssel versehen, ohne Honigsaftröhren wie die anderen Blattläuse und ohne Wollfläuschchen wie die Blutlaus, ist die am häufigsten zur Erscheinung tretende an den Wurzeln der Rebe gruppenweis sitzende ungeflügelte Ammenform mit keiner anderen Pflanzenlaus zu verwechseln; in ihrem geflügelten Zustand kennzeichnet sich die Laus vor allen anderen geflügelten Blattläusen dadurch daß ihre Flügelchen wagrecht liegen, statt dachförmig. Dabei hat sie sehr große schwarze unregelmäßig kugelige Augen und ein Punktauge auf der Stirne, und die Fühlhörner bestehen aus drei langen Grundgliedern und einer fein gegliederten zugespitzten Geißel. Die Lebensgeschichte des Thierchens ist, soweit man sie kennt, nicht verschieden von der anderer Wurzelläuse, d. h. die ungeflügelte Ammenform pflanzt sich durch Eier, die ohne Befruchtung sich entwickeln, den ganzen Sommer hindurch mit der allen Blattläusen zukommenden raschen Progression fort, bis zuletzt eine geflügelte Generation erscheint, von der man aber bisher auch nur weibliche Thiere kennt. Aus den verhältnißmäßig großen, schön gelben Eiern der ungeflügelten Ammen schlüpfen nach einigen Tagen die Jungen, die nun nach Umständen 2 — 5 Tage umherlaufen, bis sie eine passende Stelle an der Rebenwurzel gefunden, um sich festzusetzen. Solche Stellen sind die Ritzen in der Wurzelrinde oder am liebsten Wunden derselben. Hier bohren sie ihren Rüssel in die weichen Gewebtheile, um von nun an, nur noch der Nahrungsaufnahme und Eiablage sich widmend, ein festsitzendes Leben zu führen. Die Folge ihrer Stiche, der besonders schnell die jüngeren Pflanzen erliegen, ist das Brandigwerden und Faulen der Wurzel. An den oberirdischen Theilen der Rebe bemerkt man zuerst gelbe Flecken auf den Blättern, dieselben vergilben allmählich ganz und fallen ab; die Trauben stehen im Wachsthum still, erreichen, wenn die Pflanze nicht zu sehr angegriffen, allenfalls noch die Reife, andernfalls vertrocknen sie, und das Ende vom Lied ist immer das Absterben des ganzen Weinstockes. Die Verbreitung des Insectes geschieht weniger unterirdisch von Wurzel zu Wurzel, sondern sie scheinen vom Stammende aus gegen abwärts vorzudringen, so daß man annehmen muß die Jungen wandern oberirdisch; daß sie sich aber auch auf kleinere Distanzen unterirdisch von einer Wurzel zur anderen finden, ist durch Versuche festgestellt. Die geflügelten Thiere sichern natürlich außerdem eine Verbreitung in größere Fernen, die bei der Trägheit des Thierchens übrigens wohl fast nur in der Windrichtung erfolgen dürfte. Begünstigende Umstände für die Ueberhandnahme des Insectes sind trockene heiße Jahreszeit und trockene Lage. Nach den Nachrichten aus Südfrankreich, wo dieses Insect bis jetzt allein auftrat, und zwar zuerst im Jahr 1863, ist hier dem Weinbau ein Feind erstanden, so gewaltig wie das Oidium, ja vielleicht noch schlimmer, weil man noch kein Mittel gefunden ihm Einhalt zu thun. Ein einziges solches ist die Rebenpflanzung unter Wasser zu setzen, allein das ist fast nur in ebenen Weingärten und auch da nur unter den günstigsten Umständen durchzuführen. Andere haben es versucht den Rebstock am Boden mit insectenwidrigen Mitteln zu umgeben, oder mit Lösungen solcher zu begießen; allein ein Theil der Beobachter sah gar keine, andere sehr zweifelhafte Erfolge. Die allgemeine Stimmung in Südfrankreich ist gänzlich hoffnungslos, und die meisten Weinbergbesitzer entschließen sich die erkrankten Plantagen herauszureißen und auf einige Jahre zu einer anderen Cultur überzugehen. Im Departement Vaucluse gibt es Bezirke die bereits den dritten Theil ihrer Weinberge durch diese neue Krankheit verloren haben, so daß es kaum übertrieben ist zu sagen: der Weinbau Südfrankreichs sei vom Untergang bedroht, wenn nicht die kräftigsten Maßregeln getroffen werden. Dr. G. Jäger.

(Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft.)

Astronomische Lage der neuen Sternwarte in Melbourne. Hierüber liest man in Hrn. Ellery's „Astronomischen Beobachtungen auf der Sternwarte von Willinmstown, in den Jahren 1861—63“: Die Legislatur von Melbourne bewilligte, ihre frühere Freigebigkeit wiederholend, die zur Errichtung eines neuen Gebäudes erforderlichen Gelder; das magnetische und meteorologische Observatorium, welches unter der Leitung Dr. Neumayers auf dem Flagstaff Hill (Flaggenstangen-Berg) gestanden, ward zu Gunsten der neuen Lage aufgegeben, und seit 1863 wurden alle astronomischen, magnetischen und meteorologischen Beobachtungen in dem als Melbourner Sternwarte bekannten bequemen Gebäude vorgenommen. Dieses liegt, den Angaben zufolge, im 37° 40′ 53″ südl. Breite, und 9 h. 39 Min. 54 8 Sec. östl. Länge. In einem großen neugebauten anstoßenden Gebäude ist das große Spiegel-Teleskop aufgestellt, welches die Colonie bezahlte, und das in England unter der Oberaufsicht eines Ausschusses der Royal Society gebaut wurde.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 6. | Augsburg, 5. Februar | 1870.

Zur Naturgeschichte der menschlichen Sprache.

Nicht leicht hat ein Buch uns tiefer aufgeregt und mächtiger angeregt als L. Geigers Ursprung der Sprache[1] wenn auch das Untersuchungsgebiet des Verfassers in sofern uns ein fremdes war, als die Zergliederung der Sprache nicht zu den Fächern unserer Wahl gehört, sondern wir vielmehr bei den vergleichenden Philologen mit schülerhafter Wißbegierde Belehrung suchen. Wenn wir dennoch uns erkühnen ein Wort mit hineinzusprechen, so rechtfertigen wir diese Vermessenheit durch den Ausspruch eines früh verschiedenen Meisters: „Die Lehre von der Entstehung der Sprache," bemerkt Schleicher, „liegt jenseits ihres Gebietes, sie fällt vielmehr in das der Anthropologie." Ein jeder nun der sich auf dem weiten Felde der Völkerkunde bewegt hat, wird, er mag wollen oder nicht, hineingezogen in die Geschäfte der vergleichenden Philologie, und eine Untersuchung über den Ursprung der Sprache gar wird ihn bis zum Ende packen, vorausgesetzt daß sie einen Geiger zum Verfasser habe.

Max Müller hatte seinem letzten Werke den Titel gegeben: Lectures on the science of languages, aber eine ganz flache Uebersetzung wäre es, wollte man im Deutschen dafür sagen: Vorlesungen über Sprachwissenschaft. Das englische science bedeutet etwas mehr als science im Französischen oder Wissenschaft im Deutschen. Die Franzosen scheiden die Wissenschaften in strenge (exactes) und in moralische sowie historische. Im Englischen entspricht science der strengen Wissenschaft des Franzosen, während philosophy alle Zweige der menschlichen Erkenntnisse ohne Unterscheidung umfaßt und etwas ganz anderes bedeutet als was wir im Deutschen Philosophie (metaphysics) nennen. Max Müller nun wollte, wie dieß ausdrücklich im Eingang seines Werkes zu lesen ist, durch dessen Titel schon beanspruchen daß die vergleichende Philologie eine strenge Wissenschaft geworden sei, seit sie sich das Beobachtungsverfahren aller strengen Wissenschaften angeeignet habe. Und wirklich hat auch die Art und Weise wie die neuen Sprachforscher ihre Aufgaben erfassen und lösen die größte Aehnlichkeit mit dem Verfahren der Naturforscher, und unter diesen wiederum die meiste mit der Untersuchungsweise der Geologen seit Sir Charles Lyells Auftreten. Die Schüler dieses trefflichen Lehrers begeben sich hinaus bis an den Saum der fluthenden oder der brandenden See, und heften ihre Blicke scharf auf alle Verrichtungen des bewegten Wassers, bis auf den Fall schwerer Regentropfen auf erweichte Erdschichten, und bis auf das unsichtbar langsame Wachsen und Abwärtsschieben der Gletscher, oder sie schöpfen Wasser aus einem schlammigen Bach, oder sie achten auf das Spiel der Winde, wie sie bewegliche Sandkörner vor sich herblasen, und sie wogenartig zusammentragen. Das Thun und Schaffen der vorhandenen Naturkräfte ist also der Gegenstand ihrer Beobachtungen, und haben sie schließlich ermittelt wie sie bauen und wie sie zerstören, so können sie uns auch erklären wie frühere Bauwerke entstanden und wie sie zerstört wurden, ja die ältesten Bauwerke müssen ihnen bezeugen helfen daß jene nämlichen Kräfte in unerfaßlichen Vorzeiten in gleicher Art schon thätig gewesen sind. Wenn aber der Geolog der Zeitfolge nach hinab oder hinauf gestiegen ist bis zu den ältesten Bildungen, so stößt er zuletzt auf Schichten, die ihm nichts mehr offenbaren wollen, er ist am Ende seiner Forschungen angelangt, und muß sich doch gestehen, dieß könne der Anfang nicht

[1] Stuttgart. 1869. Cotta.

gewesen sein. So geht es auch dem Ergründer der Sprachen Seine Forschungen reichen hinauf in vorhistorische Räume, aber sie erreichen den Anfang nicht, und der berühmte Ausspruch des Reisenden Palgrave, daß wir niemals unsere Untersuchungen bis zu der sprachenlosen Vergangenheit unseres Geschlechts erstrecken werden (the speechless past is gone for ever) lastet auch auf ihm.

Wie aber der Geolog uns Aufklärung verschafft auf welche Art die vorhandenen Bildungen aus älteren Bildungen entstanden sind, so hat auch durch Vergleichung und historische Beobachtung die heutige Sprachwissenschaft ermittelt wie die Sprachen sich umwandeln, und immer neue Formationen über den alten absetzen. Diesen Vorgang nun, wie ihn die exacte Wissenschaft schildert, müssen wir uns an der Hand L. Geigers zunächst betrachten.

Vor mehr als zweitausend Jahren schon haben die indischen Grammatiker die Wörter ihrer Sprache aus Wurzeln abgeleitet, und diese Wurzeln zu Verzeichnissen zusammengestellt, welche geeignet waren allen Sprachen des arischen Völkerkreises zu Grunde gelegt zu werden. Diese Wurzeln aber enthalten alle Zeitwortbegriffe. Wie merkwürdig! Alle Zeitwörter drücken irgend eine Veränderung im Raum, eine Bewegung oder den Gegensatz von Bewegung, die Beharrlichkeit in einem Zustand aus. Im Anfang war die That, könnte man ausrufen. Die That war der erste Gegenstand der Beobachtung und der Benennung, und da alle Bewegung im Raume nur durch das Auge erkannt werden kann, so ist, wie L. Geiger es sehr treffend gezeigt hat, die menschliche Sprache dem menschlichen Schauen entsprungen.

Die Durchschnittszahl der Wurzeln einer Sprache schätzt Pott auf tausend, gewiß eher zu hoch als zu niedrig. Aber wenn der gebrauchte Ausdruck kein Schalk wäre, hätten wir ja in der Wurzel den Anfang aller ihr entsprossenen Wortbildungen. Was unsere Philologen Wurzeln nennen ist das was der Geolog die älteste Formation nennt, die Bildung, die hinausreicht in die laurentianische Zeit, mit der das gegenwärtige Wissen abschließt. Manche Wurzeln lassen sich vielleicht noch aus andern Wurzeln ableiten. Wenn die Wurzel von stehen stha ist, so kann man den Anlaut s als später angefügt, wie sch bei schwanken und wanken betrachten, so daß stha von dha thun ursprünglich nicht grundverschieden sein möchte, zumal dha auch setzen bedeutet, und dha mit da geben wieder zusammenfließt. Nun besitzen wir aber gar keine Bürgschaft dafür daß stha von jeher stehen bedeutet habe, es kann mit diesen Lauten ein ganz anderer Sinn verknüpft gewesen sein.

Es haben nämlich alle neueren Untersuchungen zu der wichtigen Wahrheit geführt daß der Sinn des Wortes mit seinem Laute in keinem innern nothwendigen und wohl nie in einem bleibenden Zusammenhang steht. Vor wenig mehr als 300 Jahren durfte Luther schreiben: das Evangelium sei eine „kindische Lehre" und „Gott thue nichts als schlechtes." Vor 300 Jahren also verstand man unter kindisch noch etwas kindliches und unter schlecht das schlichte, wie wir noch jetzt, des Sinnes meistens unbewußt, zu sagen pflegen „schlecht und recht." Wir sehen also daß Wörter in vergleichsweise kurzer Zeit ihren Sinn völlig verändern können. Dadurch gelangen wir zu der überraschenden Einsicht daß über den Sinn und die Bedeutung eines Wortes nur die Sprachgewohnheit entscheidet. „Ein gleichgittiges Wort wird einigemale zufällig in lobendem Sinn angewendet, es erhält hierdurch die Tendenz zu ausschließlich lobender Bedeutung. Dasselbe Wort wird vielleicht in einem andern Dialekt öfter in tadelnder Bedeutung angewendet und erhält dadurch die entgegengesetzte Tendenz." (S. 61.) „Die sogenannten Lautgesetze sind Lautgewohnheiten, welche sich ausbilden, festsetzen, wechseln, in verschiedenen Dialekten auseinandergehen, ohne jedes Zuthun des Bewußtseins." (S. 80.) Aus einer und derselben Wurzel entwickeln sich in verschiedenen Sprachen Ableitungen ganz verschiedenen Sinnes, wie an die Wurzel mit dem Sinne verbinden in der einen Sprache das Wort Joch, in der andern das Wort Bruder, in der dritten das Wort Recht sich anschließt. Die Möglichkeit der Ableitung umfaßte also einen beinahe unbegrenzten Spielraum, sie war frei, und auch hier lautet wieder Geigers Satz: „Die vereinzelte Bedeutung hat sich durch den Gebrauch festgesetzt." Nach diesen Erkenntnissen, die übrigens von Geiger an einer reichen Anzahl von Fällen nachgewiesen werden, bildet sich in uns auch die Ueberzeugung von der Richtigkeit folgender Behauptung: „Unsere Wurzeln sind die Urwurzeln nicht; wir haben vielleicht von keiner einzigen die erste, ursprüngliche Lautform mehr vor uns, ebensowenig wohl die Urbedeutung." (S. 101.) „Aber, fährt der Verfasser fort, wir können doch wenigstens so viel einsehen daß die Urwurzeln nichts klareres, bestimmteres, vereinzelteres bedeutet haben können als die historischen Wurzeln."

Bei dieser Anschauung des Verfassers darf es nicht überraschen daß er die Sprache auf musikalischem oder onomatopoetischem Wege nicht entstehen lassen will. Und doch haben selbst ältere, treffliche Meister, wie Wilh. v. Humboldt, die Schallnachahmung als eine der wortbildenden Mächte uns verehren gelernt Wollten wir ihm auch nicht zugeben daß die Laute in stehen, stätig, starr uns den Eindruck des Festen erwecken, sondern daß vielmehr, wenn sie dieß thun, bei jedem Worte welches mit st beginnt, bei uns gleichsam eine Anzahl Worte, wie die Obertöne auf einem Pianoforte beim Anschlagen einer Saite, mitklingen, die alle mit dem Sinne des Festen verknüpft sind, so daß auch hier immer wieder erst der Gebrauch dem st seinen herkömmlichen Schallwerth verliehen hat. Anders aber ist es wenn der jüngere Humboldt sich auf die Wortreihe wehen, Wind, Wolke, wirren, Wunsch beruft, denen wir noch Wein, Wellen, Wasser, Wachs, Wipfel, wanken, Weib u. s. w. hinzufügen möchten.

Die Lehre von der Schallnachahmung, die unser Verfasser eine „wohl annehmbare, an sich nicht unwahrscheinliche Hypothese" nennt, sei aber von den Thatsachen gänzlich im Stich gelassen worden. Ist dieß der Fall, dann können wir der neueren Sprachforschung nur danken, die uns von einem liebgewonnenen Wahn geheilt hat. Kein einziges Beispiel wirklicher Schallnachahmung, hören wir, sei bisher nachgewiesen worden, und wenn man auf den Ursprung jener scheinbar musikalisch wirkenden Worte zurückgehe, so setze man sich beschämenden Enttäuschungen aus. „Was kann z. B. in dieser Hinsicht täuschender sein als rollen? Und doch ist rollen ein Fremdwort aus rouler und dieses aus rotulare entstanden, in welchem das zum Schein der Schallnachahmung gar sehr beitragende l nur einer ganz allgemeinen Ableitungssilbe angehört, als Stamm aber nur rota Rad zurückbleibt." (S. 27.)

Halt!

Verweilen wir doch ein wenig länger bei diesem Beispiel, denn es offenbart uns besser als irgendein anderes gerade den Einfluß der Schallnachahmung. Gegen die Richtigkeit der obigen Ableitungen ist nichts einzuwenden, allein der Verfasser übersieht eine Kleinigkeit. Aus rouler müßte ruhlen zunächst entstehen, und gewiß hat auch beim Uebergang jenes Fremdwortes in die deutsche Sprache das Wort ruhlen gelautet. Aber bei ruhlen ließ sich nichts denken und nichts heraus hören, und die Sprachbildnerin, nämlich die Gewohnheit, gestaltete das Wort um bis der Laut zur Musik wurde. So mögen eine Menge von Schallnachahmungen in unserer und andern Sprachen entstanden sein. Ist es nicht dasselbe mit einem früher angeführten Wort, daß wir nämlich den Gipfel der Bäume Wipfel nennen? Die geheimnißvolle Wirkung des Goethe'schen „Unter allen Wipfeln ist Ruhe," beruht sie nicht darauf daß jenes W als Anfangsbuchstabe uns einen zitternden und schwankenden Gipfel zeigt? Sprechen wir nicht vorzugsweise nur bei unsern Kuppelträgern von Wipfeln? sagen wir nicht von der Tanne sie habe einen Gipfel, eben weil sie mit ihren Kronentrieben still in die Luft starrt?

Nun finden wir auch später (S. 171) daß der Verfasser solchen Erklärungen nicht ganz abhold ist. „Es ist nicht unmöglich daß einzelne Bewegungen des Mundes eine speciellere Nachbildung in den Sprachlauten finden, so daß z. B. das l in lecken, in lingua die Bewegung der Zunge, namentlich ihr Herausstrecken, der Lippenlaut in blasen, den aus halbgeschlossenen Lippen ausströmenden Hauch, das n in niesen, schnarchen, schnüffeln, die Betheiligung der Nase bei der Bewegung wiedergeben soll. Nur ist eine solche Specialisirung gewiß nicht ursprünglich, vielmehr als eines der wunderbar feinen Motive anzusehen, die sich in die Feststellung der Sonderbegriffe einmischen, wie denn z. B. in lingua das l aller Wahrscheinlichkeit nach sehr jung ist." Herder hatte in Blitz ebenfalls ein musikalisches Wort gefunden. Der Verfasser zeigt nun daß im Mittelhochdeutschen blicze gesprochen wurde, ferner daß das z nur eine Ableitungssilbe sei, ohne welche blic übrig bleibt, Blitz daher nicht verschieden ist von Blick und Glanz bedeutet (noch vorhanden in dem hüttenmännischen Ausdruck Silberblick). Allein der Laut z kam ganz sicherlich bei der Wortverwandlung wegen seines musikalischen Werthes zur Geltung, wie uns der Verfasser auch belehrt daß schmatzen aus schmecken entstanden sei.

Wenden wir jetzt unsere geologischen Grundsätze auf die beobachteten Thatsachen an, denn nicht umsonst haben wir am Eingang unserer Erörterungen die Aehnlichkeiten zwischen der Geologie und den Forschungen nach der Sprachenbildung aufgesucht. Erkennt der Geolog in der gegenwärtig ihm aufgeschlossenen Natur irgend eine umgestaltende Kraft, so sagte er sich: sie war von jeher da, sie schuf oder zerstörte vor Zeiten genau so wie sie gegenwärtig schafft und zerstört, wenn also jetzt irgend ein Bestreben vorhanden ist einem Worte musikalische Wirkung zu verleihen, so ist dieses Bestreben immer vorhanden gewesen, auch bei den ersten Anfängen. Sehen wir denn nicht die Sprache alltäglich neu vor unsern Augen entstehen bei den Kindern? Wir geben ihnen in gewissem Alter die Arche Noah zum Spielen, und wenn sie dann die hölzernen Oechslein aufstellen, so sagen sie nicht Kuh, sondern Muh. Oder gestehen wir aufrichtig, sie sagen gar nichts wenn sie eine Kuh noch nicht brüllen hörten. In der Regel ist es die Wärterin die ihnen den Thierlaut nachahmt. Allein gerade dieß ist ja entscheidend. Warum zieht sie das Muh dem Kuh vor? Offenbar in der Hoffnung dem Kinde verständlicher zu werden. Daß die Schallnachahmung wie die Geberde zu allen Zeiten und gerade am Beginn der Sprachbildung als Aushilfsmittel gedient habe, wird jeder zugeben müssen der noch jetzt dem Bestreben nach einer Schallnachahmung häufig begegnet ist, und dem auch nicht entgangen ist welche überraschende Wirkung die Dichter auf diesem Wege hervorbringen.

Allein wie wenig läßt sich überhaupt durch den Schall nachahmen? Wie selten ist die Schallnachahmung sogar auf einem Gebiete zulässig welches ihr doch eigens angehört, nämlich in der Musik? Wie kalt lassen uns die sogenannten Tonmalereien? Wie schwierig, ja wie unmöglich wäre es ferner durch irgendwelche Lautverbindungen die Eindrücke unserer Geruchs- und Geschmacksnerven zu bezeichnen? Und dann gar das was wir sehen! Hier stoßen wir auf eine sehr tiefe Bemerkung des Verfassers, daß nämlich, wenn die Stimme zu den Gehörnerven spricht, der Mund zu den Augen sprechen kann. Sehen unsere Taubstummen nicht das gesprochene Wort? „Dem ganzen Gange der menschlichen Entwicklung gemäß geht die Betrachtung der Bewegung der Organe beim Sprechen in eine sehr alte Zeit zurück, und die feinen Beobachtungen des früheren Alterthums hierüber hängen mit dem auf das

Mienenspiel, so vorwiegend gerichteten Interesse der Urzeit selbst zusammen." Wir können bestätigend nur beifügen, daß bei allen sogenannten wilden oder wenig entwickelten Völkern die Rede noch mächtig durch Bewegung der Gesichtsmuskeln unterstützt wird, geradeso wie unsere Schauspieler durch sogenanntes „Mienenspiel" ihren Vortrag zu unterstützen, und durch solche Muskelbewegungen gleichzeitig zu unsern Augen zu reden versuchen. Unter den Thieren bedient sich der Hund einer allgemein verständlichen Bewegung der Gesichtsmuskeln: er fletscht die Zähne auch wenn er ruhig liegen bleibt. Damit empfangen wir von ihm eine deutliche Kriegserklärung für den Fall daß wir uns ihm mehr nähern wollten als er zu verstatten gesonnen ist. Bei dieser Gelegenheit wollen wir noch beifügen, daß der Verfasser einer Ansicht seinen Beifall schenkt nach welcher das Bellen des Hundes als der erste Sprachversuch eines Thieres aufzufassen sei, denn die Hunde im wilden Zustande bellen bekanntlich nicht, sondern es ist der Umgang mit dem sprechenden Menschen, dessen Worte sie mit der Zeit bis zu einem gewissen Grade erfassen lernen, welcher in ihnen das Bedürfniß erweckt ebenfalls durch die Stimme innerliche Vorgänge mitzutheilen. Zur Bekräftigung wollen wir ergänzen, daß dieser Trieb zum Sprechen erlischt sowie der Umgang mit Menschen aufhört, denn zahme und bellende Hunde, die an einsamen Inseln ausgesetzt wurden, verloren in kurzer Geschlechtsfolge wieder die Stimme oder das Bellen.

Bis hieher sind wir dem Verfasser gern gefolgt, jetzt aber müssen wir eine Behauptung berühren die uns nicht überzeugt hat. Ein „ausgebildetes Denken heißt es (S. 139) ohne alle Sprache sei unmöglich." Dieß läßt sich schwer bestreiten, da man nicht genau weiß was der Verfasser unter einem ausgebildeten Denken versteht. Weiter hören wir aber (S. 141) „der Begriff entstehe durch das Wort" und „die Sprache habe die Vernunft erschaffen, vor ihr sei der Mensch vernunftslos gewesen." Ja weiter vernehmen wir „alles Denken ist durch Vermittlung der Sprache, aus der Wahrnehmung hervorgegangen. Eine eigentliche Denkfunction existirt gar nicht." Da nun die Thiere, wenn auch unvollkommen, sprechen und die menschliche Sprache verstehen, so würde dieß den Verfasser nöthigen den geistigen Rang der Thiere sehr hoch zu stellen und in der That schreckt er auch nicht vor einer solchen Folgerung zurück. „Da die Vernunft an das Wort gebunden ist, so ist das Hausthier, das auf das Wort folgt, oder selbst zwischen diesem Pflichtgebot und einem natürlichen Antrieb seiner Begierden schwankt, in diesem Augenblick wahrhaft vernünftig." (S. 186.) Wie man sieht nimmt der Verfasser nicht an daß Mensch und Thier eine Kluft ohne Brücke trenne. „So groß auch die Gegensätze zwischen beiden sind, so sind sie doch auf der andern Seite nicht Grund genug den Menschen vom Thiere anders als nur graduell verschieden aufzufassen; im Gegentheil, da sie sich erst in der Geschichte einstellen und deutlich von der Sprache veranlaßt zeigen, so wird hiermit der Uebergang zwischen Thier und Mensch gleichsam geschichtlich." (S. 185.)

Bei Fachgenossen wird der Verfasser mit diesen Behauptungen vielleicht Anklang finden. In der That ist das fruchtbarste Denken der Philologen ein Denken in Worten, aber es gibt andere Menschenkinder, die auch ohne Worte denken. Der Mathematiker denkt in Winkeln, Curven und in Größen. Er bedarf keiner Worte um zu denken:

$$\frac{a}{b} = x$$
$$a = bx$$
$$b = \frac{a}{x} \text{ u. s. w.}$$

Ein Musiker denkt in Tönen, ein Maler in Licht und Schatten, sowie in Farben und Farbengegensätzen, ein Bildhauer in Bewegungen der menschlichen Gestalt, ein Baumeister in Raumverhältnissen. Daß die Erkenntniß einer Wahrheit früher sei als das Wort, können wir nicht zugestehen, wir können überhaupt „das Wort so hoch nicht schätzen," denn wie oft suchen wir mühsam nach dem Wort für einen Gedanken, der doch längst bereits unser Eigenthum ist und wie oft ist nicht die Wahl des Ausdruckes eine verfehlte, so daß der Denkende nicht dazu gelangt das Gedachte einem andern mitzutheilen, sondern diesen in Mißverständnisse versetzt oder in völliger Dunkelheit läßt? Das Wort ist nur die Uebersetzung eines Gedankens, ja der Verfasser hat uns ja bereits gezeigt, daß der Sinn ganz unabhängig vom Wortlaut ist und oft genug diesem wieder den Rücken kehrt, wie schlecht und kindisch vor 300 Jahren nicht einen Tadel, sondern ein Lob ausdrückten. Daß das Wort irgend einen Sinn eine Zeit lang an sich fesselt, beruht auf einem zweiseitigen Vertrag zwischen dem Sprechenden und seinem Zuhörer. Wir möchten aber geradezu behaupten daß das sprechende Denken nur einen kleinen Theil des Denkens bilde. Schon das Sehen im Raume ist ein denkendes Sehen, denn die Reize des Augennervens werden blitzschnell kritisirt und überwacht durch unser Denkorgan. Das Kind hat keinen Begriff von Entfernungen, es greift mit den Händen nach dem Monde, und daß der Mond ihm unerreichbar sei, muß es erst durch Erfahrungen inne werden. In jedem Augenblick, wo wir die Abstände sichtbarer Gegenstände abschätzen nehmen wir unvermerkt eine kleine trigonometrische Messung vor, indem der Abstand beider Augen die sogenannte Standlinie des Dreiecks bildet, an die sich als Schenkel die beiden Gesichtslinien anschließen. Wen dieß befremden sollte, wollen wir daran erinnern daß Leute die plötzlich ein Auge verlieren, immer bei Tisch Wasser oder Wein neben das Glas ausgießen und diese Schwäche sich oft erst nach Jahren verliert, bis das eine Auge andere Abschätzungen die auf den Grundsätzen der Perspective beruhen sich aneignet. Wäre nach dem Ausspruch des Verfassers die Vernunft an die Sprache gebunden, so müßten Taubstumme unter rohen Völkern, die kein Mittel besitzen und

keine Sorgfalt anwenden ihnen einen Ersatz für die Sprache zu gewähren, deßhalb unter die vernunftlosen Geschöpfe gezählt werden.

Verlassen wir jetzt das Gebiet der Speculation und wenden wir uns dem Schauplatz der menschlichen Sprache, nämlich den Erdräumen und ihren Bewohnern zu, so wollen wir uns zuerst fragen, was wir nach dem bisher Ermittelten zu finden hoffen dürfen. Der Gewinn der neueren Forschungen bestand aber darin daß der Sinn vom Laute des Wortes unabhängig war, daß was immer der Ursprung des ersten gesprochenen Wortes gewesen sein mag, später der sprechende Mensch mit größter Freiheit über die Wahl der Laute verfügte und nichts diese Wahl befestigte als die Gewohnheit. Ist dieß der Fall, dann können wir auch sehr wenig Einfluß der äußern Natur auf die Einwirkung der Sprachentwicklung zu finden erwarten. Und in der That ist auch nur weniges davon zu entdecken. Gut abgeschlossene Erdräume dienen indessen dazu das Alter der Sprachen, d. h. ihr Verharren in Ursprünglichkeit zu verlängern. Die Isländer sprechen noch jetzt ihre altnordische Sprache, während ihre Blutsverwandten in Norwegen und Dänemark eine ganz junge Sprache, das Dänische, reden. Die Deutschen in Pennsylvanien, die umgeben von einem Ocean englisch redender Ansiedler, sich ebenfalls auf einer idealen Insel befanden, sprechen noch immer so wie man vor 200 Jahren in der Pfalz redete. In abgeschlossenen Thälern der Alpen haben sich manche, um mit Heinrich Heine zu reden, uralte ausgestopfte Dialekte erhalten, je besser und reiner, je abgelegener und je schwerer zugänglich das Thal gewesen ist. Der Kaukasus, in welchem zu Plinius' Zeiten „siebzig" Sprachen geredet wurden, gilt noch jetzt als das sprachenreichste Revier der ganzen Erde. Daraus möchte man schließen daß der Verkehr es sei welcher die Sprache nöthigt immer proteusartig in andere Gestalten zu schlüpfen.

Wenn es für die Sprachen einen morphologischen Rang gibt, und dieser nach der Gliederung und dem Bau des Wortes sich entscheidet, wenn wir also höher steigen von den einsilbigen zu den einfach anlöthenden mehrsilbigen und zu den anschmelzenden vielsilbigen Sprachen, so sollte man erwarten daß die „höheren" und „höchsten" Sprachen auch von den „höheren" und „höchsten" Culturvölkern gesprochen werden sollten. Dem ist aber nicht so. Die höchste Erfindung des Menschen nach erfolgter Sprachschöpfung ist die Schrift. Die Kunst des Schreibens ist von vier Völkern selbständig entwickelt worden, nämlich von einem unbekannten Volke welches die sogenannte turanische Schrift, die dritte der dreisprachigen Keilinschriften erdachte, dann von den Aegyptern, dann von den Chinesen, dann von den Maya in Yucatan. Da die Chinesen und die Amerikaner sammt den Malayen zu dem großen Stamme der gelben Menschen gehören, so ist von ihnen zweimal die höchste Aufgabe gelöst worden, während die arischen Völker, die sich so gern für die Krone des menschlichen Geschlechtes halten, die Schrift entlehnt haben. Nun steht aber die Sprache der Chinesen, des originellsten aller Culturvölker, im morphologischen Rang am allertiefsten, sie erscheint fast im Vergleich zu den arischen Sprachen so uranfänglich wie die Zelle im Vergleich zur Pflanze. Die Australier dagegen welche mit allgemeiner Uebereinstimmung jetzt auf die niedrigste Stufe der Gesittung gestellt werden, haben ein außerordentlich formenreiches und fein unterscheidendes Zeitwort. Wir gewahren also daß die Begabung der Sprachbildung einen besondern Vorzug bildet, der nicht nothwendig mit andern geistigen Vorzügen verbunden auftreten muß.

Ebenso finden wir eine völlige Freiheit in Bezug auf die räumliche Verbreitung von Sprachfamilien. In der alten Welt vermögen wir sehr viele Sprachen in große Gruppen zu vereinigen. Die arischen Sprachen reichen jetzt von Portugal bis nach Indien, die malayischen Sprachen über die Südsee bis nach Madagascar, die semitischen haben einen zwar engeren, aber um so volkreichern und ehemals sehr glücklich gelegenen Verbreitungsbezirk ausgefüllt. Ganz Australien, mit Ausnahme des Nordens vielleicht, gehört einer einzigen Sprachengruppe an. Ebenso treffen wir in ganz Südafrika bis zum Aequator nur verschwisterte Sprachen mit einziger Ausnahme der Hottentotten und Buschmänner. Begeben wie uns dagegen nach Amerika, so staunen wir über den Reichthum und die Verschiedenheit der Sprachen. In Nordamerika ist es immerhin noch gelungen mehrere Sprachen in eine größere Gruppe zu vereinigen. In Mexico und Mittelamerika aber beginnt schon eine Art Chaos, das sich in Südamerika bis aufs höchste steigert. Abgesehen von den dortigen Gebirgeländern im Westen, wo die Quichuasprache und das Aymara sich auf ältere Culturen stützen, und im Nordwesten, wo sich wenigstens eine Anzahl von Sprachen entweder zu der caribischen oder der arowakischen Familie zählen läßt, mangelt für Brasilien jedes gemeinsame Band. Allerdings wird dort fast in jeder Horde von Einzelnen die sogenannte allgemeine brasilianische Sprache, das Guarani, verstanden, sie ist dann aber immer nur von wenigen in reiferem Alter neben der mütterlichen erlernt worden. Die Tupistämme, wie sich jetzt aus Hrn. v. Martius Forschungen ergeben hat, waren nämlich über das gesammte Brasilien in kleinen Horden zerstäubt, und daher schreibt sich die große räumliche Ausdehnung ihrer Sprache, des Guarani. Die Völker aber die zwischen ihnen saßen, redeten unter einander völlig unverständliche Sprachen. Der treffliche Bates versichert uns daß am Amazonas auf einer Strecke von 40—60 d. Meilen oft sieben oder acht verschiedene Sprachen angetroffen werden. Wir können uns dieß leicht erklären, da die brasilianischen Stämme nie durch irgend ein gemeinsames nationales Band vereinigt waren. Auch zwang sie ihr Erwerbszweig, die Jagd, sich in kleine und kleinste Horden zu theilen, die oft wandern mußten, und

daher mit der Zeit ihren Sprachverwandten weit entrückt wurden, wie ja die Tupi, die doch aus einem einzigen Revier ausgegangen sein müssen, über ganz Brasilien sich zerstreut haben. So oft wenige Familien eine Horde bilden, muß die Sprache in kurzer Geschlechtsfolge rasch bis zur Unkenntlichkeit sich ändern. Man beachte nämlich was daheim alltäglich bei uns vorgeht. Fast in jedem Familienkreis werden einige Ausdrücke Umlauf haben, die in dieser Bedeutung nur in der Familie verstanden werden. So entsteht ein eignes Rothwälsch, wie etwa die homerischen Götter und die Studenten deutscher Universitäten ihre eigene Sprache reden. Schlecht erzogene und eigensinnige Kinder erfinden sich oft die tollsten und fremdartigsten Lautbildungen, und wenn die Eltern schwach sind, bleibt der Ausdruck oder die Benennung oft jahrelang im Gebrauch, ja sie bliebe wohl immer, und würde sich vererben, wenn nicht jeder von uns, um mit seinen Mitmenschen sich zu verständigen, schließlich zu dem nationalgiltigen Deutsch zurückkehren müßte. Innerhalb einer kleinen brasilianischen Jägerhorde, wo der Sprachverkehr nur zwischen wenigen Personen stattfindet, kann eine solche Neubildung recht gut zur dauernden Geltung gelangen.[1] Daß dieß wirklich der Fall ist, hat der Reisende Bates ausdrücklich bestätigt, ja Hr. v. Martius hatte noch früher behauptet daß unter den brasilianischen Barkenführern, selbst wenn sie aus derselben Horde stammten und mit einander aufgewachsen waren, ein jeder seine eigene kleine Verschiedenheit in der Aussprache festhielt. Wo keine Zucht herrscht und der Eigensinn freie Wege hat, muß natürlich die Sprachenverwandlung eine äußerst rasche sein. Daß überhaupt Sprachen große Verbreitung gewinnen können, ist gar nicht denkbar ohne gewisse gesellschaftliche Voraussetzungen. Der Franzose Victor Regnault bemerkte: daß unter den Botoruden namentlich von den Frauen neue Worte erfunden worden seien. Einer habe den neuen Ausdruck mit lauter Stimme ausgerufen, und die andern unter Gelächter und Geschrei ihn wiederholt. Allein die Beispiele die angeführt werden, enthalten nicht sowohl neue Worte als vielmehr neue Wortbildungen (für Rind: Po kekri = Fuß gespalten; für Pferd: kraine-joune = Kopf-Zähne; für Esel: Mgo-joonegrak-orône = Thier mit langen Ohren), wie ja die Botaniker für ihre Familien Bezeichnungen wie Schirmträger, Zapfenträger, Schmetterlingsblüthler u. s. w., die Zoologen Bezeichnungen wie Bauchfüßer, Kopffüßer, Mantelthiere u. s. w. geschöpft haben. Es ist sogar gezweifelt worden ob überhaupt neue Worte noch erfunden werden. Am hellen Tag unter Culturvölkern ist dieß beträchtlich erschwert. Doch treffen wir bei den jugendlichen Bewohnern der Vereinigten Staaten diese Erscheinung. Ihre öffentliche Sprache wimmelt von Rothwälsch, ein vergessener Parteiname wie Locofoco war völlig neu erfunden, und für den Ausdruck Humbug gibt es keine andere Ableitung als aus dem Gehirn des ersten Erfinders. Da wir von Humbug gerade sprechen, liegt es auch nahe an ein neues deutsches Wort, nämlich Od zu erinnern, welches von dem Verfasser der odisch-magnetischen Briefe vollkommen neu erdacht worden war, und für die Sprache nicht mehr verloren worden wäre, wenn die odischen Erscheinungen irgendeine Wirklichkeit besessen hätten.

[1] Vgl. J. J. v. Tschudi, Reise durch Südamerika, Bd. 2, S. 287.

Uebrigens wenn bereits eine Sprache vorhanden ist, kann sich jede neue Lautzusammenstellung ihre Geltung erringen, weil ihr Sinn durch Umschreibung erklärt werden kann. Wie aber die ersten Worte entstanden, die sich selbst erklären mußten, bleibt vorläufig noch ein Räthsel. Die einfachste Lösung hat uns immer geschienen daß die Kinder, und zwar die nicht sprechenden Kinder, die Sprachenschöpfer gewesen sind. Die Ausdrücke Mamma und Papa gehen über die ganze Erde, und werden überall verstanden. Deßwegen aber erscheinen diese Laute uns so merkwürdig, weil sie nie ihren Sinn geändert haben, während doch unser vortrefflicher Geiger unablässig uns gezeigt hat daß selbst unsere Wurzeln durch eine Kette von Wandlungen des Lautes wie der Bedeutung erst das geworden sein mögen was wir jetzt als die Urformation der Sprache betrachten müssen. Wenn die Kinder Momma oder Papa sagen, denken sie sicherlich nichts dabei, sie wollen auch nichts benennen, sondern sie üben ihre Sprechwerkzeuge, weil sie ein Instinct (d. h. ein innerer Anreiz) dazu treibt. Die Eltern aber denken daß dem Laut irgend eine Bedeutung entsprechen müsse, und sie ruhen nicht eher als bis das Kind mit diesen Lauten eine Beziehung auf Vater oder Mutter verbindet. Dieß ist ein Vorgang der sich heutigen Tages jedes Jahr millionenmal erneuert und da wir fest an unserm Geologentrost halten, daß alle Vorgänge die noch jetzt stattfinden stets stattgefunden haben, so gilt uns der Lockruf für Vater und Mutter, die ersten Kinderlaute, auch als die ersten und ältesten Worte der menschlichen Sprache.

Prof. Huxley über die ethnographische Abkunft der Bevölkerung Großbritanniens und Irlands.

Ueber dieses Thema hielt Prof. Huxley am 10. Januar dieses Jahres eine Vorlesung, deren Hauptpunkte sich als die folgenden aufzählen lassen: 1) Die Iberier bilden ein ansehnliches Element der vorhandenen Bevölkerung der britischen Inseln. 2) Die der Zeit nach nächste Bevölkerung ist die celtische. 3) Die Römer übten wenig oder keinen ständigen Einfluß auf die Bevölkerung dieser Inseln. 4) Die Picten waren eine germanische Bevölkerung. 5) Der englische Einfall in Britannien fand in der von der angelsächsischen Chronik angegebenen Weise statt. 6) Die Eng-

länder vertilgten die celtische Bevölkerung im Osten. 7) Die englische Race existirt in Westbritannien nicht, und die Cornwalliser und Devonshirer sind Celten. 8) Der normannische Einfall war in seinen Wirkungen auf die Bevölkerung unbedeutend. 9) Die Dänen lieferten ein großes Contingent für die Bevölkerung Irlands. 10) Die in Irland eingewanderten Engländer vermischten sich mit den Eingebornen. 11) Hr. Huxley glaubt an den Einfluß der Race. 12) Die Englisch sprechenden Neger in den Vereinigten Staaten bleiben Neger. 13) Es gibt keinen Unterschied zwischen Kymrisch und Gälisch. 14) Ein Eingeborner von Tipperary ist derselbe wie ein Devonshirer. 15) Es gibt keinerlei ethnologischen oder politischen Unterschied zwischen Celtisch und Sächsisch außer in der Sprache, alle sonstigen Unterschiede beruhen auf Täuschung. 16) Es ist abgeschmackt die Engländer Anglo-Sachsen zu nennen. 17) Die Iberier und Arier sind von verschiedenen Racen. 18) Die politische Fähigkeit der Iberier und Arier ist die nämliche. 19) Politiker erheben Einwendungen gegen die Anwendung englischer Institutionen auf celtische Nationalitäten. 20) Die Erfahrung der Vergangenheit rechtfertigt es nicht Irland anders als Devon zu behandeln.

Diesen Punkten hält Hyde Clarke, welcher den Huxley'schen Vortrag im Athenäum vom 22. Jan. bespricht, folgendes entgegen:

1. Es ist höchst wichtig den iberischen Einfluß auf diese Inseln anzuerkennen. Viele haben ihn vermuthet, und er wird nun nach Prof. Huxley's Vortrag Annahme gewinnen. In seiner Anwendung im einzelnen erheischt dieß nähere Prüfung. Die Siluren müssen als ein Theil der iberischen Volksmasse anerkannt werden, und ebenso die Milesier, oder welchen Namen sonst die irischen Iberier trugen. Prof. Huxley behauptet daß die Iberier Spanien in Besitz nahmen, und daß sie jetzt ihre Vertreter in den Basken haben, und ferner: man wisse daß sich die Iberier östlich bis nach Sicilien erstreckten. Ich glaube in meiner Bestimmung der Iberier in Kleinasien nicht im Irrthum zu sein, und ähnliche Beweise sind auf Italien und Griechenland anwendbar. Wenn man die Flußnamen Europa's einer Prüfung unterzieht, wird man finden daß sie mehr mit dem Iberischen als dem Celtischen übereinstimmen.

Was Prof. Huxley's Bemerkung betrifft daß die baskische Sprache ein höchst schwieriges Thema für die Philologen ist, insofern dieselbe keine Spur von Verwandtschaft mit einer andern europäischen oder asiatischen Sprache besitze, so mag bemerkt werden daß das Baskische das einzige überlebende Glied einer Sprache oder mehrerer Sprachen ist die im Alterthum sehr weit verbreitet waren, und obgleich man Meinungsverschiedenheiten darüber hörte, kann man es doch derjenigen Sprachenclasse zuweisen die man die „turanische" nennt. In einigen der großen Gruppen dieser Classe sind die Urwurzelwörter nicht identisch, dennoch aber ist es der grammatische Bau. Unter solchen Umständen mag es vorgekommen sein daß die iberische Gruppe nicht durchaus identisch mit andern großen Gruppen war.

Die Vermuthung Prof. Huxley's daß die sogenannten „schwarzen Celten" Iberier seien, ist werthvoll, sie genügt aber nicht um allen Thatsachen zu begegnen. Sie scheint für einen Theil der Bevölkerung Irlands auszureichen, allein wir brauchen eine umständlichere Prüfung der Verwandtschaften zwischen der vermuthlichen iberischen Bevölkerung Irlands und der iberischen Bezirke in Spanien und Frankreich. Es ist keineswegs bewiesen daß die Siluren ständig in Süd-Wales waren, oder daß es irgendwelche Ueberreste von Iberiern in Devon und Cornwall gibt. Die Schlußfolgerung, welche Prof. Huxley eher andeutet als zieht, daß möglicherweise im englischen Theil Britanniens iberisches Blut sei, ist bis jetzt ununterstützt und mehr als zweifelhaft.

Diese Bemerkung kann in Verbindung aufgefaßt werden mit W. Milne-Edwards' Behauptung, welche Prof. Huxley anführt, daß die Bevölkerung West- und Südfrankreichs, im ganzen genommen, dunkelfarbig sei, und man dieß iberischem Blute zuzuschreiben habe; daß die des nördlichen und östlichen Frankreichs dagegen eine helle Farbe besitze. Diese letzteren Bezirke sind teutonisch auf einem Substrat von Celtischem.

Eine Frage auf die Prof. Huxley nicht eingegangen ist die: ob die Nord-Deutschen, von welchen die Engländer und Normannen abstammen, irgendwelche dunkelfarbige Elemente in sich schlossen. Wenn dieß der Fall war, dann würden wir in dieser Insel außer den Iberiern noch eine andere Quelle dunkelfarbigen Volks haben. Daß die Celten außer den Basken noch ein anderes dunkelfarbiges Element besitzen, hat Hr. E. B. Wilson gut dargethan. Er hat starke Gründe angeführt für die Vermuthung daß die Ligurier die Iberier auf ihren Wanderungen begleiteten, und ich möchte die Ligurier als Typus aufstellen für die häßlichen Bevölkerungen Irlands, die mit jenen des ligurischen Gebietes Aehnlichkeit haben. Eine Quelle für Erlangung größerer Kenntniß in Betreff der Iberier und Ligurier besteht, wie ich in einem im verflossenen Jahr in der Irischen Akademie gehaltenen Vortrag gesagt, in der Analysirung der celtischen Namen in Irland, um Benennungen festzustellen wie das englische „Chester," „burgh," „street," „way," etc., in Anwendung auf die Ueberreste einer früheren Bevölkerung.

2. Prof. Huxley gibt die gewöhnliche Eintheilung der celtischen Bevölkerung in Kymrer und Gälen. Von der ganzen Bevölkerung Britanniens zur Zeit des Einfalls Cäsars nimmt er an daß sie Celtisch gesprochen habe. Dieß ist zweifelhaft, weil, wenn seine Ansichten in Betreff der zu jener Zeit auf den Inseln lebenden Iberier richtig sind, diese sehr zahlreich gewesen sein würden, und sie hätten ebenso wahrscheinlich Iberisch gesprochen wie ihre Verwandten in Gallien und Hispanien.

3. Die Behauptung Prof. Huxley's daß, obgleich die Römer vier Jahrhunderte lang Britannien im Besitz hatten, „nichtsdestoweniger das römische Blut und die römische Sprache keinen größern Eindruck auf das alte britische Volk machten als das englische Blut und die englische Sprache auf die Hindus" — diese Behauptung, sage ich, ist wichtig. Sie widerstreitet zwar dem was als ein angenommener Lehrsatz betrachtet werden kann, ist aber meist in Uebereinstimmung mit Thatsachen. Denen zu Hilfe kommend welche die gleichen Ansichten hegen, wird sie für diese den Sieg entscheiden und uns von der Behauptung erlösen daß die Engländer ein mit römischem Blut vermischtes Volk sind. Er beseitigt sonach ein anerkanntes Element, die Römer, und führt ein bisher nicht anerkanntes, die Iberier, ein.

4. Ohne entscheiden zu wollen wer die Pieten waren, ist Prof. Huxley geneigt die teutonische Hypothese zu begünstigen. Diese ist indeß sehr zweifelhaft, und es gibt eine andere, begründetere, daß die Pieten eine iberische Bevölkerung gewesen. Dieß wird für einige der Umstände passen, allein es ist noch eine offene Frage.

5. Prof. Huxley bekennt sich zur Lehre der angelsächsischen Chronik, daß die germanische Bevölkerung dieser Inseln durch Invasion von Angeln, Sachsen, Jüten, Dänen und Normannen entstand. Diesen kann man Friesen und Wäringer beifügen (wie in meiner Abhandlung im Journal of the Ethnological Society über die Varini des Tacitus im verflossenen Jahr). Auch habe ich die Vermuthung aufgestellt daß die frühesten Dänen keine Scandinavier waren, sondern zu einem mit den Engländern verbündeten Volksstamm gehörten. Prof. Huxley verwirft, wie man sehen wird, die Behauptung Sir Francis Palgrave's, so wie den Satz daß die englischen Ansiedler allmählich während der römischen Periode eingedrungen sein müssen.

6. Er geht noch weiter, und behauptet daß „die Celten auf weiten Bezirken vollständig ausgerottet worden zu sein scheinen, und daß ein celtischer Name eines Flusses oder eines Bergs alles sei was übrig geblieben um zu zeigen daß sie einstmals existirt haben." Dieß steht ebenfalls im Widerspruch mit den meist angenommenen Lehren, wird aber unterstützt durch die von ihm erwähnten Thatsachen, so wie durch vergleichende Geschichte. Er bekennt sich daher zu der Lehre daß die Bevölkerung Ost-Britanniens aus den englischen und den späteren dänischen und normannischen Eindringlingen besteht, mit Ausschluß des celtischen Elements; allein man wird finden daß er nachher seiner eigenen Behauptung ausdrücklich widerspricht.

7. Indem er erklärt daß die kymrischen Celten sich im Westen erhielten, sagt er daß „der Antagonismus der Wildheit und der Civilisation, des Heidenthums und Christenthums, dort zu bestehen aufhörte." Wiefern die kymrischen Celten weniger wild waren als die Angeln und Sachsen, scheint ein sehr zweifelhafter Satz.

Er ist nicht zufrieden mit Kymren in Wales, sondern macht Anspruch auf ganz Cornwall und Devon als annoch kymrisch. Dieß verdient beachtet zu werden, weil seine politische Beweisführung in hohem Grade darauf beruht. Er sagt bestimmt: „daß nicht nur Cornwalliser, sondern auch Devonshirer eben so wenig Anglo-Sachsen als Northumberländer Walliser sind." Dieß bringt ihn zu dem Schlusse daß ein Devonshirer und ein Tipperaryer als eins und dasselbe betrachtet werden können; was auf die eine oder die andere Weise mehr als einmal wiederholt wird. Prof. Huxley liefert keinen Beweis dafür daß Devonshirer gerade so zum Stamme der Celten gehören wie Cornwalliser, und er vergißt daß die topographische Nomenklatur, auf die er sich kaum zuvor in Betreff des Ostens von England berufen hatte (Nr. 6), die nämliche Wirkung im Westen Englands haben mußte. Dieß läßt vermuthen daß die celtische Bevölkerung im größern Theil von Devon vertrieben wurde, und Prof. Huxley hat den Gesetzen unter welchen eine starke Bevölkerung ihren Sitz über eine fremde Bevölkerung ausdehnen wird, keine Aufmerksamkeit geschenkt. Die englische Bevölkerung muß die Celten von Devon verschlungen haben, wie die Irländer in vielen Fällen die eingedrungenen sächsischen Elemente absorbirten. Daß das englische Element in Cornwallis eingedrungen ist und dort das celtische vermindert hat, läßt sich vermuthen, allein seine Ausdehnung wurde eben so wenig beachtet wie die meisten der Phänomene innerer Wanderung und Zwischenheirathen.

8. Prof. Huxley wagt eine kühne Behauptung: „daß die normannische Eroberung vom ethnologischen Gesichtspunkt aus kaum erwähnenswerth ist." Dieß mag sich aus einer Prüfung der Zusammensetzung der normannischen Contingente, und aus den Belegen welche die Genealogien der höheren Classen an die Hand geben, unterstützen lassen. Die Normannen waren thatsächlich innerhalb zweier Jahrhunderte erloschen, denn obgleich so viele Familien annoch normannischen Ursprungs bleiben, sind sie doch englischen Bluts. Prof. Huxley sagt: „Das was die Normannen an neuem Blut beibrachten, war ebensowohl celtisch als teutonisch." Dieß ist bis auf einen gewissen Punkt wahr, denn die Bretonen bildeten nur einen kleinen Theil der Contingente im Vergleich mit Männern aus der Normandie und den Niederlanden.

Moriz Wagners Reisen im tropischen Amerika.

2. Nachträge über Chiriqui und die Vulcane von Quito

Zehn d. geogr. Meilen nordwestlich vom Volcan de Chiriqui liegt der Pico blanco 11,740' hoch, einer der unbekanntesten Berge Amerika's. Dr. Wagner bezweifelt daß er

zu den sogenannten ungeöffneten Trachytkegeln zu zählen sein dürfte. „Mir scheinen einige Thatsachen eher für als gegen die vulcanische Natur dieses nie betretenen Berges zu sprechen, vor allem seine bedeutende Erhebung über den Kamm der Cordillere von Costarica, die man nach den im Norden der Provinz Chiriqui gemachten Messungen auf nahezu 6000 engl. Fuß im Mittel annehmen darf. Der kahle Gipfel des Pico blanco überragt also den Kamm der Cordillere fast um das Doppelte."

Von den Savanen oder Grasfluren an der Abdachung Chiriqui's nach der Südsee erhalten wir folgendes Gemälde: „Auch da wo Gräser und niedrige Kräuter über zwei Drittheile der Ebenen und Hügel zwischen dem Litoralgürtel und dem Fuße der Cordillere bedecken, kommen zahllose einzelne Bäume und größere Gruppen von Bäumen und Büschen vor welche, inselartig vertheilt, bald kleine Bosquets, bald größere lichte Wälder bilden oder an den Flußufern, lange, schmale, schlangenartig gewundene Waldguirlanden durch die Grasfluren ziehend, die Einförmigkeit der Savane in tausendfachem Wechsel unterbrechen. Bei Beginn der Regenzeit im Monat Mai erscheint die Savane lichtgrün und geht im Juli in dunklere Färbung über, welche während des regenlosen Verano vom Januar bis Ende April, wo die Gräser vertrocknen, einer gelblichbraunen Farbe Platz macht. Nie und nirgendwo zeigen diese tropischen Savanen den dichten hohen Graswuchs, die mannichfaltigen wechselnden Farbentinten der europäischen Wiesen. Die vorherrschenden Gräser erheben sich nicht über 2 Zoll. Breitblättrige, niedere Pflanzen, welche in den üppigen Wiesen Europa's so häufig sind, fehlen fast ganz. Die niederen Savanenblumen sind verhältnißmäßig wenig zahlreich, meist klein, auch durch Gestalt und Farbenpracht keineswegs auffallend." An diese Schilderung wollen wir noch eine allgemeine Bemerkung knüpfen, die sich auf die Ortskunde der Gewächse Mittelamerika's bezieht: „Eine vergleichende Uebersicht aller verschiedenen Pflanzenclassen, Familien, Gattungen und Arten der centralamerikanischen Flora bestätigt auch hier die merkwürdige Thatsache, welche bereits in den meisten Floren der alten Welt durch statistische Vergleiche der vorkommenden Arten nachgewiesen ist: daß im allgemeinen die am niedrigsten organisirten Pflanzen die weiteste, die am vollkommensten organisirten die beschränkteste geographische Verbreitung zeigen. So z. B. kommen von der Familie der Lichenen sämmtliche in der Flora von Panamá und Veragua vertretenen Gattungen auch in Europa und Asien vor. Von der Familie der Lebermoose sind drei Viertheile, von den eigentlichen Moosen drei Fünftheile, von der Familie der Farnkräuter ein Drittheil, von den Gräsern dagegen nur ein Zehntheil der in Centralamerika vorkommenden Genera auch in Europa vertreten. In der Classe der Dicotyledonen sinkt das Verhältniß der zwischen der dortigen Flora und Europa gemeinsamen Pflanzengattungen auf ein Siebenzehntel herab."

Fesselnder noch als die Thatsachen über die Verbreitung der Pflanzen sind die Lehren der Thiergeographie, weil sie der Geschichte des Menschengeschlechts ein wenig näher liegen. Auch die Thierarten sind gewandert wie die Völker, und eine sorgfältige Beobachtung ihres Verbreitungsgebietes erlaubt Schlüsse rückwärts zu ziehen auf eine ehemalige andere Gestaltung der Oberfläche. Zu solchen Forschungen eignen sich aber besonders die Bewohner des Süßwassers, zunächst die Fische, weil sie das Mittel (milieu) ihres Lebens in erwachsenem Zustand nicht verlassen können, folglich nur ihre Eier durch seltene günstige Umstände, wie Wasserhosen, am häufigsten wohl durch Wasservögel an Füßen und Gefieder sammt dem Flußschlamm verschleppt werden. Wenn uns z. B. der Ichthyolog Dr. Albert Günther nach Untersuchung der von Petherick mitgebrachten Süßwasserbewohner des weißen Nils berichtet daß von den dortigen 56 Fischarten nicht weniger als 25 identisch sind mit den Fischen in den Flüssen des westlichen Afrika, so können wir daraus mit Sicherheit schließen daß quer durch das noch unbekannte äquatoriale Afrika sich die Flüsse mit ihren Verzweigungen und etwaigen stehenden Gewässern unter einander in fortlaufendem Gewebe so weit nähern müssen, daß ein gegenseitiger Austausch von Arten über die Isthmen der einzelnen Flußgebiete im Bereich einer möglichen Verschleppung befruchteter Eier liegen muß. Kehren wir aus Afrika nach Mittelamerika zurück, und hören wir was unser Verfasser zu sagen hat: „Ausnahmen von sporadischem Vorkommen identischer Fischarten ohne allen geographischen Zusammenhang in weit von einander getrennten Flußsystemen sind selten, und dann immer aus natürlichen Ursachen zu erklären. Größere Inseln, die von breiten und tiefen Meeren umgeben sind, wie Japan, Neuseeland, Madagascar, haben durchaus eigenthümliche Fischarten. Schroff aufsteigende Hochgebirge oder große dazwischen liegende Wüsten, welche die einzelnen Flußgebiete trennen, scheiden gleichfalls die Arten, doch nicht so vollständig wie breite Meere. Man kann als eine allgemeine Thatsache annehmen daß, je abgeschlossener ein Flußgebiet durch die Oberflächenform der umgebenden Landschaft, oder je unübersteiglicher die Scheidewand ist, welche dasselbe von andern Flußgebieten trennt, desto eigenthümlicher fast immer die vorkommenden Thierarten sind." Nun erfahren wir aber daß an den Flußmündungen beider Meere, des atlantischen und des pacifischen, gerade an der Landenge von Panamá, wo die Cordillere verschwindet oder sich in einzelne Hügel auflöst, die Mehrzahl der Fischarten die nämlichen sind. Die Fische jener Landenge zeichnen sich durch Reichthum an Familien und Armuth an Arten aus, denn wenn in Mitteleuropa jede Familie durch 6, in Nordamerika durch 8 Arten vertreten wird, so zählt sie auf der Landenge durchschnittlich nur $2^1/_2$ Species. Alle Gattungen sind südamerikanische, mit Ausnahme einer einzigen ortseigenthümlichen (Chalcinopsis). Die Artenzahl ist vergleichsweise sehr gering und der Mehrzahl nach auf

den Isthmus beschränkt. Alle diese Arten sind Raubfische (Fleischfresser), und daher ist auch in Folge wechselseitiger Vertilgung die Individuenzahl sehr spärlich.

Begeben wir uns nun nach Quito, so haben wir zuerst etwos zu merken was auf die feühere geologische Geschichte einiges Licht wirft, und erklärt, weßhalb den Hochgebiegen Amerika's die Seen jetzt fehlen. Daß sie früher verhanden waren, dafür spricht falgendes. „Beide Andeeketten und die Doppelreihe der geoßen Vulcane von Ecuadoe, die an den Röndern der Ketten sich erheben, sind duech Längenthäler geschieden welche bei Quito und Tacunga die Form von Plateaux annehmen. Diese Längenthäler waren noch zu Ende der Diluvialzeit von ausgedhenten Süßwasserseen bedeckt. In den obersten, fast horizontal gelogeeten Tuffschichten bei Ambata, Quito, Tacunga fand ich die Schalen derselben Arten von Land- und Süßwasserschnecken, die dart noch heute lebend vorkommen. Die allmähliche Entleerung dieser Seen begann höchst woheschcinlich mit dem Durchbruch der basaltischen Gesteine in der äftlichen Kette (Pastassathal), durch welche tiefe Querrisse in dem Grbirgsbau erfolgten. Im Lause der Zeiten vertiefte dae abfließende Wassee diese Querthäler durch allmähliche Erosion." Die Anden lausen streckenweis in einsachen, dann dappelten, ja dreisachen Ketten, man darf also fragen welche dieser Ketten früher als die andere sich erhob. Wagner antwortet: „Alle bis jetzt bekannten geologischen Thatsachen scheinen dafüe zu sprechen daß die westliche Cordillere von jüngerem Alter als die östliche ist, während umgekehrt die westliche Reihe der Vulcane noch der Erhebung der Ketten früher sich bildete als die isalirten Feuerberge der Ostseite. Die zur westlichen Reihe gehörenden Kolosse Chimborazo, Carahuairazo, Ilinissa, Coeazan und selbst der Pichincha sind sicher ältere Kegel als dee Antisana, Cotopaxi, Tunguraguo und Sangay."

Bei der Besteigung des Cotapaxi (sprich: Cotopacsi) die Dr. Wagner in diesen Blättern geschildert hat,[1] eehielt er einen Ueberblick über die südliche Pyramide des Ilinissa, der ihn anders über die Entstehung dieses Berges, als in hergebrachter Weise denken lehrte. „Wir gewonnen die bestimmte Ueberzeugung daß diese südliche Pyramide des Ilinssia kein wiellicher Feuerberg, sondern ein aus trochytischen Trümmermassen zusammengesetzter Kegel ist, der nie einen Eruptionskrater hatte. Es zeigte sich auch in den höheren Regionen keine Spur von einer früheren kraterischen Thätigkeit, von jenen Massen vulcanischer Asche, Rapilli und Schlammströmen, die am Cotopaxi und Sangoy dem Bergwanderer in so großaetiger Weise begegnen. Auch van seitlichen Durchbrüchen lavaähnlicher verschlacktee Gesteine, wie ich sie am Chimborazo und Altarberge sa häufig gefunden, ist hiee nichts zu sehen, nach weniger kommen geflossene wirkliche Lavaströme wie am Tunguraguo vor. Die Bimssteine und Tuffe am Fuße des Ilinissa sind ganz sicher als Niederschläge des Wassers auf dem einstmaligen Seegrund des Plateau abgesetz werden. Ein guter Theil dieses vulcanischen Materials scheint von den ältesten Ausbrüchen des Cotopaxi und vielleicht auch dee Rumlnogui herzurühren, welche bereits längst thätig woren als die Hochebene von Tocunga nach unter Wasser stand."

[1] S. Ausland 1867. S. 817. S. 847. S. 1059. S. 1087.

Nach eine andeee gelegentliche Bemerkung dürsen wir nicht übersehen. Es sehlen den quitenischen Anden die Gletscher. Die einzige Erscheinung dieser Aet auf welche Hr. Wagner stieß, befindet sich in dem Krater des Altorberges, dee eine spanische Meile im Umsang besitzt.

Die Geschichte der Besteigungen des Pichincha beginnt mit den erdbogenmessenden Franzasen Bouguer und Lacondamine. „Sechzig Jahre später (1802) eefolgte die zweimalige Besteigung durch Humboldt und Bonplond, und wieder dreißig Jahre nachher (1832) die van Baussingault und Hall. Keinem dieser Forschee ist es ober auch nur entsernt in den Sinn gekommen van dem hoben Kraterrand in den tiesen Krater des Pichincha selbst hinabzusteigen. Selbst dem kühnsten Bergbesteiger mußte der Versuch als furchtbar gewagt erscheinen. Der Mozo-Pichincha, der zugleich Gipsel- und Kraterrand ist, überragt deu Grund des Kraters um 1050 Fuß noch Garcla Moeena's Messung, und dee westliche Absall dee Wand erscheint hier dem Auge sast senkeecht. Humbaldt hatte diesen schauerlichen Abgrund sogar noch um 450′ tieser geschätzt. Erst im Jahr 1844 wurde das grauenereegende Wagstück dennoch versucht und glücklich ausgesührt. Der sranzösische Ingenieur Sebastian Wisse und der Chemiker Gorcia Maeena (gegenwärtig Präsident der Republik) stiegen, an der innern Kraterwand jeden Vorsprung benützend, in den tiesen Schlund hinab, und verweilten eine Nacht im Krater, der damals aus sechs Oeffnungen schwache schweslige Dämpse aushouchte. Dr. G. Moeena wiederholte zum Zweck einer chemischen Untersuchung der kraterischen Gase denselben Versuch am 16. December 1857 mit gleichem Ersalg in Begleitung des jungen Jamesan, dee auch mein Führer und Begleiter war."

Da die Leser dieser Blätter bereits die Besteigungsversuche am Catapaxi kennen, so wallen wie von dem bereits Mitgetheilten nichts wiederhalen. Wir können uns obet nicht versagen zum Schluß noch abzudrucken was sich auf den ästhetischen Genuß bei Bergbesteigungen in den Anden bezieht. Die Blicke von den Schneehöhen des Chimborazo, Cotopaxi und Pichincha, zählt Dr. Wagner zu den „großartigsten Landschaftsbildern der Welt," und zwar gilt dieß hauptsachlich von dem Formeneeichthum der Erhebungen. „In dieser bizzaren Scenerie plutonischee und vulcanischee Bauten, welche von der Höhe des Cotopaxi übersichtlich zu unsern Füßen lagen, treteu bei aller scheinbaren Regellasigkeit doch bestimmte Formensysteme hervor, charakteristische Eigenthümlichkeiten der gestaltenden Keaste und ihrer Epochen, man könnte sagen der architektanische Styl der Baumeister und ihrer Zeit. Dem geübten Auge des Geologen sind diese verschiedenen Formen verschiedenee

Epochen selbst in einem ausgedehnten Panorama wohl erkennbar. Dort im Westen jenseits des kolossalen Quilindaña bilden die ältesten Eruptivgesteine eine lange und breite Gebirgskette mit ihren aufgerichteten krystallinischen Schiefern. und den durch Seitendruck gehobenen Parallelketten. In kürzerer Ausdehnung und schmalem Durchmesser stehen neben ihnen die schrofferen und höheren Bauten der Trachyte, deren Material einem tieferen Herd entstammt. Gezackte Umrisse des Kammes, kühnere Formen, Anlage zu langgestreckten Pyramiden, Spitzen und Hörnern lassen diese jüngeren vulcanischen Gebilde auf weithin erkennen. In noch höheren und noch regelmäßigeren Pyramiden, in mehr isolirter Kegel- oder Glockenform erscheinen in einer Doppelreihe am Fuße der Kegel die jüngsten Kolosse von Andesit mit ihrem Mantel von dunklen doleritischen Auswürflingen, und ihren fächerförmig ergossenen Schlammströmen. Einige dieser Vulcane zeigen aber etwas abweichende Formen, tief eingeschnittene wild gezackte Felsmauern, wie der Pichincha und Antisana. Andere haben gewölbte Kuppeln wie der Corazon und Chimborazo, und wieder andere zeigen den gewöhnlichen abgestutzten Conus der Vulcane, dessen Form am Tunguragua, Sangay und Cotopaxi am reinsten ausgeprägt ist. Letztere sind echte Feuerberge, deren bauende und zerstörende Thätigkeit bis auf die Gegenwart fortdauert."

Die geborgten Tage.

Von Frhrn. v. Reinsberg-Düringsfeld.

Eins der merkwürdigsten Anleihen ist unstreitig das von Tagen, welches nach der Volkserzählung ein Monat nach dem anderen gemacht, und dessen Spur sich noch gegenwärtig in England durch die Bezeichnung „borrowed days" erhalten hat.

Wann und von welchem Monat aber ein solches Anleihen abgeschlossen worden, ist nicht minder unsicher als die Zahl der Tage welche „die geborgten" genannt werden.

Am verbreitetsten ist die Annahme daß der März der Borger gewesen, indem ein altenglisches Sprüchwort sagt:

March borrow'd of April three days and they were ill,
They kill'd three lambs were playing on a hill

(März borgte vom April drei Tage, und die waren schlimm, sie tödteten drei Lämmer welche auf einem Hügel spielten), und ein anderer volksthümlicher Spruch lautet:

March borrow'd from April
Three days and they were ill:
The first was frost,
The second was snaw,
And the third as cauld.
As ever't could blaw.

(März borgte vom April drei Tage und die waren schlimm, am ersten war Frost, am zweiten war Schnee, und der dritte so kalt, wie es je sein konnte.)

Indessen ist es dabei noch immer zweifelhaft, ob die letzten drei Tage des Märzes oder die ersten drei Tage des April als die geborgten anzusehen sind.

In einem alten englischen Kalender der römischen Kirche werden alle sechs als borrowing days, Borgtage, angeführt, und diese Bezeichnung war ehemals so verbreitet im Munde des Volkes, daß im Pfarrsprengel von Kirkmichael ein Greis seinem Geistlichen, der ihn nach dem Jahr und Tage seiner Geburt fragte, ernsthaft antwortete: er sei in den borrowing days des Jahres geboren, wo König Wilhelm nach England gekommen wäre.

Die Bewohner der Borders in Nordengland nennen die drei letzten Tage des Märzes so, von denen bloß sie behaupten:

March borrowed from April
Three days, and they were ill;
The first o' them war wind an' weet,
The next o' them war snaw an' sleet,
The last o' them war wind an' rain,
Which gaed the silly pair ewes come toddling hame.

(März borgte vom April drei Tage, und die waren schlimm, am ersten derselben war Wind und Nässe, am nächsten Schnee und Hagel, am letzten derselben war Wind und Regen, was die beiden thörichten Lämmer nach Hause watscheln machte.)

Die Schotten besitzen zwar einen ähnlich lautenden Reimspruch,[1] nach welchem der März sich vom April die ersten drei Tage desselben leiht, die deßhalb borrowed days heißen, nehmen aber zugleich an daß auch der Februar sich vom Januar drei Tage gelehnt habe, die sie zwischen den 11. und 15. Februar oder Faioltench alten Styls verlegen und ebenfalls borrowed oder borrowing days nennen. Sind diese stürmisch und kalt, gilt es für ein günstiges Zeichen, während wiederum in Devonshire die letzten (nach Anderen die ersten) drei Tage des Märzes, welche dort jedoch nicht „geborgte," sondern „blinde Tage" heißen, für unglücklich zu jeder Saat gehalten werden.

Auf der Insel Sardinien sagt man dem Januar nach, er habe sich auf Nimmerwiedergeben zwei Tage von dem Februar geborgt, indem man erzählt, daß Hirten, welche ihm bei seinem Weggang die Worte nachriefen: „Endlich bist du zu Ende, o Monat Januar, der du mich bedroh-

[1] March said to Aperill:
I see three hogs upon a hill;
But lend your first three days to me,
And I'll be bound to gar them die (dee).
The first, it sall be wind an' weet,
The next, it sall be snaw an' sleet,
The third, it sall be sic a freeze,
Sall yar the birds stick to the trees.
But when the borrowed days were gane,
The three silly hogs cam hirplin' hame.

test, mir die Heerde durch den Schnee zu tödten; jetzt fürchte ich dich nicht mehr, sondern den Februar!" deutlich hörten, wie der Januar dem Februar vorschlug:

„Borge mir zwei Tage, die ich dir wiedergebe, wenn du einmal früher kommst als ich."

Hieraus erklärt sich's nach der Ansicht der Sardinier, warum der Februar weniger Tage hat, als die übrigen Monate.

In Andalusien dagegen ist es wiederum der März, welcher mit seinen einunddreißig Tagen nicht auskommt, und sich von seinen Nachfolger noch drei andere geben läßt um seine Rache ausführen zu können.

Nach einer Volkssage hatte ihm nämlich ein Schäfer ein Lämmchen versprochen, wenn er sich gut betragen wolle. Der März ging darauf ein, und that gewissenhaft was er gelobt. Als er aber vor seinem Weggang das Lamm verlangte, überlegte sich der Hirte, dessen Heerde in ausgezeichnetem Zustande war, daß ja nur noch drei Tage übrig wären, und weigerte sich sein Versprechen zu erfüllen.

„Du willst also wirklich nicht?" frug ihn der März entrüstet, „so wisse denn:

Mit drei Tagen die mir übrig,
Und drei'n die mir leiht mein Gevatter April,
Ich all' deine Schafe sterben lassen will.

und machte nun sechs Tage lang ein so furchtbares Wetter mit Regen und Kälte, daß sammtliche Lämmer und Schafe um's Leben kamen.

Ganz ebenso erging es einem Hirten in Calabrien, welcher die Verwegenheit hatte am letzten März auszurufen:

„Ah, du Maulthier von März, nun kümmere ich mich kein Körnchen mehr um dich: meine Schafe sind alle am Leben, und wir haben schon den Einunddreißigsten!"

Der März hielt sich für beleidigt und ging zum April. „Bruder," sagte er zu ihm, „ich bin gekommen dich zu besuchen, denn es ist Osterfest, Du weißt's doch?

Wollen wir ein Spielchen machen?
„Warum nicht, aber um was?"

„Du hast dreißig Tage," sprach der März, „spielen wir um drei. Verlierst Du, behältst Du nur 27, verliere ich, so gebe ich Dir nächstes Jahr drei Tage.

„Ich bin's zufrieden, erwiederte der April.

Sie steckten den Pflock in die Erde, April schlägt mit dem Schlägel darnach und trifft nicht. März, als Bankert, der er ist, schlägt, und der Pflock fliegt vierzig Schritte weit.

Du hast gewonnen," sagte der April.

„Ich habe gewonnen," entgegnete der März, und als Herr der drei ersten Tage des Bruders April, macht er sie so schneereich und stürmisch, daß der Hirt, der sich schon für gesichert hielt, alle Schafe verlor.

Dem alten englischen Reim:

March does from April gain
Three days and they're in rain,

(März gewinnt vom April drei Tage und es sind Regentage) scheint eine ähnliche Volkserzählung zu Grunde zu liegen, während der schottische Spruch den bösartigen und schadenfrohen Charakter des März es schildert. Denn der März hat nach der Anschauung des Volkes den schlechtesten Ruf von der Welt.

Die Mailänder beschuldigen ihn: er habe seinem Vater einen Mantel gekauft und nach drei Tagen wieder versetzt; die Venetianer: er habe seiner Mutter einen Pelz geschenkt, ihn aber nach drei Tagen wieder verkauft, und die Toscaner: er sei ohne Treue.

Am genauesten jedoch sind über seine Kindheit schon die Calabresen unterrichtet. Ihren Erzählungen nach ist der März ein Maulthier (mulo) oder uneheliches Kind. Schon als er zur Welt kam, weinte er nur mit einem Auge und lachte mit dem anderen, und als die Mutter ihm die Brust gab, schrie sie laut auf: „Märzchen, du machst mir ja die Brust gefrieren, und mein Blut zu Eis gerinnen!"

„Mamma," entgegnete Märzchen, „leg mich an die andere Brust. Die Mutter hatte es kaum gethan, so schrie sie von neuem: „Märzchen, du verbrennst mich ja!" nahm ihn von der Brust weg, und legte ihn in die Wiege, indem sie zu ihm sagte: „Warum bist du denn so schlimm, Sohn mein?"

„Ich weiß, daß du mich als verbotene Waare in die Welt gesetzt hast, und werde nicht ruhig sein, wenn du mir nicht den Namen meines Vaters sagst."

„Das ist unmöglich," entgegnete die Mutter, und Märzchen schnitt ein Gesicht, streckte die Zunge heraus, und blökte die Mutter an. Sogleich erhob sich ein so scharfer und kalter Nordwind, daß die Nägel von den Fingern abgingen.

Einige Tage später sprach die Mutter:

„Märzchen, ich bitte dich, mach' klares Wetter, ich habe deine Windeln zu waschen und muß einen schönen Sonnenblick haben, um sie zu trocknen."

„Laß nur," erwiederte März, „ich werd 's schon machen," und er machte so schönes Wetter, daß die Bäume ausschlugen und die Blumen unter den Füßen der Mutter hervorsprossen. Aber plötzlich trübt sich der Himmel, eine wahre Flut von Regen und Hagel kam herab, der Fluß schwoll an, und spülte die Mutter mit sammt ihrem Wäschkorb hinweg.

Nochmals die Erdbeben.

Eine Vorlesung.[1]

Vom kgl. Berghauptmann und Professor Dr. Jakob Nöggerath.

Als im Jahr 1855 die Zeitungen die Kunde brachten daß in der Schweiz im Kanton Wallis, in dem zum Monte Rosa führenden Thalz der Visp, ein zerstörendes Erdbeben stattgefunden habe, dessen Erschütterungsgebiet sich bis nach Straßburg und Saarbrücken ausdehnte, reiste ich unmittelbar dahin um die Wirkungen dieses Phänomens zu untersuchen. Noch wiederholten sich von Zeit zu Zeit die Bebungen. In der Nacht fuhr ich von Sitten nach Vispach, und kam früh Morgens in dem unglücklichen Ort an. Kaum konnte ich eine Stätte des Unterkommens finden. Ein Gasthof war gänzlich zerstört, der andere vielfach im Mauerwerk zerrissen, aber in diesem fand ich noch ein ganz erhaltenes Kämmerchen. Nur flüchtig zur ersten Orientirung durchzog ich den zum größten Theil zerstörten Ort, wo nicht ohne Gefahr durch die noch hängenden Brocken von Mauerwerk durchzukommen war. Zwei große Kirchen waren zusammen gestürzt, ein hoher Kirchthurm hatte seine Kuppel eingebüßt, nur vereinzelte Menschen wohnten noch als Wache in den zertrümmerten Häusern. Die Einwohnerschaft hatte sich auf einer etwas höher liegenden Wiese mit ihrer lebendigen und todten Habe zum bessern Schutz gegen die Bebungen angesiedelt. Militärzelte aus dem Arsenal von Sitten hierhergesandt, bildeten ihre Wohnungen. Pferde und Kühe umstanden an Pfählen angebunden die Zelte. Eine größere Bretterhütte war mit Altar- und anderen Requisiten zum Gottesdienst eingerichtet.

Ich schlug das Tuch eines Zeltes zurück und schaute ins Innere. Sparsames Heu, vom Nachtlager herrührend, lag auf dem Boden. Durch die Fasern desselben hatten sich in üppiger Fülle die Blüthen der Zeitlose (Colchicum autumnale) gedrängt. Nach in der vergangenen Nacht war hier eine Schlafstätte gewesen, und fast urplötzlich hatte sich die allerdings gemeine, aber ihrer ganzen Natur nach merkwürdige Blume entwickelt. Die Erdbeben beschäftigten meine Phantasie, im Geist erkannte ich die giftige Zeitlose, sogar auch mit ihrem Namen passend als ein pflanzliches Symbol der Erscheinung der Erdbeben. Wie diese Blume, vollendet in der Erde ausgebildet, fast plötzlich dem Boden entsprießt — man weiß im voraus nicht wa und wie — so liegt auch die Ursache des Erdbebens im Innern der Erde, und gibt sich an ihrer Oberfläche ohne alle Vorzeichen kund. Die Erdbeben erscheinen bei allen Constellationen der Sonne, der Planeten und Gestirne. Sie sind nicht gebunden an bestimmte Erdgürtel, nicht an Jahres- und Tageszeiten, nicht bedingt durch meteorologische Zustände, kaum abhängig von der Beschaffenheit des Bodens und seines Gesteins.

Gern knüpft der Volksglaube die Entstehung der Erderschütterungen an stürmische Witterung, an die Luftschwere, an eine plötzliche Erhöhung der Temperatur. Gründliche Vergleichungen von meteorologischen Aufzeichnungen während ganzer Reihen von Decennien mit den Zeiten des Auftretens von Erdbeben in den Erdbebenländern Italien und Sicilien, welche Friedr. Hoffmann und andere Naturforscher fleißig gemacht haben, beweisen daß die Erdbeben bei jedem Zustande der Atmosphäre stattfinden, daß keine besondere Beschaffenheit derselben vorwaltend zur Zeit dieser Phänomene vorhanden ist. A. v. Humboldt sagt: „Wenn man Nachricht von dem täglichen Zustande der gesammten Erdoberfläche haben könnte, so würde man sich sehr wahrscheinlich davon überzeugen daß fast immerdar, an irgend einem Punkte, diese Oberfläche erbebt, daß sie ununterbrochen der Reaction des Innern gegen das Aeußere unterworfen ist."

Nach den vorhandenen mehrfach zusammengestellten Erdbebenchroniken ist eine solche Häufigkeit der Erdbeben wohl anzunehmen, aber daneben kommen auch noch längere Epochen vor, welche sich durch sehr zahlreiche Erdbeben hervorheben, und als eine solche sind gewiß die Jahre 1868 und 1869 zu bezeichnen, in welchen an vielen Punkten der Erde, und zum Theil mit ungeheuer zerstörenden Folgen, sich dieselben geoffenbart haben. Wie lange diese Periode dauern wird, kann niemand im voraus sagen. Bekanntlich ist auch unsere Rheinprovinz mit ihren nachbarlichen deutschen Gebieten, wenn gleich verhältnißmäßig sehr schonend, davon betroffen worden.

Den unaussprechlichen, tiefen und ganz eigenthümlichen Eindruck, welchen das erste Erdbeben das wir empfinden auf uns macht, schildert A. v. Humboldt mit folgenden Worten: „Ein solcher Eindruck, glaube ich, ist nicht Folge der Erinnerung an die Schreckensbilder der Zerstörung, welche unserer Einbildungskraft aus Erzählungen historischer Vergangenheit vorschweben. Was uns so wundersam ergreift ist die Enttäuschung von dem angebornen Glauben an die Ruhe und Unbeweglichkeit des Starren, der festen Erdschichten. Von früher Kindheit an sind wir an den Contrast zwischen dem beweglichen Element des Wassers und der Unbeweglichkeit des Bodens gewöhnt, auf dem wir stehen. Alle Zeugnisse unserer Sinne haben diesen Glauben befestigt. Wenn nun urplötzlich der Boden erbebt, so tritt geheimnißvoll eine unbekannte Naturmacht als das Starre bewegend, als etwas handelndes auf. Ein Augenblick vernichtet die Illusion des ganzen früheren Lebens. Enttäuscht sind wir über die Ruhe der Natur; wir fühlen uns in den Bereich zerstörender, unbekannter Kräfte versetzt. Jeder Schall, die leiseste Regung der Lüfte spannt unsere Aufmerksamkeit. Man traut gleichsam dem Boden nicht mehr auf den man tritt. Das Ungewöhnliche der

[1] Dieser Vortrag wurde am 16. December 1869 in Bonn im großen Saale des Gasthofs zum goldenen Stern vor einer großen Anzahl gebildeter Zuhörer und Zuhörerinnen gehalten. Der Ertrag der Einnahme war dem Frauenverein der Stadt Bonn zur Verwendung für die Armen dieser Stadt bestimmt worden.

Erscheinung beingt dieselbe ängstliche Unruhe bei Thieren hervor. Schweine und Hunde sind besonders davon ergriffen. Die Krokodile im Orinoko, sonst so stumm wie unsere kleinen Eidechsen, verlassen den erschütterten Boden des Flusses, und laufen brüllend dem Walde zu. Dem Menschen stellt sich das Erdbeben als etwas allgegenwärtiges, unbegrenztes dar. Von einem thätigen Ausbruch-Krater, von einem auf unsere Wohnung gerichteten Lavastrom kann man sich entfernen; bei dem Erdbeben glaubt man sich überall, wohin auch die Flucht gerichtet sei, über dem Herd des Verderbens."

Abgesehen von der erregenden Ursache, sind die Erdbeben die Folge von mechanischen Thätigkeiten, und ihre Kraftäußerungen unterliegen daher auch den allgemeinen Gesetzen der Bewegnng. Die Wirkung ist solcher Art, wie sie erfolgen muß wenn an irgend einem Punkt im Innern der Erde plötzlich ein Stoß gegen die Oberfläche erfolgt, welcher am treffendsten mit einer Explosion verglichen werden kann. Die Erdoberfläche geräth in Schwingungen, welche sich nach Maßgabe der Intensität der Kraft, der Lage des Punktes, der Erregung in der Erde und der Beschaffenheit der betroffenen Gebirgsschichten in größerem oder geringerem Umfang ausbreiten und Zerstörungen der verschiedensten Art anrichten. Man hat den Eindruck der Schwingungen der Oberfläche bei Erdbeben entsprechend so geschildert, als bestehe die dicke Planetenrinde aus einer festen sehr wenig elastischen Masse, welche über einer wellenwerfenden Flüssigkeit ausgebreitet sei. Die Unregelmäßigkeit der Schwingungen scheint fast mehr noch die sehr zerstörenden Wirkungen auf der Oberfläche hervorzurufen als die Heftigkeit der Stöße. Der Grund dieser Unregelmäßigkeit möchte in der verschiedenen Zusammensetzung der Erdrinde, in den Spalten, Klüften und Höhlungen derselben zu suchen sein, durch welche die Bewegungen mannichfaltig gefördert und gehemmt, also in der verschiedensten Art gestört werden. Es gibt Beispiele von sehr heftigen Erdbeben, welche nur sehr wenige Zerstörungen angerichtet haben, während andere von verhältnißmäßig viel geringerer Kraft große Verheerungen zur Folge hatten.

Die Erdbebenbewegungen der Oberfläche sind entweder mehr flach wellenförmig (gewöhnlich horizontal genannt), oder stoßend (vertical). Sehr oft trafen bei einem und demselben Erdbeben beide Arten der Bewegungen ein, und es dürfte der Unterschied vielleicht bloß ein quantitativer der vorragenden Kraft sein. Bei großen Erdbeben hat man sogar rotatorische, wirbelnde oder drehende Wirkungen verspürt; man wird sie durch mehrere gleichzeitig in einander greifende und sich durchkreuzende Schwingungen erklären müssen. Sie zerstören die Oberfläche am meisten, Grundstücke wurden dadurch in ihrer Lage so verdreht gegen einander verschoben, daß man sie nicht wieder ermitteln konnte.

Ich habe die Spuren der Wellenbewegung bei dem Erdbeben im Vispthale plastisch erhalten gesehen. In einem großen Gebiete von lockerer Ackererde waren die Wellenberge und Thäler durch Vertiefungen von 1—2 Fuß deutlich bezeichnet. An einer andern Stelle hatte das Erdbeben den Rasen von dem Untergrund abgeschält und zu einzelnen Bündeln wie Cigarren aufgerollt.

Es ist natürlich daß Gebäude von größerem Umfange bedeutendere Zerreißungen der Mauern durch die Bebungen erleiden müssen, weil dabei die durch die Wellenbewegung hervorgebrachten Niveauveränderungen größer sein können als bei kleineren Gebänden. Unser herrlicher Dom zu Köln mit seiner großen Umbreitung würde daher bei einem stark zerstörenden Erdbeben gänzlich in seinen Mauern zerreißen und zerrüttet werden. Bei heftigen Erdbeben leiden starke Mauern meist mehr als leicht gebaute. Im Vispthale waren die Holzhäuser unbeschädigt geblieben. Sogar in einem solchen worin sich ein Töpferladen befand, war nicht ein einziges der Gefäße zerbrochen. Die Hölzer des Bauwerks schieben sich leicht ineinander ohne zu brechen. „Die Erdbeben-Schwingungen äußern sich an der Oberfläche stärker als im Innern der festen Erdmasse, denn an der Oberfläche fällt das Hinderniß der auflastenden Schwere weg, welches der völligen Entwicklung der Welle entgegenstrebt. Die Größe der fortgepflanzten Erschütterungswellen wird an der Oberfläche der Erde nach dem allgemeinen Gesetz der Mechanik vermehrt, nach welchem bei der Mittheilung der Bewegung in elastischen Körpern die letzte auf einer Seite hin freiliegende Schicht sich zu trennen strebt." Diese Worte A. v. Humboldts finden ihre Bestätigung in der bekannten Erscheinung daß bei einer Reihe fest neben einanderliegender Billardkugeln, wenn die erste Kugel angestoßen wird, nur die letzte sich von der Stelle bewegt. Dadurch erklärt es sich daß oft, jedoch nicht immer, Erdbeben in Bergwerken gar nicht bemerkt worden sind, während sie auf der Oberfläche starke Erschütterungen erregten. In Vispach waren von manchen unbeschädigt gebliebenen Häusern nur die schweren Steinplatten auf dem Dache, in anderen Fällen auch der ganze Dachstuhl, und an leicht gebauten steinernen Brücken über der in mehr als 100 Fuß tiefen dahin brausenden Visp nur die fest durch Mörtel verbundenen ebenfalls sehr schweren Deckplatten der Brustmauern abgeworfen worden.

Die Erschütterungsgebiete begrenzen sich in den meisten Fällen auf der Oberfläche durch Kreise oder durch Ellipsen, wo Unregelmäßigkeiten in den Schwingungen eintreten. Von dem Punkte des erfolgenden Stoßes auf der Oberfläche gehen die Wellenbewegungen kreisförmig aus bis sie aus verminderter Kraft gänzlich verlaufen. Damit lassen sich die Wellenbewegungen vergleichen welche ein in das Wasser geworfener Stein erzeugt. Wirkt ja auch die gesprengte Mine kreisförmig um sich herum; der Boden wird im Kreise erschüttert, so groß als es ihre Kraft vermag. Das von mir beschriebene Erdbeben vom 29. Juli 1846, welches das Rheingebiet und die benach-

barten Ländertheile erschütterte, habe ich in seiner centralen Verbreitung auf einer Karte genau nachgewiesen. Der Erschütterungskreis desselben hatte einen Radius von 35 Meilen, dessen Centrum in die Gegend von St. Goar am Rhein fällt, in welcher die Erschütterungen am stärksten verspürt worden sind. Die äußersten Grenzen lagen gegen Westen bei La Homaide in der Gegend von Ath in Belgien, gegen Norden in der Nähe der Grenze des Regierungsbezirkes Münster, gegen Osten bei Coburg und gegen Süden bei Freiburg in Baden. Vier kleine Erdbeben, welche ich nach ihrem Centralpunkt Laacher-See-Erdbeben nennen möchte, sind am 17. December 1834, in der Mitternacht vom 24. auf den 25. Januar 1840, am 22. März 1841 und am 13. October 1842 in jener altvulcanischen Gegend vorgekommen. Ihr Erschütterungsgebiet war ebenfalls kreisförmig, die Kreise dieser Erdbeben deckten sich ziemlich genau, sie umfaßten beinahe immer nur die Kreise Mayen, Coblenz und Neuwied, zum Theil auch noch den Kreis Ahrweiler. Das Erdbeben vom 17. März dieses Jahres, welches wie in Bonn ziemlich stark gefühlt haben, begrenzt sich ebenso durch ein kreisförmiges Gebiet von beiläufig drei Meilen Halbmesser. Sein Centrum hatte daselbe bei der Stadt Siegburg, wo es auch am stärksten gespürt wurde.

Die Ermittlung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbeben hat von der praktischen Seite mancherlei Schwierigkeiten, die besonders in der unvorbereiteten Erscheinung und in der gewöhnlichen Ungenauigkeit des Ganges der Uhren liegen; Zeitbeobachtungen nach guten Chronometern sind selten zu erhalten. A. v. Humboldt sagt daß diese Geschwindigkeit meist 5—7 geogr. Meilen in der Minute betrüge. Mitschel hat sie für das große Lissaboner Erdbeben zu $4^1/_2$ geographische Meilen in der Minute berechnet. Der Astronom Julius Schmidt hat die von mir über das rheinische Erdbeben von 1846 gesammelten Data dem Calcul unterworfen, und gefunden daß die Geschwindigkeit seiner Fortpflanzung in der Minute $3,^{719}$ Meilen, also in der Secunde 1376 Par. Fuß betrug, mithin die des Schalles in der Luft um 357 Fuß übertraf, aber um 3000 F. hinter der Geschwindigkeit des Schalles im Wasser zurückblieb.

Je nach der Verschiedenheit der Gesteine in ihrem Zusammenhalt und ihrer Elasticität und der in ihnen vorhandenen Spalten und Klüfte kann die Geschwindigkeit der Fortpflanzung der Erdbebenschwingungen differiren.

Selten verbreiten sich die Erdbeben durch höhere Gebirgsketten; sie ziehen sich längs denselben fort. Die Alpen z. B. bilden einen Riegel für dies- und jenseitige Erdbeben. Die bedeutende Bebung im Visptkal verbreitete sich nicht einmal durch den etwa nur 5 Meilen entfernten Monte Rosa und seine riesigen Gefährten. Dagegen pflegen Erdbeben sehr leicht in Thälern sich noch über ihren eigentlichen Erschütterungskreis hinaus zu verbreiten, wie dieses auch bei dem hiesigen Erdbeben vom 17. März 1869 im Thale der Agger stattgefunden hat.

Es ist erfahrungsmäßig daß sich die Erdbeben in allen Gebirgsarten fortpflanzen, selbst der lockere Alluvialboden von Holland bleibt nicht ganz verschont. Indeß sind doch in der ebenso beschaffenen norddeutschen Ebene die Erderschütterungen sehr seltene Erscheinungen.

Ein Stoß muß sich weit leichter in einer homogenen und dichten mehr oder weniger elastischen Masse fortpflanzen als wenn dieselbe vielfach von leeren Zwischenräumen und Spalten unterbrochen, oder gar so in ihrem Innersten überall ungleichförmig und aufgelockert ist daß nach keiner Richtung hin nur eine Spur von Homogenität stattfindet. Hieran schließt sich die schon von alten griechischen und römischen Schriftstellern auch noch in Italien, Persien und Südamerika gehegte und auf Erfahrungen gegründete Ansicht daß natürliche und künstliche Höhlungen, Steinbrüche und Grotten, tiefe Brunnen u. s. w. die über ihnen befindlichen Gebäude vor den Erschütterungen bewahren oder doch deren Wirkungen in hohem Grade vermindern sollen. Solche Oeffnungen in der Oberfläche möchten allerdings im Stande sein durch die Unterbrechungen der Schwingungen die zerstörenden Wirkungen derselben zu beschränken. Man bohrt ja auch Löcher in Glocken und andere metallene Klanginstrumente um sie vor dem Zerspringen und Bersten zu schützen, oder um bereits vorhandene Sprünge vor dem Weiterreißen zu bewahren. In Neapel steht die vor den Erdstößen gesicherte Bildsäule des heiligen Januarius über einem tiefen Brunnen.

Treten aber Erdbeben in lockerem unzusammenhängendem Boden auf, so wirken sie gewöhnlich zerstörender als auf festem Gestein, weil im ersteren Falle alles leichter durcheinander gerüttelt wird. Daher Häuser welche auf Felsen stehen, oft erhalten bleiben wenn die auf Sandboden in unmittelbarer Nähe erbauten zerstört werden. Die Dauer der Erdbebenstöße ist ausnehmend gering, meist nur wenige Secunden. Die Stadt und Provinz Caracas wurde durch drei kräftige Stöße, deren jeder etwa 3—4 Secunden anhielt, zerstört; das ganze schreckliche Phänomen, bei welchem mehr als 20,000 Menschen ihr Leben einbüßten, drängte sich in dem Zeitraum von noch nicht einer Minute zusammen. In manchen Fällen wiederholen sich die Stöße sehr oft in kurzen Zeiten hintereinander. Bei dem Erdbeben im Hessendarmstädtischen vom 31. October 1869 zählte man 54 Stöße und ebenfalls am 2., 3. November noch eine große Anzahl. Man hat Beispiele daß der Boden Monate lang im ununterbrochenen Erzittern blieb.

Sind einmal die Erdbeben in einer Gegend angeregt, so können sie sich längere Zeiten hindurch mit größern oder geringern Unterbrechungen wiederholen, meist in der Stärke abnehmend, zuweilen aber auch an Heftigkeit gewinnend, mitunter mit Verlegung oder Fortrücken ihres Centralsitzes.

Manche Gegenden sind den Erdbeben besonders häufig ausgesetzt. Nach den Erdbeben-Chroniken ist z. B. das Gebiet um Darmstadt, Frankfurt, Wiesbaden, Mainz und Mannheim herum, auf welchem gerade jetzt die Bebungen stattfinden, in den letzten zwei Jahrhunderten etwa vierzigmal mit meist leichten Erdbeben heimgesucht worden. Mehrere drängten sich auf nahe liegende Zeiten zusammen.

Heftige Erdbeben verändern oft mehr oder weniger die Oberfläche, welche davon betroffen wird; die feste Erdrinde ist nicht elastisch genug, um sich in wellenförmiger Gestalt biegen zu können, ohne zu zerreißen und zusammengerüttelt zu werden. Spaltenbildungen, oft ziemlich parallel, in anderen Fällen sternförmig auseinander laufend, sind gewöhnliche Ereignisse. Bei starken Erdbeben sind von solchen Spalten mehrmals ganze Städte, Dörfer, Fluren und viele Menschen verschlungen worden.

Es ist dabei nicht auffallend, daß größere oder geringere Hebungen des Bodens als unmittelbare Folge dieser Zerspaltungen auftreten; längs den Spalten werden oft die getrennten Gebirgsmassen auf der einen Seite erhoben, auf der anderen dagegen gesenkt. Solche Erscheinungen sind bald auf kleinere Gebiete beschränkt, in anderen Fällen aber von viel großartigerer Natur. So haben noch in unserm Jahrhundert bei heftigen Erdbeben mehrfache Hebungen der ganzen Küste von Chile auf einem Gebiete von 100,000 englischen Quadratmeilen um 4, 5 bis 9 Fuß längs langen Spalten stattgefunden, und nach sicher nachweisbaren Kenntnissen ist die ganze Küste in früheren Zeiten zu einer Höhe von 50 Fuß gehoben worden.

Vielleicht sind gar die sehr langsamen, sogenannten seculären Hebungen mancher Länder, wie z. B. Schwedens, mit leichten, wenig oder gar nicht bemerkbaren Erschütterungen des Bodens verbunden. Nicht unmöglich wäre es selbst daß die Gänge, nämlich Spalten, welche mit verschiedenen Mineralien, metallischen und andern ausgefüllt sind, ihre Entstehung den Erdbeben verdankten. Die Fortbildung der Gänge in der heutigen Erdperiode ist freilich schwer zu beweisen.

Den Zerreißungen und Zerspaltungen des Bodens ist es auch zuzuschreiben daß bei Erdbeben die unterirdischen Wasserläufe und die damit zusammenhängenden Quellen auf der Oberfläche häufig Veränderungen ihrer Ergiebigkeit und ihrer Temperatur erleiden. Als solche Erscheinungen sind gleichfalls die Erdtrichter zu betrachten, welche bei manchen Erdbeben auf der Oberfläche entstehen und Wasser, Schlamm und Sand auswerfen, und um sich her verbreiten. Bisweilen hat man aus denselben selbst Mofetten (irrespirable Gasarten), Rauch und sogar Flammen hervorströmen gesehen. Sehr vielfach läßt es sich nachweisen daß kalte und warme Quellen bei den Erdbeben zeitweilig oder auf immer versiegt oder wasserreicher geworden, und ebenso daß neue Quellen entstanden sind, wo deren früher keine waren. Die Zerreißungen der Felsmassen veranlassen daß die Spalten aus welchen sich die Quellen auf die Oberfläche ergießen, zugedrückt werden und ihre Wasser sich anderwärts Auswege suchen müssen, oder auch daß neue Oeffnungen gebildet werden, und die Wasser aus größerer Tiefe hervortreten und eine höhere Temperatur aus der tieferen Erdrinde mitbringen. Bei dem Erdbeben in Vispach waren ergiebige Quellen mitten in den Stuben und Ställen einiger Häuser hervorgebrochen.

Daß das Wasser im Meere, in den Seen und Flüssen an den Schwingungen der Erdbeben wegen seiner Beweglichkeit einen um so lebhafteren Antheil nimmt, ist natürlich und gibt sich ganz besonders an den Küstenrändern durch Ueberfluthungen, aber auch auf dem offenen Wasser durch die Bewegungen der Wellen zu erkennen: auf den Schiffen werden die Schwingungen empfunden; man fühlt nicht allein die Erschütterungen in Entfernungen von Hunderten von Meilen vom festen Lande, sondern oft gar so als ob die Schiffe auf einen Felsen stießen. Die schrecklichen Verheerungen welche die Meereswellen der Erdbeben noch in diesem Jahre an den Küsten der neuen Welt angerichtet haben, sind aus den Zeitungen in der jüngsten Erinnerung.

Meist sind die Erdbeben von einem dumpfen Getöse, von unterirdischen Detonationen begleitet; in einigen Fällen ist das Getöse gar nicht bemerkt worden. Es wächst dasselbe jedoch keineswegs in gleichem Maße wie die Stärke der Erschütterungen. Seine Natur ist sehr verschieden; donnerähnlich rollend, rasselnd, klirrend, selbst klingend, als wenn glasige Massen in unterirdischen Höhlungen zerschlagen würden. Bei den neuesten Erdbeben in den Gegenden von Groß-Gerau im Großherzogthum Hessen hat es sich meist vergleichbar mit entfernten Kanonen- oder Peloton-Feuer oft kundgethan, selbst ohne unmittelbar erfolgte Erdbebenstöße. Es findet unzweifelhaft im Innern der Erde statt, und ist daher auch oft am stärksten aus Brunnen heraus vernommen worden.

Man hat Beispiele daß die Schallphänomene lange Zeiten hindurch auch ohne Erdbebenerschütterungen stattfanden. In anderen Fällen waren die Detonationen nur sehr selten von dazwischen erfolgenden Erschütterungen begleitet. Da feste Körper vortreffliche Leiter des Schalles sind, dieser z. B. in gebranntem Thon zehn- bis zwölfmal schneller sich fortpflanzt als in der Luft, so kann das unterirdische Getöse in großer Ferne von dem Orte vernommen werden, wo es verursacht wird. Auch ich hörte die Erdbebentöne in der Epoche der Bodenerschütterungen im Visp-thale bald in Begleitung derselben, bald aber auch sehr oft in dazwischen liegenden Pausen der Ruhe des Bodens.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß bei gewissen sehr heftigen Erderschütterungen der Atmosphäre etwas mitgetheilt werde, und daß dieselben also nicht immer rein dynamisch wirken. Eine der auffallenderen Witterungserscheinungen, welche bei den bedeutenderen Erdbeben sich zu zeigen pflegt, ist das Auftreten mehr oder minder ausgedehnter trockener Nebel, von der Art wie wir sie ge-

wöhnlich mit dem Namen des Heerrauchs zu bezeichnen pflegen. Auch plötzliche Veränderung der Witterung, plötzliches Eintreten der Regenzeit zu einer unter den Tropen ungewöhnlichen Epoche sind bisweilen in Quito und Peru auf große Erdbeben gefolgt. Unser Meister fragt: „Werden gasförmige, aus dem Innern der Erde aufsteigende Flüssigkeiten der Atmosphäre beigemischt? oder sind diese meteorologischen Processe die Wirkung einer durch das Erdbeben gestörten Luftelektricität? Bei starken Erdbeben werden zu oft leuchtende Meteore als Sternschuppen, Feuerkugeln, nordlichtartige Erscheinungen und selbst als aus der Erde aufsteigende Blitze beschrieben, als daß man dieses als ein bloß zufälliges Zusammentreffen ansehen könnte. Magnetische Störungen sind ebenfalls zuweilen bei Erderschütterungen beobachtet worden."

Die Erdbeben stehen in der engsten Beziehung zu den Vulcanen. Es gibt keine Eruption eines Feuerberges, welche nicht von Erderschütterungen begleitet wäre. In den mannichfaltigsten Abstufungen treten sie dabei auf; bei jeder Hebung der geschmolzenen Lava, bei jedem Durchbruch einer starken Dampf- oder Gasblase aus jener, bei dem Auswurf von Schlacken erzittert der Kegel des Vesuvs, aber das Beben des festen Bodens wächst bei der heftigen Eruption im Umfange von vielen Meilen.

A. v. Humboldt berichtet daß eine schwarze Rauchsäule welche der Vulcan Pasto, nördlich von Quito, im Anfang des Jahres 1797 lange ununterbrochen ausgestoßen hatte, am 1. Febr. plötzlich verschwand, und zwar genau in derselben Stunde wo 60 Meilen südlich das furchtbare Erdbeben von Riobomba erfolgte, eine der schrecklichsten Katastrophen dieser Art, wobei zahllose Ortschaften im Hochland von Quito umgestürzt, und gegen 10,000 Indianer theils in ihren Wohnungen verschüttet, theils von Spalten der Erde verschlungen wurden, theils in den neu entstandenen Seen ihren Untergang fanden. Kaum aber war dieses Erdbeben vorüber, als die Bewohner der östlichen Antillen durch heftige Erdstöße beunruhigt wurden. Diese hielten acht Monate an, und sie ruhten nicht früher, als bis der lang erloschene Vulcan von Guadeloupe am 27. Sept. wieder ausbrach. Als er sich wieder beruhigt hatte, begannen aufs neue Erdstöße auf dem Festlande von Südamerika, die am 14. September mit der Zerstörung von Cumana endigten. Wenn ein lange beruhigter Vulcan wieder ausbricht, oder ein ganz neuer auf der Erdoberfläche entsteht, so geschieht dieß in der Begleitung von Erdbeben. So bei der plötzlichen Erhebung vulcanischer Eilande, so bei dem Hervorbrechen des Vulcans Jorullo in Mexico, welcher am 29. Sept. 1759 aus der Ebene aufbrach, und die Höhe von 1580 Fuß über dieser erreichte, nachdem 90 Tage lang die Erde in Begleitung von unterirdischem Donner erbebt hatte. Beispiele von dem wechselnden Einfluß der Vulcane auf die Erdbeben weist die Geschichte nicht wenig auf.

Unser Groß- und Altmeister sagt an einer andern Stelle: „Die Gefahr des Erdbebens wächst wenn die Oeffnungen der Vulcane verstopft, ohne freien Verkehr mit der Atmosphäre sind; doch lehrt der Umsturz von Lissabon, Caracas, Lima, Caschmir (1554), und so vieler Städte von Calabrien, Syrien und Kleinasien, daß im ganzen doch nicht in der Nähe noch brennender Vulcane die Kraft der Erdstöße am größten ist."

Früher glaubte man die Erdbeben in vulcanische und plutonische (nicht vulcanische) eintheilen zu müssen, aber unter ihnen besteht kein Unterschied in den begleitenden Phänomenen; es sind durchaus dieselben.

Erdbeben welche nachweisbar mit den Vulcanen in Beziehung stehen, verbreiten sich nicht selten auf so große Gebiete wie die sogenannten nicht vulcanischen.

Man darf hier nur an die großen Beispiele in Quito und Mexico erinnern. Der Unterschied in der Verbreitung der Erderschütterungen der einen und der andern Classe ist nur ein relativer. Wenn z. B. das furchtbare Erdbeben vom 1. November 1755 von Lissabon ausgehend sich über den 13. Theil der Erdoberfläche ausgedehnt hat, so ist darin von jener Seite mehr nicht als die sehr allgemeine Verbreitung der Ursache im tiefen Innern der Erde anzuerkennen.

Zur Theorie der Erdbeben übergehend, die wir mit Humboldt und den meisten neueren Geologen nur in der Vulcanicität unseres Planeten suchen können. Durch Ermittlungen in tiefen Bergwerken und sogenannten Bohr- oder artesischen Brunnen angestellt, wissen wir daß die Temperatur der Erde nach der Tiefe zunimmt.

Die Oberfläche der Erde wird in unsern Breiten bis auf eine Tiefe von höchstens 60 Fuß von der Sonne erwärmt. Unter diesem Maß steigt nach den gemachten Erfahrungen die Temperatur bei jeden 100 Fuß größerer Tiefe beiläufig um 1° des hunderttheiligen Thermometers. Es ist also anzunehmen daß bei dieser Temperaturzunahme in einer gewissen Tiefe sämmtliche Gesteine sich in einem geschmolzenen Zustande befinden müssen daß folglich die Erde einen geschmolzenen Kern besitze. Es liegt uns hier fern noch nachzuweisen wie diese Verhältnisse der sehr wahrscheinlichen Theorie der primitiven Entstehung der Erde entsprechen.

Dieser Schmelzpunkt wird sich nach den Ermittlungen über die Schmelzbarkeit der Gesteine in einer Tiefe von $5^7/_{10}$ bis 6 geogr. Meilen finden, und dieses wäre daher das Maß für die Mächtigkeit der festen Erdrinde.

Das Erdinnere erleidet aber ununterbrochen einen Wärmeverlust, denn die Lava und Dämpfe der Vulcane, die Kohlensäure-Entwicklung in den Mofetten, die heißen Quellen u. s. w. führen unausgesetzt eine nicht unbedeutende Quantität Wärme an der Oberfläche des Planeten aus, welche derselbe niemals zurückerhalten kann; seine feste Rinde wird daher auch immer, wenn auch sehr langsam, an Dicke zunehmen. Die äußere festgewordene Erdrinde erleidet durch die allmähliche Erkaltung eine Zusammenziehung und übt

schon dadurch einen Druck auf die darunterliegende feuerflüssige Masse.

Es ist anzunehmen daß verschiedene unserer Atmosphäre fremde Gase, welche sich in großen Massen aus den Schlünden und Spalten der Vulcane erheben, bei dem langsamen Festwerden des flüssigen Kerns sich ausscheiden. Mehr als dieses kommen aber die Wasserdämpfe in Betracht. Wasserdämpfe sind es welche die Lava im Kraterschlunde heben; Wasserdämpfe geben der Pinienfäule der Vulcane ihre aufsteigende Kraft und Gestalt; Wasserdämpfe erzeugen auch die elektrischen Erscheinungen, die Blitze und Gewitter in der Pinienfäule und ihrem Wolkenschirm; wieder zu Wasser condensirte Wasserdämpfe bilden ferner die vulcanischen Platzregen und Wolkenbrüche; Wasserdämpfe werden von den Lavaströmen noch ausgehaucht, wenn sie schon zu fließen aufgehört haben; selbst die aufgeblähte poröse Beschaffenheit der Laven rührt vom Wasserdampfe her.

Das in der Tiefe bei der hohen Temperatur in Dämpfe umgewandelte Wasser kann nur von der Oberfläche her eingedrungen sein, und daß ein solches Eindringen des Wassers in die heiße innere Erde möglich ist, hat der Geologe Daubrée durch ein sinnreiches Experiment zu beweisen gesucht. Es ist nicht anzunehmen daß die erkaltete Erdrinde über dem flüssigen Kern eine ebene Fläche bildet, und die Gestalt dieses geschmolzenen Erdkerns genau der verjüngten Gestalt des Planeten entspricht; die erkalteten Massen können Abschlüsse, Zinken und verschiedene herabragende Felsgestalten bilden.

Denken wir uns nun die elastischen Gase welche sich bei dem Festwerden des Gesteins ausgeschieden haben, die reichlichen Wasserdämpfe welche sich temporär vermehren, zwischen dem durch das Zusammenziehen der Erdrinde beengten Raume fluctuirend, und pulsirend vielfach auf die angegebenen Hindernisse stoßend, welche sie mit großer Gewalt überwinden müssen, so ist die Möglichkeit gegeben daß örtliche und weit verbreitete Hebungen und Stöße von unten auf die feste Erdrinde wirken, welche bis zu ihrer Oberfläche reichen und mehr oder minder starke Erschütterungen derselben veranlassen. Sonstige Explosionen und Detonationen, selbst Zerreißungen der Erdoberfläche, sind dabei fast nothwendige Folge.

Es ist sogar wahrscheinlich daß nicht alle Vulcane aus gleicher Tiefe ihre Lava auf die Oberfläche ergießen. Es können große Becken, gewissermaßen Seen von Lava, entweder mit dem geschmolzenen Erdkern zusammenhängend oder von ihm getrennt, höher in der Erdrinde liegen, und mit Vulcanen in Verbindung stehen. Die verschiedenzeitigen Ausbrüche einander nahe gelegener Vulcane und die Verschiedenheit ihrer Laven deuten auf solche Verhältnisse hin. Ereignisse derselben Art wie sie so eben geschildert wurden, können auch in diesen mehr oder minder abgeschlossenen besondern Lavaseen ebenso wie zwischen dem geschmolzenen Erdkern und der festen Erdrinde vor sich gehen und Erderschütterungen auf der Oberfläche erzeugen.

Möchten selbst diese Bilder der möglichen Wirksamkeiten bei den Erdbeben nicht völlig überzeugend sein, so steht doch wohl unzweifelhaft fest daß die Vulcanicität des Planeten nur die alleinige Ursache der Erdbeben sein kann. Die unabweisbaren Schlußfolgen, aus der Beobachtung abgeleitet, führen zu dieser Annahme.

Es gibt aber auch noch eine andere Theorie für die Erdbeben. Nach ihr sollen sie nämlich durch Einstürze großer unterirdischer leerer Räume und Höhlen veranlaßt werden. Die überall von der Oberfläche in das Innere der Erde eindringenden Wasser können gewisse Schichten und Massen von Steinsalz oder Gyps, und, doch viel schwieriger, von Kalkstein nach und nach auflösen, und Weitungen bilden, welche bei mangelnder Festigkeit der Decke unterirdische oder zu Tage reichende Einstürze zur Folge haben. Dieß ist nicht allein bekannt, sondern wir haben auch zahlreiche Beispiele solcher Einstürze auf der Oberfläche der Erde. Es sind die sogenannten Erdfälle, welche auch ganz ähnlich durch großartigen und nicht hinreichend gestützten Bergbau entstehen.

Natürliche Erdfälle jener Art kennen wir z. B. in dem Gypsgebirge zwischen Osterode und Harzburg am Harz, in der Nähe von Pyrmont u. s. w. Es sind nur kleine Erscheinungen, Rundlöcher von verschiedenem Umfange, welche, mitunter mit Wasser erfüllt, als kleine Seen erscheinen. Ihre Entstehung kann allerdings örtlich eng begrenzte Erschütterungen des Bodens hervorrufen. Ein solches Ereigniß, so großartig gedacht als es die Natur der Dinge nur gestatten mag, kann aber kein eigentliches Erdbeben von größerer Ausdehnung erzeugen. Kein Geologe wird annehmen daß die genannten löslichen Gebirgsarten in einer solchen zusammenhängenden Verbreitung in der Erde vorhanden wären, daß der Zusammensturz von Höhlen in derselben das so sehr ausgebreitete Lissaboner Erdbeben vom Jahre 1755 hätte erzeugen können. Hat doch der allgewaltige Erdschlipf, der Einsturz eines ganzen hohen Berges, des Ruffi oder Roßberges beim Rigi in der Schweiz im Sommer 1806, wodurch eine Gebirgsmasse von etwa 100 Fuß Dicke, gegen 1000 Fuß Breite und einer ganzen Stunde Länge von der Höhe herabstürzte und drei Dörfer mit einem halben tausend Menschen unter einem neugebildeten Trümmerberge von 200 F. Höhe begrub, nur die zunächst umherliegende Gegend erschüttert, aber kein weiter ausgebreitetes Erdbeben erzeugt.

Jene Einsturztheorie ist, im allgemeinen und besonders auf das Erdbeben im Vispthal angewendet ganz und gar unhaltbar. Würde der Einsturz einer unter Vispach, dem Centralpunkt dieses Erdbebens, gelegenen Höhle von recht großem Umfang angenommen im Stande gewesen sein, selbst abgesehen von der Krümmung der Erdkugel ein Erdbeben zu erzeugen, welches sich durch die ganze Schweiz,

durch einen Theil von Frankreich, und am Rhein bis nach Straßburg hin fühlbar machte? Dazu kommt noch, daß das Visptal im sogenannten Urgebirge liegt, in welchem das in Wasser leicht lösliche Steinsalz nicht einmal vermuthet werden kann, wenn auch Gyps vielleicht sehr untergeordnet vorhanden sein möchte. Die primitive Ursache der Erdbeben ist allgemein unter der Erdrinde verbreitet; sie bedarf nur der Anregung um sich thätig zu zeigen, und kann daher nicht von dem vereinzelten Vorkommen gewisser Salzmassen abhängig sein.

Eine dritte Ansicht über die Entstehung der Erdbeben ist die von Boussingault, welche eine Hypothese auf die andere baut. Nach ihm wird der Mangel an Cohärenz in den trachyt- und doleritartigen Massen, welche die erhobenen Vulcane der Andeskette bilden, als eine Hauptursache vieler und sehr weit wirkender Erderschütterungen betrachtet. Die kolossalen Kegel und domförmigen Gipfel der Cordilleren sind nach seiner Ansicht nicht im Zustande der Weichheit und halben Flüssigkeit, sondern vollkommen erhärtet, als ungeheuere scharfkantige Fragmente emporgeschoben und aufgethürmt worden. Bei einem solchen Emporschieben und Aufthürmen wären nothwendig große Zwischenräume und Höhlungen entstanden, so daß durch ruckweise Senkung und durch das Herabstürzen zu schwach unterstützter fester Massen Erschütterungen erfolgten.

Möchte man selbst zugestehen wollen daß die großen Steinblöcke jener Art im festen Zustand aus der Erde emporgehoben wären, so ist doch nicht einzusehen wie ohne Erschütterung diese auseinander liegenden schweren Blöcke ruckweise zusammensinken könnten. Selbst die äußere Verwitterung der Blöcke würde nur ein sehr langsames Zusammensinken derselben, aber keine Erderschütterungen, am wenigsten von solcher Ausdehnung wie wir sie in den Cordilleren kennen, bewirken können.

Wohl möchte der verehrte Zuhörerkreis von mir noch eine Aeußerung über die jüngst vielbesprochene Falb'sche Theorie der Einwirkung der bekannten Ursache der Ebbe und Fluth, und namentlich der sogenannten Springfluthen auf die Erdbeben erwarten, welche in letzter Zeit die Bewohner der neuen Welt so sehr in Angst und Schrecken gesetzt haben. Berührt die Erklärung dieses Gegenstandes auch mehr das Gebiet des Astronomen und Geodäten als dasjenige des Geologen, so kann ich doch nicht unerwähnt lassen daß derselbe ein in der wissenschaftlichen Welt längst genau geprüfter und besprochener ist. Schon im vorigen Jahrhundert haben sich Physiker damit beschäftigt, und in jüngerer Zeit auch französische Astronomen und Mathematiker, ebenso Humboldt darüber ausgesprochen. Sie läugnen nicht daß eine gewisse Stellung des Mondes, und eine damit combinirte Stellung gleicher Art der Sonne gegen die Erde auf den geschmolzenen Erdkern ähnlich einwirken kann, wie auf das Meer, in welchem dadurch die Gezeiten, die gewöhnlichen Fluthen und zeitweilig die Springfluthen bewirkt werden. Aber alle diese Forscher sind übereinstimmend der Ansicht, daß die Wirkungen auf den geschmolzenen Erdkern sehr gering sind, und kaum in Betracht kommen. Dabei ist es nicht einmal denkbar, daß der Erdkern vollkommen flüssig sei wegen des ungeheuern Drucks, der auf ihm lastet; sind doch selbst die zu Tage tretenden Laven nur zäh flüssig. Und übrigens kommen, wie die Erdbebenchroniken lehren, die Erdbeben, und zwar in jedem Grade von Heftigkeit, in allen Tages-, Monats- und Jahreszeiten vor. Hr. Falb kann unsere Ruhe nicht stören. Nur Unbekannten mit den Leistungen der Wissenschaft kann er mit seinen Prophezeihungen bange machen.

Mein Vortrag war nur eine Skizze. Das Thema ließ sich in der gegebenen Zeit nicht erschöpfen. Die eingehende Schilderung der vaterländischen Erdbeben von 1868 und 1869 muß ich einer schriftstellerischen Publication vorbehalten, womit ich beschäftigt bin. Freuen sollte es mich wenn ich den hochverehrten Kreis von Frauen, Jungfrauen und Herren wenigstens einigermaßen, unterhalten hätte belehrend über einen interessanten Stoff, bei welchem allerdings noch manche besondere Fragen zu lösen sein dürften.

Das erste lebende Rhinoceros in England.

Am 11. Sept. des verflossenen Jahrs (1868) ist, seit den Tagen des römischen Amphitheaters, zum erstenmal wieder ein lebendes afrikanisches Rhinoceros nach Europa gelangt, und in London angekommen. Es wurde von der Zoologischen Gesellschaft für die Summe von 1000 Pf. St. von Hrn. Karl Hagenbeck, einem wohlbekannten Thierhändler in Hamburg, gekauft. Hr. Hagenbeck hatte dieses Rhinoceros einige Wochen zuvor, nebst einer großen Sammlung von Giraffen, afrikanischen Elephanten und andern durch Hrn. Casanova in Wien aus Ostafrika eingeführten Thieren, käuflich an sich gebracht. Hr. Casanova erhielt das Rhinoceros von den Hamran-Arabern, welche den Bezirk südlich von Cassala in Ober-Nubien bewohnen, und über die Art und Weise wie man Jagd auf dasselbe macht, hat uns Sir Samuel Baker wunderbare Geschichten erzählt. Hrn. Casanova's Besuch in Cassala in den Jahren 1867 und 1868 war die letzte einer Reihe von Expeditionen die dieser unternehmende Reisende, zu dem Zwecke Sammlungen lebender Thiere für die europäischen Menagerien zu erhalten, dahin gemacht hatte.

Dieses Rhinoceros, dem man nach seinem berühmten aber unglücklichen Landsmann den Namen „Theodor" beilegte, ist jetzt ungefähr vier Fuß hoch, wächst aber immer noch schnell. Es verzehrt täglich etwa drei Viertel eines Gebunds besten Klee-Heues, sechs Viertel Hafer, gemischt mit drei Pecks (drei Viertel eines Bushel) Kleie, sieben Pfund Zwieback und den besten Theil eines Gebunds

Junges männliches zweihörniges Nashorn (Rhinoceros bicornis).

Stroh), so daß seine Ernährung der Gesellschaft sechs oder sieben Shillinge täglich kostet. Es wurde zuerst im Giraffen-Haus untergebracht, bei der Vollendung des neuen Elephanten-Hauses aber in dieses versetzt, und hat zu Gefährten zwei indische Elephanten, zwei afrikanische Elephanten, zwei indische Rhinocerosse und ein Paar Tapire. Es ist das einzige Thier welches keinen Genossen seiner Art im Gebäude hat — ein Mangel dem indessen, ehe es ganz ausgewachsen ist, abgeholfen werden dürfte.

Nachdem ich so das Geschichtliche unseres einzigen afrikanischen Rhinocerosses gegeben, muß ich einiges über die Stellung dieses Thieres im Plane der Natur sagen. Zuvörderst ist wohl zu bemerken daß die Gattung Rhinoceros, welche in einer früheren Zeit weit über die Oberfläche der Erde vertheilt war, jetzt auf einen vergleichsweise kleinen Raum oder, wie ich eher sagen sollte, auf zwei weit von einander getrennte Himmelsgegenden, die eine in Asien, die andere in Afrika, beschränkt ist. Die asiatischen Rhinocerosse, deren es bekanntlich drei Arten gibt bilden eine Gruppe für sich selbst, und sind von ihren afrikanischen Brüdern durch das Vorhandensein von Schneidezähnen und die Falten auf ihrer Haut leicht zu unterscheiden. Die afrikanischen Rhinocerosse, zu welcher Gruppe das Thier gehört von dem ich gesprochen, haben hingegen keine Schneidezähne wenn sie erwachsen sind, und kaum bemerkbare Hautfalten, die ein charakteristisches Kennzeichen der indischen Art bilden.

Die afrikanischen Rhinocerosse hinwiederum lassen sich in zwei Unterabtheilungen scheiden, und sind gemeiniglich als weiße und als schwarze Rhinocerosse bekannt, nach den vorherrschenden Farben ihrer Felle, die, obgleich bei beiden keineswegs streng weiß und schwarz, doch, jenen Gewährsmännern zufolge welche sie in ihrem Heimathlande kennen gelernt, so sehr verschieden sind, daß man die beiden Arten leicht erkennen kann. Einen andern scharfen Unterschied zwischen diesen Formen bietet die Gestalt der Oberlippe. Diese ist bei dem weißen Rhinoceros ganz kurz und abgerundet, indem sie zum Grasen eingerichtet ist, wie die einer Kuh. Dieses Kennzeichens halber nannte Dr. Burchell, der erste wissenschaftlich gebildete Reisende welchem das weiße Rhinoceros vor Augen kam, das Thier Rhinoceros simus. Beim schwarzen Rhinoceros hingegen ist die Oberlippe lang und zum Greifen eingerichtet; sie bildet eine Art Rüssel, der sich gut dazu eignet die kleinen Baumzweige zu fassen von welchen es sich nährt. Außerdem besteht ein großer Unterschied zwischen den Hörnern der schwarzen und der weißen Rhinocerosse. Bei dem weißen Rhinoceros ist das vordere Horn an dem ausgewachsenen Thiere sehr groß, erreicht bei alten Thieren eine Länge von vierthalb oder vier Fuß, und krümmt

Hörner des weißen Nashorns. Hörner des schwarzen Nashorns.

sich sanft rückwärts, das hintere Horn dagegen bleibt stets klein und schwach entwickelt. Bei den schwarzen Rhinocerossen erreicht das vordere Horn niemals eine solche Länge, sondern das hintere ist länger als bei den weißen, in einigen Fällen beinahe so lang wie das vordere. Auch sind gutmarkirte Kennzeichen in den Knochen der Hirnschale vorhanden, welche die weißen und die schwarzen Rhinocerosse leicht unterscheidbar machen, so daß kein Zweifel darüber bestehen kann daß das Rhinoceros simus eine von dem Rhinoceros bicornis Lin. vollkommen getrennte Art ist. Ob aber eine oder mehrere Arten unter jedem dieser beiden Namen begriffen sind, darüber fehlen noch genügende Beweise. Dr. Gray, von dem kürzlich in den „Proceedings" der Londoner Zoologischen Gesellschaft eine Abhandlung über die Rhinocerotiden[1] erschien, spricht von zwei Arten weißer und zwei Arten schwarzer Rhinocerosse.

Was die Gewohnheiten des schwarzen Rhinocerosses im Zustande der Natur betrifft, so finden wir einige interessante Einzelheiten in Sir Samuel Bakers Nile Tributaries of Abyssinia (die Nil-Nebenflüsse Abessiniens)." Sir Samuel traf dieses Thier am Atbara und Settite — an der nämlichen Oertlichkeit von welcher unser lebendes Exemplar stammt — und sagt uns daß es die einzige Art von Rhinoceros ist welche sich in diesem Land findet. „Es ist gewöhnlich 5 F. 6 Zoll bis 5 F. 8 Zoll an der Schulter hoch und, obgleich massig und schwerfällig gebaut, ungemein rührig. Sein Fell hat ungefähr die Hälfte der Dicke von dem des Flußpferdes, ist aber äußerst zäh und von geschlossener Textur, und besitzt, wenn es getrocknet und polirt ist, Aehnlichkeit mit Horn ..... Dieses Thier ist ungemein bösartig und eines derjenigen Geschöpfe die gewöhnlich den ersten Angriff machen; es betrachtet alle Thiere als Feinde, und besitzt, obschon es weder eine besondere Schärfe des Gesichts noch des Gehörs hat, eine so wundervolle Geruchsgabe, daß es einen Fremden in der Entfernung von 500 bis 600 Schritten entdecken wird, wenn der Wind günstig ist.

Ich habe die Beobachtung gemacht daß ein Rhinoceros im allgemeinen auf den Gegenstand welchen es wittert, aber nicht sieht, losstürzt; sollte das Thier sonach, wenn es in hohem Gras oder dickem Dschengel verborgen ist, einen Menschen wittern der ungesehen windwärts vorbeikommt, so stürzt es mit drei lauten Pfiffen, die Aehnlichkeit mit dem Dampfstrahl aus einer Sicherheitsklappe haben, wüthend auf den gewitterten Gegner los. Da es höchst schwierig und beinahe unmöglich ist ein Rhinoceros, wenn es einen Angriff macht, zu erlegen, weil die Hörner sein Gehirn schützen, so ist ein unerwarteter Angriff in dickem Dschengel besonders unangenehm, hauptsächlich wenn man zu Pferde ist, da es kein anderes Mittel gibt sich zu retten als eiligst durch alle Hindernisse sich Bahn zu brechen.

Die Zähne dieses Thiers sind sehr eigenthümlich. Die Backenzähne haben einen hervorragenden scharfen Rand an der äußern Seite; sonach bilden die Kinnbacken, wenn sie geschlossen sind, eine Scheere, da die hervorragenden Ränder der oberen und unteren Reihen übereinander greifen; dieß ist eine günstige Einrichtung der Natur, um das Thier in Stand zu setzen Zweige abzuzwicken, sowie die Aeste von denen es sich nährt, da dieses Rhinoceros, obschon es das Gras nicht durchaus verschmäht, entschieden ein Holzfresser ist. Es gibt besondere Gebüsche die eine große Anziehungskraft für dasselbe haben; zu diesen gehört eine Zwerg-Mimosa mit röthlicher Rinde; dieser Baum wächst in dicken Massen, und das Rhinoceros kippt ihn so genau ab daß er häufig einer durch die Forstmannsscheere beschnittenen lebendigen Hecke gleicht. Man sieht diese Thiere gewöhnlich paarweise, oder das Männchen, Weibchen und Junge. Die Mutter ist sehr zärtlich, und ungemein wachsam und wild. Obgleich das Thier sehr groß ist, hat es doch eine verhältnißmäßig schwache Stimme, und sein Geschrei ist nicht ungleich dem gellenden Ton einer Pfennig-Trompete. Die Trinkstunde ist ungefähr 8 Uhr Abends, oder zwei Stunden nach Sonnen-Untergang, um welche Zeit das Rhinoceros aus seinem Tagesschlupfwinkel, der gewöhnlich etwa vier engl. Meilen im Innern ist, an den Fluß kommt. Es nähert sich dem Wasser auf den von ihm selbst gemachten Pfaden, nicht immer auf dem nämlichen Wege. Nachdem es getrunken, zieht es sich gewöhnlich an einen auserwählten Ort zurück, z. B. unter einen Baum der bei regelmäßigen Gelegenheiten besucht worden ist; an solchen Stellen bilden sich große Düngerhaufen — ein Umstand welchen die Jäger zu benützen wissen, indem

[1] Bemerkungen über die in der Sammlung des britischen Museums und des Royal College of Surgeons aufbewahrten Exemplare und Skelette der Rhinocerotiden, mit Einschluß der Beschreibung dreier neuen Arten." (Proceedings, 1867, p. 1003.)

sie auf dem zu ihrem geheimen Schlupfwinkel führenden Pfad Fallen stellen; allein das Rhinoceros ist so äußerst behutsam und seine Geruchskraft so scharf, daß hiebei die größte Geschicklichkeit erforderlich ist."

Sir Samuel Baker beschreibt sehr ausführlich die eigenthümlichen Grubenfallen, welche die Hamran-Araber bauen um dieses schlaue Thier zu fangen, und welche so eingerichtet sind daß nicht der ganze Leib des Rhinocerosses hineinfällt, sondern nur einer seiner Füße sich in einer an einem Holzblock hängenden Schlinge verfängt. Das Thier verläßt den Ort, schleppt diesen unbequemen Gefährten nach, und wird auf solche Art eine leichte Beute des erfahrenen Schwert-Jägers. (The Student.)

Aus den nordafrikanischen Regentschaften.

Nach der „Reise in den Regentschaften Tunis und Tripolis von Heinrich Frhrn. v. Maltzan. Leipzig 1870."

I.

Die tunisischen Franken.

„Die in Tunis ansässigen Europäer, von welchen wir den größten Theil vielleicht richtiger Levantiner nennen sollten," sagt Heinrich v. Maltzan in seinem neuesten gelehrten Reisewerke, „sind ihrer ursprünglichen Heimath entfremdet. Sie sind nur noch dem Namen nach und in der äußeren Erscheinung Europäer, der Sprache nach sind sie es nicht immer, denn viele finden bei weitem mehr Leichtigkeit sich arabisch auszudrücken als in dem Idiom ihres Mutterlandes. Aber obgleich sie aufgehört haben Europäer zu sein, so sind sie doch deßhalb keineswegs Eingeborene im vollen Sinn des Wortes geworden. Sie bilden vielmehr ein Völkchen sui generis, eine kleine zwitterhafte Mischlingsnation, welche ihre eigenen Sitten und Gewohnheiten, ihre eigenen Tugenden und Laster besitzt, und welche, trotz der Mannichfaltigkeit des Ursprungs ihrer verschiedenen Elemente, dennoch in vielen Allgemeinheiten übereinstimmt, und sich durch diese vom wirklichen Europäer ebenso gut wie vom Eingebornen unterscheidet."

Wenn wir nun den „besondern Kennzeichen" der tunisisch-europäischen Race nachforschen, so finden wir als erstes eine bedenkliche Liebe zum Straßenschmutz angegeben, das Frankenviertel ist oder war wenigstens bis jetzt der schmutzigste Theil von Tunis. Umsonst versuchten, da die Bewohner durchaus nicht zum Selbstkehren zu überreden waren, die Consuln sie zum Zahlen einer kleinen Abgabe behufs des Kehrenlassens zu bewegen. Den Consuln stand nur die juridische, nicht aber die straßenpolizeiliche Gewalt zu, die Einwohner des Frankenviertels konnten nicht zur Reinlichkeit gezwungen werden. Endlich wandten im Jahr 1868 die Consuln sich einstimmig an ihre respectiven Regierungen um die Befugniß zum Erheben einer solchen Abgabe zu erwirken, und die Zukunft des Frankenviertels dürfte sich folglich reinlicher gestalten als die Vergangenheit. Bei Maltzans Anwesenheit jedoch war noch alles beim Alten. Eine der schmutzigsten und zugleich der unvermeidlichsten Straßen war die der Malteser, welche früher ausschließlich das Proletariat des Frankenviertels ausmachten, und wenigstens insofern zu rühmen waren daß unter ihnen höchst selten Gewaltthätigkeiten vorfielen, während jetzt, wo eine Menge von Sicilianern und Süditalienern vor der Conscription nach Tunis geflüchtet ist, im Frankenviertel die meisten Mordthaten begangen werden. Davon handelt es sich indessen für uns nicht, sondern nur von der Malteserstraße, wo ein Haus abgebrannt und der Trümmerhaufe mitten auf der Gasse liegen geblieben war. Durch freiwillige Beiträge der anwohnenden Malteser wuchs er rasch zu einem wahren Gebirge von Unflath an, und die Nothwendigkeit des Wegräumens machte sich allmählich fühlbar, ja sie wurde sogar zu einem „dringenden Bedürfniß." Wer aber sollte diesem Bedürfniß gerecht werden? der Miethsmann sagte: „der Eigenthümer," und der Eigenthümer sagte: „der Miethsmann." Jeder von beiden gehörte einer andern Nation an, jeder ging zu seinem Consul. Die Consuln conferirten sechs Monate lang, konnten sich im siebenten noch nicht einigen, und das Resultat war daß der Haufen nach wie vor liegen blieb.

Eine zweite Eigenheit unserer Levantiner besteht in der orthodoxen Befolgung der europäischen Moderegeln. Nirgends steht der Cylinder in größern Ehren, nirgends werden Kleider aus Paris mehr als Existenzfrage angesehen. Wehe dem der sich, im Gefühl nicht in Paris zu sein, im Anzug etwas gehen lassen oder gar seine alten Kleider austragen will! Ein Stutzer, der etwas bejahrt, aber darum doch noch immer Löwe war, unterhielt oder langweilte vielmehr Maltzan einst einen ganzen Abend lang mit dem Frack des französischen Consuls, und rief wieder und wieder „mit zwanzig Ausrufungszeichen:" „wie kann man ein so altmodisches Kleidungsstück tragen!" — „Ein anderer, etwas jüngerer, erst angehender Löwe," erzählte Maltzan weiter, „stellte mich einmal ernstlich darüber zur Rede: warum ich meine Cravatte immer auf dieselbe Weise binde?" „Ich könnte es vor Langeweile nicht aushalten," behauptete er, „wenn ich mein Halstuch stets nach einem Modell tragen müßte." Im Club von Tunis hörte ich die Elite der männlichen Jugend allen Ernstes die Frage studiren, welche Hosenfarbe am modernsten sei. O Gott! und um solche Sachen zu hören, kommt man nach Afrika."

Die dritte hauptsächlich bemerkenswerthe Specialität besteht in einer wahren Leidenschaft für goldene Mützenlitzen, dem Abzeichen jeder auch noch so geringen officiellen Stellung bei einer auswärtigen Nation. Nicht nur die Consuln mit ihren Secretären, Kanzlern, Concipisten und so weiter schmücken sich auf diese Weise, son-

dern auch die Beamten des französischen Telegraphen, der italienischen Post- und anderer „gleich hochwichtigen Anstalten" tragen goldberänderte Mützen, so daß „die armen Tuniser vor lauter Goldglanz nicht mehr wissen wo ihnen der Kopf steht." Es versteht sich von selbst daß die Posten welche eine solche Auszeichnung gewähren, mit dem größten Eifer gesucht werden, und am meisten ist dieß der Fall mit dem Amte eines Consuls, welches seinen Inhaber sogleich zum Mitglied der höchsten tunisisch-europäischen Gesellschaft erhebt. Diese Consulatmanie gehört auch anderswo nicht zu den unbekannten Dingen, und wir selbst kennen eine bedeutende deutsche Stadt wo die Consuln sich ganz und gar un air de corps diplomatique geben, zu allerhöchsten Geburtstagen an den nächsten Hof gehen, und mit ihren Mitbürgern durchaus nicht wie mit ihresgleichen verkehren. Indeß gibt es in dieser Stadt doch immer so und so viele Tausende reicher und angesehener Männer, die ungestört ihr Leben genießen, auch wenn sie nie die Aussicht haben Consul irgend welcher südamerikanischen Republik zu werden. Bei den Europäern in Tunis dagegen herrscht diese Philosophie nicht, denn jeder hat nur den einen Traum einst Consul zu sein, und sei es auch von der kläglichsten Duodezmacht der Welt. So befand sich vor vier bis fünf Jahren in den Diensten des jetzigen Beys ein Doctor Lumbroso, welcher, nachdem er seine Dienste sehr einträglich gefunden hatte, ebenfalls den tunisisch-fränkischen Consulstraum zu träumen begann, und an dessen Verwirklichung alle nur mögliche Mühe setzte. Man sagt er habe an größere und kleinere Beamte größerer und kleinerer Staaten mehr als zweihundert Briefe geschrieben, um in Besitz der goldenen Mützenlitzen zu gelangen, ohne welche „alles Gold in seinen Taschen ihm werthlos schien." Von allen Staaten indessen zeigte die Regierung der ältesten, leider aber auch der kleinsten Republik der Erde, die von San Marino, allein Bereitwilligkeit, auf die Vorschläge des Doctors einzugehen. Es war nicht viel der Ehre, aber es war doch besser als gar keine, und der Doctor meldete dem Bey seine Ernennung zum Consul von San Marino. Der Bey war allerdings überrascht plötzlich einen Staat vertreten zu sehen, von dessen Existenz selbst er bis dahin nicht das Geringste gewußt hatte, doch „ein Consul ist einmal ein Consul," möge er repräsentiren was es immer sei, und der Bey willigte ein den Doctor in feierlicher Audienz zu empfangen. Der neue Consul hatte sich bereits eine Phantasie-Uniform erdacht, gegen deren Glanz die Hoftrachten der sämmtlichen übrigen Consuln in Dunkel verschwanden, aber er durfte doch auch nicht allein kommen, sondern mußte von einem seiner neuen Stellung würdigen Gefolge umgeben erscheinen, „und natürlich hatte sich die Republik nicht entvölkern können, um ihm das nöthige Personal zu liefern." Diese Kleinigkeit hielt indessen unsern Doctor auf seinem consularischen Weg nicht auf. Er hatte sich eine Uniform phantasirt, er improvisirte sich ein Gefolge. Einige Commis aus Handelsbureaux, ein Apothekergehilfe, und, wie man erzählte, selbst ein früherer Haarkünstler figurirten in gleichfalls phantasirten Galaröcken als Secretäre, Kanzler, Dragoman u. s. w. von San Marino, und die Audienz ging mit der größten Feierlichkeit vor sich.

Damit war jedoch Consul Lumbroso noch keineswegs zufrieden. Der Bey hatte während des letzten Jahrzehntes fast von allen größeren Souveränen lebensgroße Oelbilder zum Geschenk erhalten, Lumbroso wollte ihm auch ein Porträt überreichen. Aber was für eines? Die temporären Würdenträger von San Marino eigneten sich in ihrer republicanischen Schlichtheit nicht gerade zu effectvoller Darstellung, aber wozu hatte denn die Republik einen Schutzpatron? Ein altes Heiligenbild wurde bei einem Trödler in Italien angekauft, San Marino genannt und dem Bey überreicht, und der Fürst von Tunis ist noch heute überzeugt daß er in dem Bilde des kahlen weißbärtigen Heiligen im goldenen Meßgewande mit einem Schein um den Kopf das Conterfei des alten Priesters besitze welcher San Marino gegenwärtig regiere.

Der Erfolg macht lüstern nach andern Erfolgen: der Consul begnügte sich nicht lange mit dem Bewußtsein das nöthige Oelbild beschafft zu haben, er wollte auch noch den nöthigen Orden überbringen. Die Republik hat einen der eben so groß ist wie sie klein, und sie stellte ihn dem Doctor zur freien Verfügung, nur setzte sie die Bedingung, er müsse die Herstellung der Insignien aus eigenen Mitteln besorgen. Das war hart, indessen Lumbroso kannte sein Tunis, er wußte daß jeder Ueberbringer eines Ordens vom Bey „in orientalischer Weise geehrt, d. h. in fürstlicher Weise beschenkt wird," er bezahlte die theure republicanische Decoration, brachte sie in vergoldeter Staatscarosse nach dem Bardo, der Residenz des Bey's, und hatte seine Auslagen nicht zu bereuen. Höchst drollig war es daß die diplomatischen faits et gestes von San Marino das Fürstenthum Monaco eifersüchtig machten und es zur Nachahmung trieben. Ein Consul wurde gleichfalls ernannt, „der" Orden des Staatchens gleichfalls überbracht. Darauf erschien ein Fürst Gonzaga, der von den Herzogen von Mantua abstammt, mit einem Orden „welchen," wie Maltzan sagt, „in Europa zwar kein anständiger Mensch zu tragen wagt, der aber in Tunis auf einmal eine ganze Classe ehrgeiziger Candidaten ins Dasein rief, sobald es bekannt geworden war daß irgend ein Intriguant den Bey bewogen hatte ihn anzunehmen. Ebenso ging es mit dem Orden vom heiligen Grabe, welcher jetzt von einem Bischof in Jerusalem und einem Prior der Franciscaner in Rom verliehen, d. h. verkauft wird, und „um das Maß der Eitelkeiten voll zu machen," verschafften sich viele europäische Beamte des Beys sowohl wie der Consulate die Medaille der Pariser Gesellschaft „Sauveteurs de la Seine," welche ursprünglich denen ertheilt wurde die einen Ertrinkenden aus der Seine retteten, jetzt aber für einen jährlichen Beitrag an die Gesellschaft

zu haben ist. Das Bedürfniß „was ins Knopfloch zu hängen" gehört auch zu den Kennzeichen der Tuniser Franken.

Eigentlich könnten wir es bei den bereits Angegebenen bewenden lassen, doch wollen wir noch einer Eigenschaft dieses liebenswürdigen Bevölkerungsfragmentes flüchtig erwähnen: der Lust am Scandal. In ihrer consularischen und financiellen Exclusivität der erbarmenswerthesten Langeweile preisgegeben, weiß die „gute" europäische Gesellschaft in Tunis kein anderes Hilfsmittel als jeden nur denkbaren Scandal aufzuspüren und wo sie absolut keinen findet, sich welchen zu erfinden. „So kommt es denn," sagt Maltzan, „daß heutzutage im europäischen Stadttheil der Ruf keiner einzigen Dame auf zwei Füßen steht, und der Fremde welcher gleich bei seiner Ankunft mit einer wahren Wolke scandalöser Geschichten überschüttet wird, in Tunis das leibhaftige Canopus des Juvenal zu erblicken glaubt. Erst allmählich sieht er ein daß Tunis „allerdings nicht gerade das Paradies vor dem Sündenfalle ist," aber daß auch hier wie anderswo der Teufel nicht so schwarz ist wie man ihn malt.

Miscellen.

Große Bäume in Texas. Das große Gerichtsgebäude von Navarro County soll mit Schindeln gedeckt sein die sämmtlich aus einem einzigen Cederbaum gemacht worden sind. Die Eichen, Pekans und Cedern erreichen eine ungemeine Größe. Ein Pekanbaum in in Navarro County, am Ufer des Trinityflusses, hatte einen Umfang von 23 Fuß. Die Cedern erreichen oft eine Höhe von mehr als 100 Fuß.

*

Pensionswesen Amerika's. Am 1. November des vergangenen Jahres standen in den Pensionslisten der Vereinigten Staaten Regierung: 4955 Wittwen und Waisen vom Krieg von 1812, dann 462 des Floridakrieges, 2362 des mexicanischen Krieges, 3640 in Folge der verschiedenen Zusammenstöße mit den Indianern, und 116,499 aus dem letzten Bürgerkriege. Der letztere hat auch 84,427 invalide Pensionisten gebracht, welche mit derselben Classe aus früheren Kriegen an Pension die Summe von 7,484,796 Doll. bezogen haben. Die Anzahl der invaliden Marinepensionisten war mit Schluß des Rechnungsjahrs 1175 mit einem jährlichen Bezug von 94,836, und an Wittwen, minderjährigen Kindern und andern nahen Verwandten 1443 mit 236,256 Doll., zusammen 2618 Köpfe mit 331,099 Dollars. Die Gesammtanzahl der Pensionisten aller obigen Classen betrug am 30. Juni 1868 169,643, an welche 19,224,183 Dollars bezahlt wurden.

*

Die Einwanderung der Chinesen nach Californien beträgt im ganzen 138,000. Von diesen sind 10,426 gestorben, 57,323 sind in ihre Heimath zurückgekehrt, und etwa 91,000 sind an der Küste des stillen Meeres zurückgeblieben. Hievon aber leben nur 41,000 in Californien, und unter diesen sind 9300 Weiber, Kinder, alte Leute, Krüppel oder Gefangene in Criminalgefängnissen.

*

Eine russische Zeitung in Turkestan. Die erste Nummer einer russischen Zeitung für Turkestan wird binnen kurzem in Taschkent erscheinen. Sie soll der „Turkestanskija Vjedomosti" heißen, und wird monatlich zwei mal ausgegeben werden. Gegenstände der Besprechung werden Archäologie, Ethnographie und Statistik sein, und ihr amtlicher Theil wird all von Zeit zu Zeit von den Regierungen erlassenen Verordnungen enthalten, die in dreien der einheimischen Mundarten, so wie in russischer Sprache, gedruckt werden sollen. (Athenäum.)

*

Farbenänderung in der Jupitersscheibe. Hr. J. Browning erstattete der Londoner astronomischen Gesellschaft Bericht über eine merkwürdige Farbenänderung in dem Aequatorialgürtel des Jupiter. Während der Jahre in welchen er den Planeten beobachtete, ist der Aequatorial-Wolkengürtel farblos gewesen; jetzt aber zeigt er sich stark grünlich-gelb, zuweilen abwechselnd mit weißen Flecken, die Polargegenden des Planeten hingegen sind aschig-blau. Diese Erscheinungen wurden von andern Beobachtern bestätigt, und man vermuthet daß sie auf irgendeine beträchtliche Veränderung entweder auf der Oberfläche oder in der Atmosphäre des Jupiter hindeuten. (Athenäum.)

Die Redaction wird um Aufnahme folgender Reclamation ersucht: Nr. 49 des Auslandes, Jahrg. 1869, enthält eine Besprechung meiner Schrift: Das Fortentwicklungsprincip rc., welche mir durch ungerechte Beschuldigungen, die kein Mann der seine wissenschaftliche Ehre hoch hält, hinnehmen kann, zu einer Reclamation Veranlassung gibt. Offenbar beruhen dieselben auf einem freilich leicht zu vermeidenden Mißverständnisse von Seiten des Recensenten. Ihm und nicht mir ist die Verwechslung der Descendenz oder Transmutations-Theorie mit der Darwin'schen Hypothese und des „rohen Empirismus" mit der Empirie unterlaufen; und nur gegen die ersteren, nicht aber gegen die letzteren sind meine starken, aber — in diesem Sinne richtig verstanden — nicht zu starken Ausdrücke gerichtet. Ob nicht der Recensent, wenn er diese Mißverständnisse, wozu ich keine Veranlassung gegeben habe, vermieden hätte, meine sogenannte Naturphilosophie etwas anders würde beurtheilt haben, will ich weiter nicht fragen; aber auf Grund von Mißverständnissen die Ehre — denn Grobheit bei einem wissenschaftlich Gebildeten halte ich für etwas Unsittliches — eines andern anzugreifen, das sehe ich als einen Mißgriff an, den gut zu machen, sobald er zur Erkenntniß gekommen, kein Ehrenmann sich weigern wird.

Braunsberg, 9. Jan. 1870. Dr. Fr. Michelis, Professor.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 7. Augsburg, 12. Februar **1870.**

Nekrolog der Tasmanier.

1. Der Racenkampf.

Wo der gesittete Europäer mit Völkern auf niederer Culturstufe zusammengestoßen ist, folgte meistens ein jähes oder ein langsames Aussterben der farbigen Menschen nach. Dieser Vorgang fand bisher statt in Nordasien, in Südafrika, in Nordamerika, auf den westindischen Inseln, in der Südsee und in Australien. Die Geschichte von van Diemensland oder wie wir jetzt sagen Tasmanien bietet uns die beste Gelegenheit den traurigen Hergang eines solchen Racentodes bis in alle pathologischen Einzelheiten zu verfolgen, denn wir besitzen darüber jetzt ein umfangreiches Werk von James Bonwick,[1] der nicht nur alles was die Archive Australiens und Tasmaniens enthalten, sondern auch unzählige Berichte von Augenzeugen gesammelt hat.

Der Ethnograph stößt auf Schwierigkeiten die Eingebornen jener Insel zu classificiren. Gewiß ist daß sie von den Australiern sich durch die Sprache und durch körperliche Merkmale unterscheiden. Unter den letzteren betrachten wir als wichtigstes das Vorkommen von Wollhaar wie bei den Negern. Die nächste Bevölkerung mit der sie einige Aehnlichkeit besitzen sind die Bewohner Neu-Caledoniens, und da diese sich wiederum an die Papuanen Neu-Guinea's anschließen, so wissen wir vorläufig keinen bessern Ausweg als dieser Familie sie beizugesellen, nur bleibt dann unerklärt wie sie überhaupt auf ihr fernes Eiland gelangten, da zur Zeit wo die Europäer sie kennen lernten, keine Fahrzeuge bei ihnen gesehen wurden.

[1] The last of the Tasmanians. London 8vo. 1870. Sampson Low.

Wir kennen die Tasmanier aus den Beschreibungen der ersten Entdecker, zunächst Abel Tasmans (1642), der jedoch keine Eingebornen, sondern nur Spuren von Menschen zu Gesicht bekam, dann aus dem kurzen Besuche des unglücklichen Marion du Fresne, welcher bei seiner Landung am 4. März 1772 das erste Blut vergoß, nachdem die Tasmanier, wie die Franzosen angeben, durch Steinwürfe die Feindseligkeiten eröffnet hatten. Der nächste Seefahrer der wieder in Berührung mit den Eingebornen kam, Capt. Cook, überraschte nach der Landung am 26. Januar 1777 ein Mädchen am Ufer und ließ sie beschenkt wieder entlaufen. Dadurch entspann sich ein friedlicher Verkehr mit einer Horde an der Adventurebucht. Nach der Beschreibung des großen Entdeckers gingen beide Geschlechter nackt, nur hin und wieder sah man Frauen die ein Känguruhfell um die Schultern und in dem Fell ihre Kleinen trugen. Auf der Haut bemerkte er bei ihnen einen künstlichen Narbenschmuck, die Farbe war schwarz wie die bei den Negern von Guinea, das Haar wollig, die Lippen jedoch nicht wulstig, die Nase auch nicht platt gedrückt, die Gesichtszüge nicht häßlich, nur hatten die meisten ihr Haupthaar und ihren Bart mit einer rothen Salbe gefärbt. Sie begnügten sich in der damaligen Sommerzeit mit einem Obdach welches laubenartig durch eingesenkte Baumzweige gebildet wurde. Es waren also Ideale sogenannter wilder Menschen, die Cook lebhaft an die kurz zuvor gesehenen Bewohner von Tanna und Malicolo (Neue Hebriden) erinnerten, welche letztere zu der papuanischen Familien gehören.

Mit dieser Beschreibung stimmt auch genau überein was uns Peron mitgetheilt hat, der als Naturforscher unter Baudin an der Fahrt der Schiffe Géographe und

Naturaliste (1802) theilnahm, mit welchen die Erde zu umsegeln unser Alex. v. Humboldt ursprünglich die Absicht gehabt hatte. Peron selbst beschreibt uns eine Zusammenkunft am Lande mit etlichen Frauen, und namentlich wird uns sehr günstig ein Mädchen von 16 Jahren, Namens Ura-Ura geschildert von welcher der Naturforscher Freycinet bezaubert wurde. Im Vorbeigehen wollen wir bemerken daß die ersten Seefahrer die tasmanischen Frauen völlig keusch fanden. Weder von den Engländern noch von den Franzosen konnte sich irgend ein Seemann bei den häufigen Landungen einer Gunstbezeugung rühmen, und Capt. Cook bemerkt ausdrücklich daß überhaupt in der Südsee, wo die Frauen nicht von ihren Männern selbst feilgeboten werden, oder sich selbst antragen, nie ein Geschlechtsumgang mit fremden Seefahrern stattzufinden pflege. Wenn die Tasmanierinnen später sich änderten, so ist dieß bereits für uns das Merkmal einer eingetretenen Verderbniß. Gleichzeitig wollen wir noch hinzufügen daß bei den späteren blutigen Kämpfen es nie vorgekommen ist daß eine weiße Frau irgendwie unter den Begierden der Eingebornen zu leiden hatte. Sie mordeten wohl, schändeten aber nie. Uebrigens herrschte auf der Insel Polygamie. Perons Schilderung der Eingebornen ist dieselbe wie die seiner Vorgänger, nur fügt er hinzu daß die Frauen sich das Gesicht mit Holzkohlenpulver schwärzten, und dieses Verschönerungsmittel auch bei einigen der gefälligen französischen Naturforscher anwendeten. Abgesehen von einigen Mädchen im ersten jungfräulichen Alter, waren die Frauen abstoßend häßlich, der Körper mager, das Fleisch welk, die Brüste börsenförmig, die aufgeführten Tänze unanständig, wenn überhaupt bei solchen Naturkindern nicht der Begriff des Schicklichen völlig mangelte. Erfüllt von den überspannten Ansichten der damaligen Zeit schieden die Franzosen bei dem ersten Zusammentreffen mit dem süßen Troste den Menschen im glücklichen und befriedigten Naturzustand angetroffen zu haben. Auch betrugen sich die Franzosen wie echte Schüler Rousseau's. Nachdem sie die Tasmanier beschenkt hatten, kam es zu Raufhändeln. Der Maler rettete seine Zeichnungen nur unter Mißhandlungen von Seiten eines Wilden, die Matrosen und einer der Capitäne ertrugen einen Steinregen, allein kein Gewehr wurde abgefeuert, und die Insel verlassen ohne daß ein Tropfen Blutes vergossen worden wäre.

Die ersten Ansiedler, anfangs nach Australien bestimmt, setzten sich Ende 1803 am Flusse Derwent fest, und gründeten die jetzige Hauptstadt Hobarttown, nachdem noch ein klein wenig früher (29. März 1803) eine Gesellschaft Ansiedler im Norden bei Port Dalrymple gelandet war, und sich dort angebaut hatte.

Die Engländer brachten nach der Insel Sträflingsverbannte, so daß also die Eingebornen mit den schärfsten und verdorbensten Säften aus der europäischen Gesellschaft gleich anfangs in Berührung kamen. Kaum vier Monate verstrichen, und es gab ein erstes Blutbad ohne jede Schuld von Seite der Tasmanier. Der Schauplatz war ein Ansiedlerhof im Süden, Risdon geheißen. Dort zeigte sich am 3. Mai 1804 eine Bande Eingeborener, 500 Köpfe stark, mit Frauen und Kindern. Der letzte Umstand ist bezeichnend, da, wenn wilde Stämme Feindseligkeiten beabsichtigen, stets nur die Männer den Schauplatz zu betreten pflegen. Es befand sich dort gerade ein Officier, Lieutn. Bowen, mit etlichen Soldaten, unter deren Bewachung im Felde gearbeitet wurde. Die Tasmanier rückten in einem Halbmond heran, und trieben einen Haufen Känguruh vor sich her, waren also sichtlich mit einer Jagd beschäftigt; auch trugen sie keine Kriegsspeere, sondern nur Wurfkeulen (waddies). Der Officier aber, der sich bedroht glaubte, ließ in ihre dichten Reihen hineinfeuern. Von diesem Tag an begann mit geringen Pausen ein gegenseitiges Morden und Vernichten.

Während sich dieß im Süden zutrug, hatten die Ansiedler im Norden freundlichen Verkehr mit den Schwarzen eröffnet. Dort war nicht früher als am 14. Nov. 1804 mitten im Busch eine Streifpartie auf eine Bande der Eingebornen gestoßen. Sie verständigten sich mit ihnen durch Gebärden, hinterließen den Wilden kleine Geschenke, und trennten sich hierauf im besten Einvernehmen. Diese guten Beziehungen trübten sich auch die nächsten 20 Jahre nicht, und während im Süden kein Ansiedler sicher war beim Nachhausekommen Weib und Kind nicht abgeschlachtet zu finden, begaben sich selbst Frauen der nördlichen Ansiedlungen furchtlos allein in den Wald.

Der erste größere Ort am Derwent war 1803 zu Ehren des damaligen Ministers der Colonien Hobarttown genannt worden. Die Ansiedlung erhielt sehr rasch zunächst einen Unterstatthalter (Lieutenant-governor), der am 29. Jan. 1810 ein erstes Edict in Bezug auf die Schwarzen erließ, worin den Ansiedlern gedroht wurde daß jeder der einen Eingebornen kalten Blutes erschlagen sollte wie der Mörder eines weißen Mannes behandelt werden würde. Wie schändlich schon damals den armen Tasmaniern mitgespielt wurde, ergibt sich zugleich aus einer amtlichen Drohung gegen Verübung von Kinderraub. Die kleinen Schwarzen wurden nämlich gestohlen und an die Landwirthe verkauft, die sie zu häuslichen Dienstleistungen abrichteten. Im Jahr 1814 war es einem Sträfling Namens Campbell gelungen dreizehn der scheuen Eingeborenen nach Hobarttown zu locken. Nachdem sie sich dort alle Wunder der Civilisation angeschaut hatten, wurden sie beschenkt entlassen. Bald darauf wurde eine einsame Hütte bei South Arm von einer starken Bande Wilder umringt, der Eigenthümer beim Oeffnen des Thores ergriffen und in den Wald geführt, wo er wahrscheinlich die Zielscheibe für Speerwürfe geworden wäre, wenn nicht einer der Tasmanier, der zu den dreizehn Beschenkten gehörte, die Seinigen von jeder Grausamkeit abgehalten hätte, so daß der erschreckte Ansiedler unversehrt wieder heimkehren konnte. Von 1814 angefangen herrschte über-

haupt zehn Jahre lang ziemlich Ruhe. Die Ansiedler durften sich unbesorgt in den Wald wagen, und die Hobarttown Gazette gestand noch 1824 daß es vielleicht keinen friedlicheren farbigen Menschenschlag gebe als die Eingeborenen. Die vergleichsweise seltenen Streitigkeiten entspannen sich meist durch die Gewaltthaten der sogenannten Buschstrolche (bush-ranger) oder herumstreichenden Sträflinge gegen die Frauen der Eingeborenen. Einer der letzteren, Michael Howe, auf dessen Kopf ein Preis gesetzt worden war, hatte 1817 die Gunst eines eingeborenen Mädchens von 17 Jahren gewonnen, die Mary Cockerell getauft worden war. Etliche Monate lebte er mit ihr in einer malerischen Einöde bei dem jetzigen Oatlands etwa Mitte Wegs von Hobarttown nach der Nordküste. Von Verfolgern einstmals bedrängt, flüchtete sich das Paar durch dichtes Buschland, da aber die unglückliche Dirne den raschen Schritten des Strolches nicht zu folgen vermochte, streckte sie dieser aus Ungeduld mit einem Pistolenschuß zu Boden. Empört über diese Grausamkeit, verrieth die Schwerverwundete der nachsetzenden Polizei die Hütte des Verbrechers, der später darin ertappt ward und seinen Lohn empfing. Die arme Mary aber starb nach etlichen Tagen in einem Spital Hobarttowns.

Völlig sicher vor Ueberfällen waren die Bewohner abgelegener Blockhäuser selbst damals nicht. Drei Knechte die in einer Hütte bei einem romantischen Fleck Namens Four Square Gallows zusammen wohnten, bemerkten eines Tages eine Bande Eingeborener in der Nähe. Streitlustig brachen sie auf, obgleich sie nur zwei schlechte Flinten bei sich führten. Der Abend dämmerte bereits als sie die Wilden, etwa 200 an der Zahl, auf einer Anhöhe zu Gesicht bekamen. Beide Parteien ließen es anfangs bei Drohungen bewenden, die Ansiedler legten ihre Rohre zum Zielen an die Wangen, die Eingeborenen schwangen ihre Speere und erhoben dazu ein infernalisches Geschrei. Plötzlich wurden die Angreifer inne daß bei der hitzigen Verfolgung das Pulverhorn verloren gegangen war, und ihnen überhaupt nur noch zwei Schüsse zur Verfügung standen. Sie traten daher den Rückzug nach ihrer Hütte an, die sie auch unbelästigt erreichten. Beim Grauen des nächsten Tages aber waren die Eingeborenen wieder bei der Hand und trafen Anstalt das Rindendach des Hauses in Brand zu stecken. Die Bedrohten begaben sich also ins Freie, und suchten die Gegner, die eine heilsame Furcht vor den Feuergewehren besaßen, beständig durch Anschlagen der Feuerwaffen zurück zu scheuchen. Dieses unblutige Scharmützel hatte bereits etliche Stunden gedauert ohne daß sich die beiderseitigen Streitkräfte näher gerückt wären, als die Knechte durch Flucht sich zu retten beschlossen und stracks nach einem Abgrund in der Nähe eilten. Die flinken Eingeborenen hatten ihnen jedoch bald den Weg verrannt, und fingen jetzt an mit Speeren und Keulen zu werfen. So oft die Engländer ihre Feuerschloßgewehre abdrückten, versagten sie den Schuß zum unerschöpflichen Jubel der Wilden. Endlich erreichte ein Speer einen der Gefährten in die rechte Backe, ein zweiter folgte nach und durchbohrte den rechten Oberarm, ein dritter drang ihm die Hüfte. Während der zweite ihm die Geschoße aus den Wunden ziehen wollte, erhielt er selbst einen Speer in den Rücken. Jetzt wo nur noch einer unversehrt geblieben war, brachen die Eingebornen zum Handgemenge mit den Wurfkeulen hervor und wagten sich in größere Nähe. Da, wie durch ein Wunder, ging endlich eins der bisher widerspänstigen Gewehre los, und die wohlgezielte Kugel streckte den Anführer der schwarzen Bande nieder. Die Wilden umringten den Gefallenen und suchten ihn wieder auf die Füße zu stellen, so wenig wollten sie sich von seinem Tod überzeugen. Endlich als sie inne wurden wie es stand, ergriffen sie erschreckt die Flucht. Die Hütte der drei Ansiedler hatten sie übrigens, nachdem zuvor alle Vorräthe von Mehl, Zucker und Kleidungsstücken bei Seite geschafft worden waren, den Flammen übergeben.

Solche Auftritte waren übrigens nur Vergeltungsacte, die leider, wie es immer geht, fast nur auf Unschuldige fielen. Die Gräuel welche an den Eingebornen verübt wurden, müssen übrigens getreu erzählt werden, so sehr sich auch das Gefühl dagegen empören mag. Es ist vorgekommen daß Buschstrolche Tasmanier niedergeschossen haben nur weil es ihnen an einem andern Futter für ihre Hunde fehlte. Ja in der damaligen örtlichen Presse wird behauptet, dieß sei nicht nur in vereinzelten Fällen geschehen, sondern Gewohnheit gewesen. Ebenso bestialisch war die Behandlung der Gins [1] oder schwarzen Frauen. Melville, der Herausgeber der ersten tasmanischen Zeitung erzählt daß der Landstreicher Carrots einen Schwarzen erschlug und sich seines Weibes darauf bemächtigte. Er schnitt hierauf den Kopf des Getödteten ab und befestigte ihn mit einem Halsband um den Nacken der armen Frau, die er weinend in seinen Schlupfwinkel trieb. Im Jahre 1826 kam eine zahlreiche schwarze Bande zu einer Hütte, die einem Hrn. Thomson gehörte und von drei Knechten bewohnt wurde. Wenn von Knechten hier geredet wird, hat man immer an verbannte Sträflinge zu denken, die sich in Leibeigenschaft irgend eines Ansiedlers befanden. Das Kleeblatt schloß einen Handel mit den Schwarzen, die gegen wollene Decken und Zuckervorräthe, nach welchen letzteren die Tasmanier besonders lüstern waren, ihnen ihre Frauen überließen. Als die letzteren später mit ihrer Löhnung abgezogen waren, reuete den Knechten der Handel, sie setzten den Gins wieder nach und nahmen ihnen das bedungene Honorar wieder ab. Darüber ergrimmte die Bande und kehrte zu der Hütte zurück um die Wortbrüchigen zu züchtigen. Mittlerweile aber hatte sich ein vierter Sträfling zu ihrer Unterstützung eingefunden, und da die Schwarzen

[1] Gin ist streng genommen ein australisches, kein tasmanisches Wort, welches wie das nordamerikanische Squaw in die englische Sprache übergegangen ist und mit den gins und squaws wieder verschwinden oder unverständlich werden wird.

ihre Gegner zu stark fanden, zogen sie ab, ermordeten dafür aber einen alten Mann, Namens Scott, der ihnen gerade in den Weg kam, und obgleich er bis dahin immer freundlich mit den Eingebornen verkehrt hatte.

Verirrte sich jemals ein unglückliches Weib in die Hütte eines einsamen Schäfers, so wurden keine süßen Worte oder Liebkosungen verschwendet um sie zum Bleiben zu bewegen, sondern Drohworte, Peitschenhiebe und Ketten wurden angewendet um ihre „Zuneigung“ zu gewinnen. Ueberhaupt war es ein gebräuchliches Auskunftsmittel die erbeuteten Damen an die Kette zu legen. Als Dr. Roß 1823 den Shannon aufwärts wanderte, stieß er auf den halbverhungerten Sträflingsknecht eines Herrn Lord. Der Kerl saß nachdenklich und niedergeschlagen auf einem Baumstamm und erzählte treuherzig, daß vor drei Tagen eine schwarze Frau, der er sein einziges Hemd angezogen und die er unter Tags an einen Pfahl mit einer Ochsenkette angeschirrt hätte „um sie zahm zu machen,“ auf die eine oder andere Art ihre Knöchel aus dem Eisen herausgebracht hätte, und mit dem Hemd und den Vorräthen in der Hütte entflohen sei. Zur Erbauung des Lesers wollen wir hinzufügen daß dieser nämliche Civilisator tasmanischer Frauen bald darauf wegen ungesetzlicher Wohlthaten, die er einem Mitbriten erwiesen hatte, den Galgen zierte. Ein anderer Strolch, der eine unglückliche tasmanische Dirne erwischt hatte, folgte einem ähnlichen Erziehungssystem. Jeden Morgen ertheilte er ihr einen Unterricht mit einer Ochsenpeitsche, und band sie dann an einem Baum fest, bis er Abends wiederkehrte. Auch hier können wir zur Herzenserquickung hinzufügen, daß der Edle bald darauf, von Speeren durchbohrt, neben einer Quelle gefunden wurde.

Hr. Shoobridge, ein hochgeachteter Landwirth der Insel, erzählte dem Verfasser eine eisige Leidensgeschichte. Zwei Engländer waren auf die Vogeljagd gegangen, und stießen dabei auf etliche Eingeborne, welche eilig die Flucht ergriffen. Ein hochschwangeres Weib, das ihnen nicht rasch genug folgen konnte, erkletterte jedoch einen Baum und brach etliche Zweige ab, um sich hinter ihrem Laub besser den Blicken der Verfolger zu entziehen. Einer der Jäger hatte sie jedoch bemerkt, und wollte sie herunterschießen. Da sein Gefährte ihm dagegen Vorstellungen machte, blieb er hinter ihm zurück, stahl sich wieder unter den Baum und schoß in das Versteck hinauf. Ein grausiger Schrei wurde gehört, und aus dem Blätternest fiel zu den Füßen des herzlosen Waidmanns ein neugebornes Kind! An dem nämlichen Tage wollten die Frau und das Kind des Ungeheuers einen angeschwollenen Fluß kreuzen. Beim Uebersetzen schlug das Boot um und beide ertranken!

Capitän Holman ist Bürge dafür, daß eine andere angelsächsische Bestie auf folgenden „Spaß“ verfiel. Der Elende nahm zwei Pistolen, wovon nur die eine scharf geladen war, lockte dann einen Schwarzen herbei, und zeigte ihm zu seiner Belustigung, wie man ein Pistol, nämlich das ungeladene, sich ans Ohr setzen und abdrücken könne, weil nämlich nur in der Pfanne Pulver war, bis der Wilde Lust bekam den Versuch selbst zu wiederholen. Der Mordlustige reichte ihm jetzt das geladene Pistol, und der arme Schwarze jagte sich eine Kugel durch das Gehirn.

Die Grausamkeiten der Spanier in der neuen Welt sind von jeher ein beliebter Stoff für moralhistorische Stylübungen gewesen. Unser Verfasser ist ehrlich genug zu bemerken daß die Briten dringende Veranlassung hätten den Mund zu halten. In der That darf man Grauen empfinden vor allen europäischen Culturvölkern sowie sie mit andersgefärbten Menschen in Berührung kommen. Die Holländer in den Caplanden und ihre Abkömmlinge, die Boeren, liefern uns ebenfalls den Beweis daß auch die teutonischen Völkerschaften zu den blutgierigen Geschöpfen ihres Geschlechtes zählen. Nur von den Franzosen, obgleich auch sie nicht gänzlich rein sind, kann man rühmen daß sie durchschnittlich menschlicher und christlicher mit den farbigen Naturkindern umgegangen seien. Es hilft auch nicht sich damit zu beruhigen daß jene Schauderthaten auf Tasmanien meistens von Sträflingen verübt worden wären, denn erstens betheiligten sich bei Verübung jener Scheußlichkeiten nicht nur viele „Gentlemen,“ sondern wir wissen auch von unsern beiden Forstern, wie blutgierig englisches Schiffsvolk unter Capt. Cook auf den Südseeinseln gehaust hat. Selbst wenn nur Sträflinge die Urheber aller Verbrechen gewesen wären, würde doch die Schuld auf die englische Gesellschaft zurückfallen, daß sie jene menschliche Pest in Länder abgesetzt habe die bereits bewohnt waren. Natürlich blieben die Schwarzen den Ansiedlern nichts schuldig, und was die Sträflinge verbrachen mußten unschuldige und friedliche Bewohner büßen. Unschuldig waren sie übrigens nicht gänzlich, denn es ist ja doch nur das Recht des Stärkeren, welches der Europäer ausübt wenn er in fernen Erdräumen Grund und Boden ihren Bewohnern entreißt. Die Colonialobrigkeit in Tasmanien verfuhr wie die deutschen Schildbürger. Der Statthalter Oberst Arthur erließ eine englisch verfaßte Proclamation, worin er den Eingeborenen verkündigte, sie sollten sich in Zukunft hinter einer geographisch beschriebenen Grenze halten und die britischen Ansiedler nicht weiter beunruhigen, widrigenfalls gegen sie das englische peinliche Verfahren angewendet werden würde! Als man ihm zu bedenken gab daß die Schwarzen englisch nicht verständen und noch weniger lesen könnten, ergriff er ein anderes Mittel. Maler mußten Bretter nach Art der Schilderungen unserer Bänkelsänger bemalen und diese Pinseleien wurden im Walde aufgestellt. Da sah man zuerst die Zeit des goldenen Friedens geschildert. Eine weiße Amme mit einem schwarzen, eine schwarze mit einem weißen Säugling im Arm. Dann kamen nackte Wilde zu dem Statthalter im Dreimaster und wurden mit Hemden beschenkt. Endlich folgten zwei Gemälde die sich selbst erklären sollten. Auf dem ersten gewahrte man wie ein Schwarzer einen Weißen mit einem Speer durchschießt

gleich daneben wird über der Leiche des Erschlagenen in Gegenwart des Statthalters der Mörder auf einen Baum geknüpft. Das nächste Gemälde ist der Gegensatz. Ein Weißer schießt einen Schwarzen über den Haufen und erleidet für den Mord die nämliche Bestrafung. Ob die Wilden die Gemälde wirklich sahen, ob sie sich etwas da bei dachten und die richtige Moral daraus zogen, war ganz gleichgiltig. So oft irgendein Schwarzer erwischt wurde, stellte man ihn vor ein Schwurgericht in Hobarttown und bestrafte ihn nach Spruch und Gesetz.

Der schlimmste der schwarzen Bandenführer, Namens Mosquito, war kein Tasmanier, sondern ein Australier, aus den Landschaften nördlich von Sydney, der sich die englische Sprache mit englischem Saufen und Fluchen angewöhnt hatte. Wegen eines Mordes den er in Gemeinschaft mit einem andern Eingebornen verübt hatte, wurde er 1813 nach Tasmanien als Sträfling entführt und als Knecht einem Ansiedlern übergeben. Dieser Galgenvogel entsprang und wußte bald eine Bande von Tasmaniern um sich zu schaaren, die, sonst völliger Gleichheit huldigend, wegen seiner gelungenen Rachestreiche gegen die Ansiedler ihn gern als Häuptling anerkannten. Er suchte sich einen Harem aus den reizendsten Gins der verschiedenen Stämme zusammen, die er dann wieder an Europäer gegen Tauschwaaren vermiethete. Nur drei der hübschesten Frauen behielt er streng für sich, und die schönste davon, „Stachelbeere" von den Ansiedlern genannt, erschlug er weil sie seine Eifersucht erregt hatte. Seit dem Jahr 1819, wo ihm der Mord des ersten weißen Ansiedlers gelang, wurde sein Name mit Furcht genannt. Im Jahre 1822 schloß sich ihm Tom Birch an, ein geborner Tasmanier, der als Knabe von einem Hrn. Birch in Hobarttown auferzogen worden war, das Englische fehlerfrei sprach und schrieb, auch sonst als fleißiger und treuer Bursch sich bis dahin bewährt hatte. Mosquito gewann ihn durch Vorstellungen daß die Europäer die Feinde seines Volkes seien, er entschlüpfte daher mit ihm durch den Busch, wurde dann erwischt, und nur auf Verwendung seiner Adoptiveltern von der Todesstrafe zur Deportation verurtheilt Doch entsprang er der Sträflingshaft, führte eine Zeit lang wieder ein Bandenleben, und erhielt endlich völlige Begnadigung, weil man sich seiner als sprachfertigen Vermittler bedienen wollte. Er starb übrigens frühzeitig auf seinen Wanderungen im Busch am Durchfall. Sehr bezeichnend ist es daß der zweite hervorragende Gefährte Mosquito's, nämlich Black Jack oder der schwarze Hans, ebenfalls ein Eingeborner war, der englisch lesen und schreiben konnte. Natürlich brauchte der Verstand der Eingebornen nur wenig entwickelt zu werden, daß sie im Gefühl des Unrechts sich zu Rächern ihres Stammes aufwarfen. Mosquito entging durch seine Schlauheit lange allen Fallen die man ihm gestellt hatte, bis endlich ein Verräther, Namens Tegg, sich meldete, ebenfalls ein halb erzogener Eingeborner, der mit Mosquito im Verkehr stand. In Begleitung von zwei Gensdarmen (constables) begab er sich auf die Fährte der schwarzen Bande, aber lange Zeit mußte er suchen, da Mosquito sich der heißen Verfolgung wegen von seinen Genossen getrennt, und mit zwei Gins in ein abgelegenes Versteck zurückgezogen hatte. Als ihn Tegg dort aufspürte, war er seltsamerweise ohne Waffen, und erhielt einen Schuß in den Schenkel, der ihn an eiliger Flucht hinderte, so daß er zuletzt vor Blutverlust und Schwäche sich gefangen geben mußte. Mosquito und Black Jack standen im Decbr. 1824 vor dem Schwurgericht wegen zweier Morde, wurden zwar von dem ersten Verbrechen frei, des zweiten aber schuldig gesprochen, und am 25. Febr. 1825 in Gesellschaft von fünf Strolchen gehangen. Tegg, der Verräther, hatte sich als Lohn eine Barke ausbedungen, um zwischen der Insel Bruni und Hobarttown Handel zu treiben. Als man ihm dieses ausbedungene Honorar nicht gewährte, ging er von neuem in den Wald, schloß sich einer schwarzen Bande an, soll sie auch zu mehreren Verbrechen angeleitet, und selbst eine von Engländern aufgezogene Tasmanierin erstochen haben. So grundsatzlos war übrigens die damalige Colonialobrigkeit, daß sie mit Tegg von neuem unterhandelte, und ihm schließlich das ersehnte Fahrzeug sammt einem Generalpardon verabfolgte.

Ein gegenseitiges Morden war in der zweiten Hälfte der 20er Jahre die Regel zwischen den Banden im Walde und den äußersten Vorposten der Ansiedler. Damals bemerkten zuerst die Engländer daß die Zahl der tasmanischen Kinder rasch im Abnehmen begriffen war. Hier haben wir wieder das sichere Vorzeichen vom Erlöschen einer Menschenrace, denn durch Bluttaten ist nie irgend ein Menschenstamm ausgerottet worden, so lange noch frischer Zuwachs die Lücken der hartbedrängten Völkerschaften wieder ergänzte. Beim Verschwinden der Kinder aber erlischt jede Hoffnung auf Rettung einer Menschenspielart. Die schwerverfolgten Stämme tödteten ihre Kleinen, theils weil sie auf den Fluchtmärschen nicht folgen konnten, theils weil sie durch ihr Geschrei und Weinen verrathen zu werden fürchteten. Der Haß der Schwarzen gegen ihre Dränger kannte begreiflicherweise kein Erbarmen. In verrammelte Hütten, wenn der Ansiedler sich hinwegbegeben hatte, stiegen sie durch die Schornsteine herein, erschlugen die Frauen wie die Kinder und zogen sich mit Raub beladen zurück. Auf schmalen Waldpfaden steckten sie hölzerne Pflöcke mit in Feuer gehärteten Spitzen oder geschärfte Steine nach aufwärts, damit die Europäer, welche nur weiche Lederschuhe (Mocassins) trugen, sich die verborgenen Instrumente in die Sohle treten sollten. Genau wie in den früheren Zeiten die Ansiedler in Nordamerika mußten die Bewohner der abgelegenen Blockhütten beständig dem Tode in die Augen schauen und ohne Feuergewehr wagte sich niemand aus dem Hause. Von den vielen verübten Morden an Frauen und Kindern, die der Verfasser einzeln beschreibt, wollen wie unseren Lesern nur eine beschränkte Auslese bieten und zunächst einer heroischen

Mutter gedenken. Acht d. Meilen nördlich von Hobarttown zwischen Lovely Banks und Springhill stand ein einsames Blockhaus. Dieses hatte sich eine Bande Schwarzer zum Ueberfall erwählt, als der Ansiedler sich zeitweilig wegbegeben hatte. Nur die Frau, die in drei Wochen ihrer Niederkunft entgegensah, befand sich mit ihren beiden Kindern, einem Knaben und einem Mädchen, daheim. Da gerade große Wäsche gehalten werden sollte, hing ein Kessel mit Wasser über dem Herdfeuer, der zu ihrer glücklichen Rettung beitragen sollte. Auf den Ruf „die Schwarzen kommen!" stürzten alle drei aus dem Freien ins Haus, doch ehe noch das Thor geschlossen werden konnte, hatte bereits der Knabe eine Speerwunde in den Schenkel erhalten. Die Mutter ergriff sogleich ein Gewehr von der Wand und feuerte es durch eine Lücke in der Mauer gegen die Angreifer ab. Dann gab sie es dem Knaben, der, seine Schmerzen nicht achtend, es von frischem lud. So oft sich die Bande irgend wo zeigte, erhielt sie wieder eine Ladung. Die Tasmanier änderten hierauf den Angriff und begannen jetzt Wing-wangs, sogenannte Feuerstöcke, auf das Rindendach der Hütte zu schleudern, allein das kleine heldenmüthige Töchterchen sprang auf den Herd und löschte mit einem Schöpflöffel und dem Wasser aus dem Kessel wo das Dach zu brennen anfing. Die Belagerung hatte stundenlang gedauert als draußen Schüsse die Heimkehr des Vaters und Erretters verkündigten, worauf die Bande die Flucht ergriff. Der Statthalter beschenkte die heldenhafte Frau mit 300 Acres Landes und sorgte für die Erziehung des Knaben und des Mädchens, welche so wacker sich gewehrt hatten.

Im Laufe von 6 Jahren wurden nicht weniger als 121 solcher Mordanfälle allein in dem Bezirke Oatlands angezeigt, und zwischen 1827 — 30 21 Untersuchungen wegen Ermordungen durch Schwarze eingeleitet. Eine gefährliche Gegnerin der Ansiedler war Walloa, das Weib eines Ansiedlers im Nordwesten, vormals von einem Robbenschläger gestohlen und auferzogen. Schließlich entfloh sie diesem um zu ihrem Stamm zurückzukehren. Durch ihre harte Knechtschaft war sie zur Furie geworden, aber selbst unter den Ihrigen stiftete sie durch herrisches Wesen so viele Händel an daß diese sie freiwillig von neuem an einen andern Robbenschläger verhandelten, doch entwischte sie wiederum und sammelte eine Bande Rachedurstiger um sich. Die Tasmanier wußten nämlich ganz genau daß sie der schwächere Theil seien und ihr Widerstand nie zur Vertreibung der Ansiedler führen könnte, aber sie wollten sich wenigstens bis zum äußersten wehren und die heimathliche Erde so theuer als möglich verkaufen. Walloa hatte in ihrer Knechtschaft den Gebrauch des Feuerrohres erlernt, der einzige Fall daß europäische Waffen bei Tasmaniern in unserm Geschichtswerk erwähnt werden. Darin unterscheidet sich also beträchtlich der Buschkrieg jener Insel von den Racenkämpfen in Nordamerika. Die Eingebornen blieben ihren Nationalwaffen, dem Speer und der Wurfkeule treu. Der Speer, zwei, ja sogar drei Klafter lang, war nichts weiter als eine dünne Holzstange mit einer im Feuer gehärteten Spitze. Durchbohrte das Geschoß nicht edle Theile, so heilten die Wunden sehr rasch, ja man kennt Fälle daß Leute die von vielen Speeren durchbohrt schon als todt verlassen worden waren, das Leben wieder erhielten. Eine Frau, Namens Cunningham, die in ihrem Garten arbeitete, erhielt einen Speer in den Rücken. Sie raffte ihr Kind auf und wollte sich in das Haus retten, erhielt aber ein zweites Geschoß. Ein Eingeborener versetzte ihr hierauf einen Schlag mit der Wurfkeule just als ein dritter Speer sie erreichte. Bewußtlos fiel sie jetzt über ihr Kind hinweg und erhielt in diesem Zustande noch etliche Speerwürfe, bis die Bande sie für eine Leiche hielt und abzog. Als die Besinnung ihr zurückkehrte war sie noch im Stande sich und ihr Kind bis zum Hause eines Nachbars zu schleppen und erlebte dort wenigstens noch den andern Morgen. Verschmähten die Tasmanier die Feuerwaffen, so hielten sie dafür eine Menge Hunde, welches vorher ihnen fremde Hausthier rasch ihre Zuneigung sich erwarb. So geschickt hatten sie ihre Hunde abgerichtet, daß sie nie bellten so oft sich ihre Herren vor Verfolgern still verhalten mußten. Die eingeführten Rinder dagegen konnten sich als Culturzöglinge nicht mit den Schwarzen befreunden, und sprangen sobald sich ein Eingeborener zeigte voller Schrecken nach ihren Ställen.

Die Halbblütigen, deren Zahl mit der Zeit heranwuchs, standen auf Seite der Europäer. Ja von einer solchen Mestizenfrau Dalrymple Briggs geheißen, die einen Ansiedler geheirathet hatte, wird eine heroische Vertheidigung ihrer Blockhütte erzählt. Sie befand sich darin allein mit ihren zwei Mädchen, wovon das eine durch einen Speerwurf verwundet worden war bevor die Mutter die Hütte verrammeln konnte. Zu ihrer Vertheidigung besaß sie nur ein Pistol, welches sie bloß mit Rehposten laden konnte. Die Schwarzen versuchten vergeblich auf das Dach der Hütte zu steigen und den Schornstein einzureißen, die unerschrockene Frau verscheuchte sie jedesmal von dort, und es gelang ihr später sogar auch das Dach gegen die Brandfackeln zu schützen welche die Belagerer darauf schleuderten. Die Pausen eingerechnet dauerte der Kampf sechs Stunden, und wurde wie gewöhnlich durch die Heimkehr des Hausherrn beendigt. Bisweilen indessen griffen die Schwarzen Blockhütten an selbst wenn die Familie vollzählig war. So erging es einem Hrn. Jones, dem Bewohner von Pleasant Place, in der jetzigen Grafschaft Monmouth an einem Novembermorgen des Jahres 1826. Die Blockhütte lag an einem Fluß und mitten zwischen Morästen, da kurz zuvor eine Springfluth alles unter Wasser gesetzt hatte, so daß an eine Flucht nicht zu denken war. Die Kinder waren beim ersten Anblick der Schwarzen ins Haus geflohen, die Mutter aber hatte sich mit einem Pistol unter das Hausthor gestellt. Etwa 20 Schwarze, von Baum zu Baum springend, hatten das Haus umstellt, und ver-

suchten Brandfackeln zu werfen, so daß Jones außen beständig von einer Ecke zur andern laufen mußte, um die Angreifer zu verscheuchen. Eine heroische Dienstmagd erbot sich vom Hause wegzuschleichen, und etliche Brettschneider zu Hilfe zu holen, die eine halbe Wegstunde entfernt bei ihrer Arbeit vermuthet wurden. Da ihre Herrschaft nichts von diesem gefährlichen Wagniß hören wollte, stahl sich das wackere Mädchen heimlich rückwärts hinaus, kroch den Zäunen entlang, erreichte ungesehen den Busch, und brachte kurze Zeit nachher die Helfer herbei. Schon vorher vernahmen die Bedrängten das Signalgeschrei der schwarzen Gins, welche bei den Ueberfallen immer als Wachen aufgestellt wurden, worauf die Bande eiligst das Weite suchte.

Die Lage der Ansiedler wurde zuletzt so unerträglich daß sie zu schweren Opfern bereit waren, um die beständige Lebensgefährdung zu beseitigen. Ein schlauer Kopf hatte einen Anschlag ersonnen wie sich die Colonie der zwei gefährlichsten Horden von Oyster Bay und dem Big River durch eine einzige Bewegung entledigen könnte. Längs der Ostküste Tasmaniens erstreckt sich wie ein Ohrgehänge eine schmale Halbinsel, Tasmans Peninsula geheißen, und nur durch eine Enge an den Hauptkörper befestigt. Wählte man im Innern einen Punkt, und zwar den Echo-See, besetzte dann durch Streifpartien vom Echo-See eine Linie nach Süden bis zu dem dichtbesiedelten Lande, dann wieder eine Linie vom Echo-See bis zur Westküste, und ließ nun die Streifpartien convergirend gegen die Landenge der Tasmanshalbinsel nach Art eines Kesseltreibens vorwärts gehen, so blieb jenen beiden Stämmen nichts übrig als sich auf jene Halbinsel zurückzuziehen, wo man, da sie weder Fahrzeuge besaßen noch mit ihnen umzugehen verstanden, ihrer sicher gewesen wäre. Diesen lichtvollen Gedanken beschloß der Statthalter Obrist Arthur auszuführen. Zwar wurde in der Presse und in öffentlichen Versammlungen das Unternehmen ungescheut besprochen, so daß die Eingebornen im voraus erfahren konnten, was ihnen bevorstand, auch gab es vom Innern keine genaue Karten sondern nur eine topographische Skizze, endlich war der Schauplatz des Kesseltreibens mit dichtem, oft unburchdringlichem Wald gefüllt, allein Begeisterung und Patriotismus schwangen sich über alle Bedenken hinweg. Im Herbst 1830 wurde daher die Birne reif, und zwar gab man diesem Kesseltreiben den historischen Namen der schwarzen Linie. Da auf der Insel damals 700 und etliche Soldaten standen, so wurde theils aus ihnen, theils aus 738 Sträflingsknechten, oder freizügigen Sträflingen (ticket of-leave-men), theils endlich aus Freiwilligen eine Streitmacht von 3000 Köpfen aufgeboten und in 119 kleine Streifpartien vertheilt. Anfangs freilich hatten sie sich auf etwa 40 d. Meilen auszudehnen, so daß nicht einmal völlig 100 Mann auf eine deutsche Meile kamen, und der Abstand von Mann zu Mann 100 Schritt betragen mußte, doch wäre bei jedem Schritt vorwärts der Ring enger geworden. Jedem Streifcorps war der Marsch vorgezeichnet, so daß am angeletzten Tage das Kesseltreiben in schönster Ordnung beginnen konnte. Der Halbkreis wurde immer enger, und zuletzt, nachdem an mehreren Stellen die Schwarzen gesehen und aufgescheucht worden waren, standen die Menschentreiber an der Landenge vor der Tasmans-Halbinsel. Obrist Arthur, im voraus auf alles bedacht was zum Gelingen des genialen Plans nöthig war, hatte den wenigen Ansiedlern der Halbinsel rechtzeitig geboten sich ruhig daheim zu halten, um den Schwarzen den Rückzug nach der Halbinsel ganz offen zu lassen.

Große Spannung herrschte begreiflicherweise als die bewaffnete Macht ihr Ziel erreicht hatte und die Durchsuchung der Halbinsel begann. Sie war rasch vollendet und kein einziger Schwarzer darin angetroffen worden! Die Schadenfrohen frohlockten. Sie hatten alles in der Presse vorausgesagt, einer von ihnen erklärte den Anschlag „noch schlechter als ein Parlamentsgesetz" und ein anderer hatte geäußert, der Feldzug komme ihm vor, als wolle einer auf den 4000 Fuß hohen Wellingtonberg, den höchsten Gipfel der Insel, steigen um dort Walfische zu harpuniren. Natürlich konnte der Feldzug nur gelingen wenn die Eingebornen mit den strategischen Künstlern im Einverständniß gehandelt hätten. Das Dickicht im Innern war nämlich so unwegsam daß die Streifpartieen statt sich auszubreiten im Gänsemarsch vordrangen und ihre Bewegungen waren so schlecht berechnet, daß bisweilen zwei Partieen ihre Pfade kreuzten statt daß sie am Ziel concentrisch hätten zusammentreffen sollen. Die Menschenjäger mußten natürlich auf öffentliche Kosten verpflegt und ausgerüstet werden, so daß der Spaß der Insel nicht weniger als 30,000 Pf. St. kostete. Selbst wenn die Wilden gefällig genug gewesen wären sich in die Halbinsel hinein verirren zu lassen, hätte man sie deßwegen noch immer nicht gefangen gehabt, wie eine spätere Erfahrung zur Genüge lehren sollte.

Zwölf Monate waren nämlich seit dem genialen Kesseltreiben verflossen, und es war die Jahreszeit gekommen wo die Schwäne ihre Eier legen, die für die Eingebornen ein langersehnter Leckerbissen sind. Sie hatten die überstandene Gefahr vergessen, und eine Horde wagte sich auf eine bewaldete schmale Felsenzunge, Schoutens Halbinsel geheißen, die wie ein Eiszapfen an der Westküste herabhängt. Von freien Stücken also hatten sie einen Fehltritt begangen, zu dem sie, nur etwas südlicher, ein Jahr zuvor das Kesseltreiben hatte zwingen wollen. Schoutens Halbinsel war ein bevorzugter Brüteplatz der Schwäne, die eiersuchenden Tasmanier waren erspäht, ihre Absichten errathen worden, und, ehe sie noch etwas ahnten, ein Aufgebot ergangen, auf welches Soldaten, Gensdarmen, Sträflinge und Freiwillige herbeigeeilt waren und den Felsenrücken besetzt hatten, durch welchen die Halbinsel mit dem Lande verbunden war. Dieß alles geschah im October 1831, auch war den Wilden diesesmal der Rückzug wirklich versperrt worden,

da die Kehle der Felsenzunge nur eine Breite von zweitausend Schritt besaß. Langsam rückten die Menschenfänger vor. Da, in einer Nacht voll Nebel und Dunkelheit schlichen die Gejagten an die Wachtfeuer heran, ihre Hunde hielten sich lobenswerth ruhig, bis der günstige Augenblick gekommen war wo die Eingesperrten mit etlichen raschen Sätzen zwischen den Wachen hindurch sprangen und hinter ihnen den sichern Wald erreichten. Nur wenige Kinder die nicht eilig genug folgen konnten, fielen den Colonisten in die Hände.

Aus Billigkeit müssen wir jedoch hinzufügen daß die 30,000 Pfd. Sterl. welche das Kesseltreiben gekostet hatte nicht völlig weggeworfen waren, nur trugen sie ihre Früchte auf andere Art als die Urheber geahnt hatten. Als nämlich die Eingeborenen gewahr wurden welche Kräfte gegen sie die Ansiedler aufbieten konnten, als sie allenthalben, wenn auch selbst nicht bemerkt, auf die streifenden Hetzerbanden gestoßen waren, brach ihnen der Muth, so daß sie, als nun unmittelbar nachher andere Mittel zu ihrer Unterwerfung angewendet wurden, wirklich in die Netze fielen.

Die Geheimnisse der Vesta.

Von Hermann Göll.

Bei allen Völkern und zu allen Zeiten galt der Herd des Hauses als eine heilige Stätte, theils weil auf ihm das reine Element, das Feuer, brannte, theils weil er das Symbol der festen Ansiedelung, die Glieder des Hauses um sich versammelte und den sittlichen Mittelpunkt des gesammten Familienlebens bildete. Bei Homer tritt das Herdfeuer noch nicht als Symbol einer persönlichen, den häuslichen Segen befördernden, göttlichen Macht deutlich hervor; aber Odysseus schwört bereits beim gastlichen Tische und dem Herde des Hauses heilige Eide, und die hohe Bedeutung welche man der Feuerstätte beilegte, erhellt recht deutlich aus dem Schutze den sie denjenigen gewährt die sich zu ihr flüchten und um Schutz oder Aufnahme flehen. Dagegen erscheint in den homerischen Hymnen und in der Theogonie Hesiods als fleischgewordenes Herdfeuer die erstgeborene Tochter des selbstsüchtigen Kronos und der leidenschaftlichen Rhea, die keusche Hestia,[1] welche die um sie werbenden Freier, Apollon und Poseidon, abweist, und es vorzieht in jungfräulicher Reinheit und häuslicher Abgeschlossenheit sich der Beglückung der Sterblichen zu widmen. Dafür wurden ihr von den Hellenen auch hohe Ehren zu Theil. „Es findet," sagt ein homerischer Hymnus, „keine Mahlzeit statt, ohne daß der Hestia zuerst und zuletzt Wein gespendet wird." „Sie sitzt," heißt es in einem andern, „in der Mitte des Hauses und empfängt das Fett, genießt diesen Vorzug auch in allen Göttertempeln, und wird alte, ehrwürdige Göttin genannt." Ihr und den übrigen Hausgöttern empfahl man das neugeborene Kind, indem es am siebenten Tag von der Hebamme um den Herd des Binnenhofs getragen und durch diesen Act, womit gewöhnlich auch die Namengebung verbunden war, in den Schooß der Familie aufgenommen ward. Die an Stelle des geliebten Gemahls dem Tode sich weihende Alkestis betet zuvor bei Euripides am Hausaltare zu Hestia und bittet die Göttin ihre verwaisten Kinder in ihre Obhut zu nehmen, dem Sohne eine brave Gattin, der Tochter einen wackeren Mann zuzuführen. Und wie der heimgekehrte Odysseus sich als Schutzflehender in seinem Palaste auf den Herd neben das Feuer setzt, so greift noch der flüchtige Themistokles im Hause des Molosserkönigs Admetos zu demselben Mittel.

Aber auch der bürgerliche Verein ruhte auf dem patriarchalischen Grunde der Familie, und demgemäß befanden sich in den Städten gemeinsame Staatsherde, auf welchen ein immerwährendes Feuer unterhalten wurde. Hestias Altar bildete sogar den Einigungspunkt ganzer Landschaften, wie ihr denn die Arkader zu Tegea, die Makedonier zu Aegä, die Karier zu Halikarnaß opferten. Nur das ewige Feuer, das im hochheiligen Delphi loderte und von dem auch reine Flamme entnommen wurde, wenn die Feuer in einem ganzen Lande verunreinigt waren, war nicht ihr, sondern Apollon geweiht.

Als Schirmerin des Staatswohles hatte Hestia ihren Sitz im Gemeindehause oder Prytaneion, wo die Prytanen, der ständige Ausschuß des Rathes, sich aufzuhalten und zusammen zu speisen pflegten, eine Ehre die wohlverdienten Bürgern bisweilen auf Lebenszeit bewilligt wurde. In Athen, wo es auch einen gleichnamigen Blutgerichtshof unmittelbar unter der Akropolis gab, lag das Prytaneion neben dem Rathsgebäude und der Staatsherd befand sich in der sogenannten Tholos, einem Rundbau mit Kuppeldach, in welchem die Wände mit den Statuen der Stammheroen geschmückt waren. Da die Benennung dieser Rotunde auf den ganzen Gebäudecomplex übergegangen ist, so nimmt man gewöhnlich an daß dieselbe zugleich als Speisesaal der Prytanen gedient hat. Indeß erwähnt Pausanias ausdrücklich daß diese in der Tholos nur geopfert hätten, und trennt in seiner Beschreibung des olympischen Prytaneions die Zelle mit dem Feuer Hestia's von dem gegenüberliegenden Salon, in welchem die Sieger der olympischen Spiele bewirthet wurden. Ferner hieß die athenische Tholos auch Skias, d. h. Schattendach jedenfalls weil sie, wie die Dampfbäder, nur in der Mitte der Kuppel eine Oeffnung zum Durchlassen des Rauches besaß. Denselben Namen führte nun aber zu Sparta eine Volksversammlungsstätte, und zwar ebenfalls nur deßhalb, weil an sie eine Tholos mit den Standbildern des Zeus und der Hera angebaut war. Wir berühren diese Einzelheiten

[1] Der Name ist identisch mit Vesta und in Verbindung zu bringen mit dem sanskritischen vâstu, Haus; vergl. die griechische ἄστυ, Stadt, und das germanische Wist, Aufenthalt.

hier, da die attische Tholos mit dem Herdfeuer der Hestia und der damit in enger Verbindung stehende Aufenthaltsort der Prytanen eine überraschende Aehnlichkeit mit dem römischen Vestatempel und dem dazu gehörigen Atrium der Vestalinnen besitzen.

Da der Altar Hestia's im Gemeindehause des Staats seinen Platz hatte, und da ihrer bei allen Brandopfern gedacht wurde, so war es nicht nöthig ihr besondere Tempel zu errichten. Pausanias sah nur im peloponnesischen Hermione einen solchen, aber ohne Bildsäule. Eben so wenig hört man von regelmäßigen der Herdgöttin zu Ehren gefeierten Festen.

In Italien und speciell bei den Latinern sollte Hestia zu einer weit höhern Bedeutung gelangen. Dort erkannte der ganze Staat mit allen seinen Angehörigen bis in die späteren Zeiten in dieser durch die unverbrüchlichsten Religionssatzungen geheiligten Gottesverehrung das gemeinschaftliche Band aller Familienglieder und Geschlechter zu einem organischen Ganzen, und diese Idee ist es gewesen welche der römischen Republik ein so feierliches Ansehen gesichert hat, daß diese Staatsform noch nach Jahrhunderten eine Art von Zauber auf die politischen Ansichten der Völker ausübt.

Cicero leitet den Namen Vesta vom griechischen Hestia ab. Ovid dagegen denkt an den zu Grunde liegenden Namen stare, stehen, weil die Erde, deren Symbol nur der Herd mit seinem Feuer sei, aus eigener Kraft im Weltenraume stehe. Diese Identificirung ist nicht so unbegründet, als sie auf den ersten Blick erscheint; denn auch in Griechenland werden Eigenschaften der Erdgöttin auf Hestia übertragen, und die tragischen Dichter vermengen letztere geradezu mit der Gäa. Einen sehr überflüssigen Streit führten aber die römischen Antiquare über die Frage ob der priesterliche König Numa oder bereits Romulus den öffentlichen Dienst der Vesta gestiftet hätten. Denn aller Wahrscheinlichkeit nach haben schon die ältesten Ansiedler des palatinischen Hügels diesen Kult mitgebracht. Wenigstens deutet hierauf das Vorhandensein desselben in den beiden Mutterstätten Roms, Lavinium und Albalonga hin. Bei der Zerstörung Alba's waren die Heiligthümer verschont worden, namentlich der Tempel des Jupiter, und das der Sage nach von Aeneas aus Troja mitgebrachte Vestafeuer. Soviel aber der albanische Jupiter, wenn auch nicht von Rom vernachlässigt, sondern durch feierliche Opfer und dann und wann auch durch Triumphzüge geehrt, immer dem capitolinischen Bruder nachgesetzt wurde, so nahm auch die albanische Vesta der römischen gegenüber nach und nach eine untergeordnete Stellung ein. Man erkennt dieß aus den Versen Juvenals:

„Unweit lagen die Seen, wo Alba noch, liegt sie im Schutt auch,
Wahrt die trojanische Flamm' und verehrt die kleinere Vesta."

Die Jungfrauen dieser Vesta werden noch am Ende des vierten nachchristlichen Jahrhunderts erwähnt, wo sogar laut zweier Briefe des Symmachus noch einmal nach uraltem Herkommen gegen die albanische Vestalin Primigenia und deren Verführer, Maximus, verfahren ward. Allein auch in den für älter geltenden Lavinium, der geistlichen Metropole des gemeinen Latiums, fehlte es schon nicht an einem Heiligthum der Herdgöttin. Nach einer vom Scholiasten Servius mitgetheilten Legende wurde einst von zwei in demselben schlafenden Vestalinnen die eine, welche ihrem Gelübde untreu geworden war, vom Blitz erschlagen, und auch der lavinischen Vesta wurden von den römischen Consuln und Dictatoren bei Beginn und Niederlegung des Amtes bestimmte Opfer dargebracht.

In allen latinischen Ansiedelungen befand sich der Vestakult in einem innigeren Zusammenhang mit den Schutzgeistern des Hauses, als in Griechenland. Das alte römische Haus bestand wesentlich aus einer viereckigen Halle, dem Atrium, um welches die Schlafzimmer, Vorrathskammern und Wirthschaftsräume der Familie gruppirt waren, und welches sein Licht vermittelst einer Oeffnung in der Decke empfing. Unter diesem Lichtfange, der nebenbei dem Regen Eingang und dem Rauch Abzug gewährte, stand der Herd, und in seiner Nähe der Geldkasten und das Bett des Hausherrn; hier wurde gekocht, gespeist, gesponnen, hier spielte sich überhaupt das ganze tägliche Leben der Familie ab. Am heiligen Feuer in der Mitte hatten die Laren und Penaten ihren Platz, jene die Genien des Fortbestandes der Familie, diese die Beschützer der Vorrathekammer (penus) und überhaupt des wirthschaftlichen Gedeihens oder Haussegens. Wie einst von unsern Vorfahren den freundlichen Geistern des Hauses Speisen und andere kleine Geschenke dargebracht wurden, so stellten die Römer vor die Bilder der Penaten und Laren in silbernen Schüsselchen etwas von dem Mahle das die Familie genoß. Besonders die Penaten treten überall in den Vordergrund, wo es sich um Freude und Leid der Hausgenossen, um den gemüthlichen Anhalt an das Daheim, an Eltern, Geschwister, Weib und Kind handelt. Unter ihrem Schutze stand das Gesinde des Hauses, und in der Mitte des Winters, wo die Familie um den Herd versammelt war, feierte man den Penaten ein fröhliches Fest. Die Dichter setzen deßhalb gar oft die Penaten an Stelle des Herdes und nennen diesen ihren Altar, bedienen sich überhaupt ihres Namens als Symbol einer ruhigen Häuslichkeit, so daß die Bedeutung der im Herdfeuer ursprünglich waltenden Vesta für das Privathaus in der Praxis sehr verwischt wurde. Noch mehr war dieß der Fall, als die Mittel des Lebens reichlicher zu fließen begannen, als die Ansprüche auf häusliches Wohlbehagen sich mehr und mehr geltend machten. Da fügte man an das Atrium den offenen, säulenumkränzten griechischen Binnenhof, das Peristyl, verlegte die Wirthschaftsräume an die Seiten dieses hintern häuslichen Raumes, und verwies die Penaten mit dem Herde in eine besondere Küche, die Laren — wenn man ihnen nicht eine besondere Hauscapelle erbaute — in die Hausflur oder

an die Eingangsthür des nun lediglich zum Empfangssalon bestimmten Atriums. Es geschah dieß bereits nach dem ersten punischen Kriege; zu Cicero's Zeit sprach man von der älteren Einrichtung wie von einer Antiquität, und nur auf dem Lande blieb auch viel später noch das Wohnzimmer der alten Sitte gemäß zugleich Küche und Speisesaal.

Die Vesta des Hauses gerieth aber in Rom schon dadurch gewissermaßen in den Hintergrund, daß eben das öffentliche Vestaheiligthum, als das religiöse Centrum und Herz der Stadt, die höchste Verehrung beanspruchte.

Sowie überhaupt die älteste Gemeindeverfassung ein Nachbild der Familienverfassung war, so fiel auch dem Könige, als Hausvater der Gemeinde, die Verwaltung des Opfers am Heerde des Staates zu, wobei ihn die Priesterinnen der Vesta, als die Jungfrauen des Hauses, unterstützten. Ja die Amtswohnung des Königs, die Regia, stand in unmittelbarer Verbindung mit dem Vestatempel selbst, und Ovid sagt deßhalb in Bezug auf beide: „das Gebäude, das jetzt mit Erz gedeckt ist, hatte damals ein Strohdach und seine Wand war aus biegsamer Weide geflochten. Dieser geringe Raum welcher jetzt das Atrium der Vesta trägt, war damals die große Königsburg des langbärtigen Numa." Auch der Oberpriester oder Pontifex maximus der Nachfolger des Königs in der Administration der geistlichen Geschäfte wohnte als Beaufsichtigter des Vestadienstes in diesem Atrium. Eine Consequenz dieser Sitte war es daß August im Jahre 12 v. Chr., als er Pontifex Maximus geworden war, einen Theil seines Palastes auf dem Palatin für Staatsgut erklärte und dorthin das Feuer der Vesta bringen ließ, ohne jedoch dadurch den herkömmlichen Dienst im alten ehrwürdigen Tempel aufzuheben. Dieser sammt seinem Atrium lag am Abhange des palatinischen Berges, wo die Heilige Straße (Sacra via) in den Hauptmarktplatz einmündete. Hinter dem Heiligthume lief die Neue Straße (Nova via) am Berge hin und jenseits derselben befand sich noch ein der Göttin geweihter Hain. Einige wollen diesen Platz in der Kirche S. Maria Liberatrice, andere in S. Theodoro wiederfinden. Das Atrium umfaßte die Zellen der vestalischen Jungfrauen. Denn daß diese dort ihren bleibenden Aufenthalt erhielten, ergibt sich aus dem Anfange eines Briefes vom jüngeren Plinius, welcher folgendermaßen lautet: „Die Krankheit Fauna's macht mir Sorge. Sie hat sich dieselbe zugezogen, indem sie die Jungfrau Junia pflegte, zunächst freiwillig als Verwandte, dann auch auf Zureden der Priester. Denn wenn die Jungfrauen durch Krankheit genöthigt werden, das Atrium der Vesta zu verlassen, übergibt man sie der Sorge und Obhut anständiger Frauen."

Als Augustus den Staatsherd auf den Palatin verlegt hatte, schenkte er das Amtslocal des Pontifex Maximus am alten Vestatempel den Vestalinnen und erweiterte dadurch deren Wohnungsräumlichkeiten. Lag dieses Atrium wahrscheinlich vorn nach dem Forum zu, so schloß sich der Tempel selbst hinten an dasselbe an, und hatte seinen Eingang von der Neuen Straße her. Einige Gelehrte behaupten zwar, der Tempel habe in keinem Zusammenhang mit den Wohnungen der Vestalinnen gestanden, weil Servius einmal sagt, das Atrium sei vom Tempel entfernt gewesen; aber sein Ausdruck (remotum) kann ebensowohl für „getrennt," „verschieden" aufgefaßt werden und die Aeußerungen anderer Autoren welche Atrium und Tempel in Zusammenhang nennen, sowie die Wahrscheinlichkeit im Allgemeinen sprechen dagegen. Das alte Heiligthum selbst war nach den übereinstimmenden Angaben der Alten eine mit einem Kuppeldache versehene Rotunde, und Ovid nennt es deßhalb geradezu Tholus. Nach einer sein Bild tragenden Münze scheint es, als ob die Kuppel unmittelbar auf den frei stehenden Säulen geruht und wirklich nur, wie sich Ovid ausdrückt, das Herdfeuer vor dem Regenwasser geschützt habe. Allein die architektonischen Darstellungen auf den Münzen sind oft bloße Andeutungen der Originale, und aus mehreren sogleich näher zu berührenden Gründen nimmt man an daß der römische Vestatempel mehr dem zu Tivoli geglichen habe, dessen kreisförmige, von zwei Fenstern durchbrochene Wand von zwanzig korinthischen Säulen umgeben gewesen ist, welche das zierliche Gebälk mit der Kuppel trugen. Aus Plinius dem Aelteren wissen wir noch daß die Bronce des Daches syrakusanische war, aus Vitruv daß dasselbe auf seiner Spitze eine blumenartige Verzierung trug. In diesem so ungemein an die athenische Tholos erinnernden Raum brannte auf dem Staatsherde das ewige Feuer und zwar, wie dort, als einziges sichtbares Symbol der Göttin selbst. Wir besitzen für das Nichtvorhandensein eines Idols in Menschengestalt das bestimmte Zeugniß Ovids, der in den Fasten schreibt: „Lange glaubte ich Thor, es sei ein Bildniß Vestas vorhanden, bald aber lernte ich daß es keines gibt in dem runden Gewölbe. Ein nie verlöschendes Feuer wird in jenem Tempel gehegt: ein Abbild besitzt weder Vesta noch das Feuer." Gleichwohl zeigen viele Münzen das Bild der Göttin und auch auf der bereits erwähnten steht sie zwischen den vier Säulen unter der Kuppel mit einem Arme zum Himmel emporzeigend, wie die berühmte Vestastatue des Palastes Giustiniani; gleichwohl sagt selbst Cicero, der Oberpriester Q. Mucius Scävola sei im Marianischen Blutbade „vor dem Bilde der Vesta" ermordet worden, und an einer andern Stelle derselbe habe „das Bild der Vesta mit seinem Blute bespritzt!" Gesetzt auch der Münzschneider habe das Vestabild aus eigener Phantasie hinzugefügt (auch auf einer zweiten Münze steht die Göttin verschleiert und mit der Lampe in der Hand hinter dem Herdfeuer), wie sollte sich, fragt man, der berühmte Redner in einer so bekannten Sache eine beinahe lächerliche Blöße gegeben haben? Zum Glück heißt es im Auszuge des bekanntlich verloren gegangenen 86. Buche des Livius über denselben Vorfall: „Scä-

vola wurde auf der Flucht in der Vorhalle (vestibulum) des Vestatempels getödtet," und man hat sich nun mit dem Auswege geholfen daß jene Bildsäule eben in diesem Vorhofe gestanden habe. Es gibt aber doch noch eine andere Art dieser mißlichen Erklärung des Widerspruchs zu entgehen. Wie konnte Ovid, der wohl nicht weniger als 40 Jahre seines Lebens in der Hauptstadt zubrachte und den Festkalender erst kurz vor seiner Verbannung begann, gestehen daß er „lange Zeit" an dem Vorhandensein eines Tempelbildes nicht gezweifelt habe! Ja es scheint sogar, als ob er erst kurz vor dem Niederschreiben jenes Eingeständnisses zur Erkenntniß der Wahrheit gelangt sei. Denn noch im dritten Buche der Fasten hatte er gesagt: daß bei der Niederkunft der Vestalin Rhea Silvia der Altar der Göttin gebebt und das Standbild derselben mit den jungfräulichen Händen die Augen bedeckt habe! Der Grund seines Irrthums, den wahrscheinlich auch Cicero theilt, liegt darin, daß Männern der Vestatempel mit Ausnahme der Feuerstelle verschlossen war, und daß die inneren mit Binsenmatten umspannten Räume desselben nur von den Dienerinnen Vesta's, nicht einmal von dem Pontifex Maximus betreten werden durften. Alles also was hinter der unüberschreitbaren Grenze aufbewahrt wurde, war mit einem mystischen Schleier bedeckt, dessen Lüftung einige zu den wunderlichsten Hypothesen, andere zum reinen Skepticismus führte.

Dionysius von Halikarnaß, ein sehr gewissenhafter Archäolog, schreibt: „Was es eigentlich sein mag, das man im Tempel der Vesta aufbewahrt, darüber hat man vielfach gestritten und gezweifelt. Einige haben behauptet, es sei weiter nichts als eben das Feuer das sichtbar vor jedermanns Augen brenne. Andere behaupten, es würden außer diesem Feuer noch andere geheim gehaltene heilige Gegenstände im innern Heiligthum der Göttin aufbewahrt, von denen aber nur die Priester und die Jungfrauen unterrichtet waren. Andere behaupten auch, es würden in dem Vestatempel die Schätze und heiligen Besitzthümer aufbewahrt, welche Dardanos, als er Samothrakien verließ, mitgenommen, und die nachher Aeneas nach Italien mitgebracht habe. Andere dagegen sagen, es würde im Vestatempel das von Aeneas nach Italien entführte, berühmte Palladium aufbewahrt. Aus allen diesen Muthmaßungen geht hervor daß die Jungfrauen in der That noch unbekannte Heiligthümer in Verwahrung hatten." Fast in gleicher Weise hat sich Plutarch im Leben des Numa und des Camillus über die mannichfaltigen Meinungen des Publicums hinsichtlich der Vestageheimnisse ausgesprochen. Es kann somit gar nicht auffallend erscheinen daß man im Allerheiligsten des Tempels unter den mysteriösen Unterpfändern der göttlichen Gnade auch ein besonderes Cultbild der Gottheit vermuthete, zumal da ja kein anderer Tempel ohne Abbild des Besitzers oder der Besitzerin in Rom existirt. Cicero selbst liefert hierzu eine Analogie in den Reden gegen den Räuber Verres, wo er von dem Demetertempel der sicilischen Stadt Catana erzählt: „Im Allerheiligsten stand eine sehr alte Bildsäule der Ceres, von der die Männer nicht wußten wie sie beschaffen war, ja nicht einmal daß sie existirte; denn Männer haben keinen Zutritt in dieses Heiligthum, weil der Dienst von Frauen und Jungfrauen versehen zu werden pflegt." Cicero's und Ovids Irrthum ist also sehr verzeihlich. Uebrigens gab es in Rom später mehrere Statuen Vesta's an öffentlichen Orten. So nöthigte Tiberius die Parier eine Vesta zu verkaufen, und stellte sie in dem von ihm neuerbauten Tempel der Concordia auf, und in dem servilischen Garten befand sich eine sitzende Vesta mit lascivem Beiwerk aus der verweltlichenden Meisterhand des Skopas.

Durch die Frage nach dem Bilde Vesta's sind wir einmal auf den Inhalt der heiligen Vorrathskammer (penus) des Gotteshauses geführt worden, und können nicht umhin uns trotz des Verbotes in derselben etwas neugierig umzuschauen. Da berichtet denn zunächst Livius daß bei dem Einbruch der Gallier die Jungfrauen der Vesta die schweren Heiligthümer derselben, in irdene Fäßchen verpackt, in eine Capelle neben der Wohnung des Priesters von Mars Quirinus vergraben — es galt deßhalb später als Gewissenssache dort auszuspucken — die leichteren aber in den Arm genommen hätten und mit denselben unter Beihilfe eines frommen Mannes, Namens Albinius, nach dem befreundeten Cäre geflüchtet wären. Auch Plutarch sagt im Leben des Camillus: „Diejenigen, welche sich die Miene geben mehr von diesen Dingen zu wissen behaupten es liegen dort (im Sanctuarium) zwei nicht eben große Fässer, das eine offen und leer, das andere voll und versiegelt, beide aber dürften nur den geweihten Jungfrauen vor die Augen kommen. Andere bestreiten dieß und glauben nur daß damals (beim gallischen Einfall) die Jungfrauen die meisten Heiligthümer in zwei Fässer gesteckt und vergraben hätten." Hierin scheinen sich aber doch jene Skeptiker geirrt zu haben. Lampridius erzählt nämlich im Leben des Kaisers Elagabal: „In das Allerheiligste der Vesta, welches bloß die Jungfrauen und die Priester betreten, drang er ein and versuchte das geheime Heiligthum zu entwenden. Und als er ein irdenes Gefäß, das ihm die älteste Jungfrau als das wahre zeigte, geraubt, und nichts darin gefunden hatte, schlug er daran und zerbrach es. Es that jedoch der heiligen Verehrung keinen Eintrag, weil mehrere ähnliche Gefäße vorhanden sein sollen, damit niemand das echte entwenden kann." So scheint es hiernach ausgemacht daß irdene Fässer, in denen überhaupt die Alten sehr verschiedene Gegenstände aufzubewahren pflegten, gewisse Geheimnisse des Vestatempels umschlossen, so ist auch das Vorhandensein des bereits erwähnten Palladiums, wenigstens für die spätere Kaiserzeit, keine Mythe gewesen. Lampridius fährt in der eben citirten Stelle über Elagabal fort: „Dennoch raubte er eine Statue, die er für das Palladium hielt und stellte sie, in Gold gehüllt, in dem Tempel seines Gottes

auf." Noch weitläufiger berichtet darüber Herodian: „Er ließ das Bild der Pallas, welches den Römern, die es verehren, verborgen und ungesehen bleiben soll, in sein Gemach holen, und führte es dann zur Verheirathung seinem Gotte (dem Sonnengotte vom syrischen Emesa) zu. Bald jedoch erklärte er, er fände keinen Gefallen an der Göttin die stets in Waffen sei und in kriegerischem Aufzug." Nach demselben Schriftsteller wurde die Existenz des Palladiums auch bei dem großen Brand unter Commodus constatirt. Als damals, sagte er, auch der Vestatempel vom Brand ergriffen wurde, sah man das Palladium entblößt, welches die Römer so hoch verehren und geheim halten; es soll von Troja hergebracht worden sein. Damals zuerst sollen unsere Zeitgenossen seit seiner Ankunft in Italien dasselbe zu Gesicht bekommen haben. Denn die jungfräulichen Priesterinnen der Vesta rissen das Bild weg, und trugen es über die heilige Straße in den kaiserlichen Palast." Bei der Heiligkeit und Unantastbarkeit des Tempels hätten wir keinen Grund zu zweifeln daß dieses Pallasbild der Kaiserzeit identisch war mit demjenigen welches im Jahr 241 v. Chr. ebenfalls bei einer Feuersbrunst der Oberpriester Cäcilius Metellus mit Verlust seiner Augen gerettet hatte, wenn nicht Tacitus in Bezug auf den Neronischen Brand ausdrücklich unter den vernichteten alten Tempeln mit aufzählte: „Das Königshaus des Numa und das Heiligthum der Vesta mit den Penaten des römischen Volks." Zwar gab es einen besondern Penatentempel auf der Höhe Velia. Dieser kann aber dem Zusammenhang nach nicht gemeint sein, und zu den geheimen Penaten des römischen Volks gehörte das Palladium des Vestatempels in erster Linie. Der Sage nach stellte das ursprüngliche bei der Gründung Troja's vom Himmel gefallene, und von da an in der Burg aufbewahrte Schnitzbild die Pallas Athene so dar, daß sie in der Rechten einen Speer emporhielt, während sich in der Linken Rocken und Spindel befand. Odysseus und Diomedes raubten dieses Symbol des öffentlichen Wohles, und ermöglichten dadurch erst die Einnahme der Stadt; Diomedes aber händigt nach der römischen Tradition später, von Unglück verfolgt, und durch Orakelsprüche gemahnt, das Palladium dem Aeneas ein. In Rom betrachtete man es ebenfalls als göttliches Unterpfand der Reichswohlfahrt, und so nennen es auch Livius, Cicero, Dionysius und Ovid. Woher das alte Palladium stammte, und wie man nach dessen wahrscheinlichem Verluste zu einem neuen kam, diese Fragen werden niemand beunruhigen der die Reliquienmanie des Alterthums kennt. Störte es doch den Glauben des Römers an sein Palladium nicht im Geringsten daß Argos in Griechenland, Lavinium, Luceria und Siris in Italien sich rühmten, das troische Kleinod zu besitzen. Ja, Neu-Ilium läugnete sogar jemals dasselbe verloren zu haben, und als Fimbria die sullanisch gesinnte Stadt von Grund aus zerstörte, fand sich das Palladium wieder unversehrt unter den Trümmern vor! Im sechsten Jahrhundert nach Chr. wollte niemand mehr etwas von dem römischen Pallasbild wissen. Freilich war schon 200 Jahre früher dem Vestacult ein Ende gemacht worden.

Von den übrigen Penatenbildern und Reliquien im Allerheiligsten weiß man gar nichts. Doch kann man auf ihre Beschaffenheit schließen wenn Timäus sagt die Raritäten des Vestatempels von Lavinium hätten aus metallenen Heroldsstäben und troischen Thonfiguren bestanden. Die latinischen Penatenfiguren in dem erwähnten Tempel auf der Velia beschreibt Dionys als zwei sitzende mit Lanzen bewehrte Jünglinge, und sie glichen wahrscheinlich den im Vestatempel befindlichen Urbildern. Servius macht nicht weniger als sieben Unterpfänder der römischen Herrschaft namhaft: den Gürtel der Göttermutter Kybele, das thönerne Viergespann der Vejenter (es stand auf dem capitolinischen Tempel), die Gebeine des Orestes (auf dem Forum in der Nähe des Saturntempels), das Scepter des Priamus, das Gewand der trojanischen Prinzessin Iliana, das Palladium und die vom Himmel gefallenen Ancilien oder Marsschilde. Diese sowohl als die dazu gehörenden Speere verwahrte der Oberpriester in seinem Amtslocal, und es war für den Staat ein sehr bedenkliches Vorzeichen wenn sie sich klirrend bewegten. Endlich fehlte nach Plinius, dem Aelteren, unter den Gegenständen naiver Verehrung auch nicht das uralte Symbol der zeugenden Naturkraft, welchem zugleich der wirksamste Gegenzauber gegen allen Einfluß des Neides inwohnte.

Der geweihten Jungfrauen der Vesta gab es anfangs bloß vier; von Servius Tullius oder Tarquinius Priscus sollen noch zwei beigefügt worden sein, und diese Zahl wurde beibehalten bis in die letzten Zeiten des Instituts, wo sieben Vestalinnen erwähnt werden. Solange das Königthum bestand, wählte der König die Dienerinnen der Göttin selbst. So wird von der Mutter der Marszwillinge Romulus und Remus berichtet, die Amulius auserlesen hatte, und Plutarch erzählt dasselbe von den vier ersten von Numa eingesetzten Vestalinnen: Gegania, Verenia, Canuleja und Tarpeja. Beim Eintritt der Republik ging die freie Wahl auf den Pontifex Maximus über, der, wie es scheint, selbst ohne die väterliche Einwilligung, die Gewählte der väterlichen Gewalt entnahm und der Gottheit zueignete. Der Grammatiker Gellius hat uns noch die Formel aufbewahrt, deren sich das geistliche Oberhaupt dabei bediente. Sie lautet: „Als Priesterin der Vesta, um die Opfer zu verrichten, welche eine Vestapriesterin das Recht hat für das römische Volk zu verrichten, nehme ich Dich, Geliebte (Amata), in Beschlag, insofern in Dir alle gesetzlichen Erfordernisse vorhanden sind." Als aber gegen das Ende des Freistaats große Lauheit und Gleichgiltigkeit in religiösen Dingen einriß und man anfing dem eigenmächtigen Vorgehen des Oberpriesters Opposition zu machen, ging die Bill eines gewissen Papius durch, nach welcher bei jeder Vacanz im Vestadienste zwanzig Jungfrauen vom Pontifex Maximus gewählt wurden,

die dann unter sich zu loosen hatten. Augustus gab sich besondere Mühe das sinkende Ansehen des Standes der Vestalinnen zu heben. Er vermehrte ihre Ehren und Einkünfte, und da bei einer Wiederbesetzung viele Väter sich Mühe gaben ihre Töchter dem verhängnißvollen Loose zu entziehen, schwur er, daß er gern eine seiner Nichten freiwillig anbieten würde, wenn deren Alter nicht hinderlich wäre. Wenn Dio Cassius nicht übertreibt, wäre er sogar so weit gegangen, wenigstens dem Scheine nach, auch die Töchter von Freigelassenen zur Loosung zuzulassen. Wie hoch es in jener Zeit angeschlagen wurde, wenn ein vornehmer Mann seine Tochter zum Noviziat vorschlug, erhellt aus folgender Notiz des Tacitus aus dem Jahr 19 n. Chr.: „Hierauf legte der Kaiser dem Senate vor daß eine Vestalin zu wählen sei an Stelle der Occia, welche 57 Jahre lang mit der größten Unbescholtenheit dem Stande der Vestalinnen angehört hatte, und er dankte dem Fontejus Agrippa und Domitius Pollio, weil sie durch Darbieten ihrer Töchter wetteiferten in Dienstbereitschaft gegen den Staat. Vorgezogen ward Pollio's Tochter, aber aus keinem anderen Grunde, als weil ihre Mutter noch in ihrer Ehe verharrte; denn Agrippa hatte durch Scheidung der Familienwürde Eintrag gethan, und der Kaiser tröstete die Verschmähte durch eine Mitgift von einer Million Sesterzen." Ebenso erhielt fünf Jahre später eine Vestalin aus dem berühmten Geschlechte der Cornelier, die nach dem Tode einer gewissen Scantia von der Familie freiwillig gestellt worden war, eine Belohnung von zwei Millionen! Erkennt man schon hieraus daß es in ähnlichen Fällen gar nicht zum gesetzlichen Loosen zu kommen brauchte, so erwähnt dasselbe noch ausdrücklich in Bezug auf die Zeit der Antonine der erwähnte Gellius. „Diese Loosung nach dem Papischen Gesetz," sagt er, „pflegt jetzt nicht nothwendig zu erscheinen, denn wenn jemand aus anständiger Familie zum Pontifex Maximus geht und ihm seine Tochter zum Priesterthum anbietet, so findet zu Gunsten derselben eine Ausnahme vom Papischen Gesetze statt, falls sie sonst den religiösen Anforderungen entspricht."

Wird nun aber, höre ich fragen, jene Tochter Agrippa's den reichen weltlichen Trost für das ihr versagte klösterliche Leben nicht mit herzlicher Freude begrüßt haben? Wir müssen es bezweifeln daß sie eine klare Einsicht in den Unterschied der beiden Lebensstellungen gehabt hat. Denn die römischen Mädchen heiratheten zwar sehr jung, oft schon im zwölften Jahre; aber die zur Vestalin bestimmte durfte nicht älter als 10, und nicht jünger als 6 Jahre sein. Darum ruft der christliche Dichter Prudentius tadelnd aus: „Klein in zartem Alter werden sie ausgesucht, bevor der freie Entschluß des eigenen Willens, glühend vom Lobe der Keuschheit und von Liebe zu den Göttern, das rechtmäßige Band der Ehe verdammt." Die meisten übrigen Anforderungen die an die Novizen gestellt wurden, standen in innigem Zusammenhang mit der außerordentlichen Reinheit und Unbeflecktheit die einen Grundzug des ganzen Vestacults bildet. Beide Eltern mußten noch am Leben sein und kein Makel, in der älteren Zeit jedenfalls auch nicht der plebejischen Herkunft, durfte an der Familie haften. Aus demselben Grunde mußte die künftige Vestalin frei von allen körperlichen Gebrechen sein, und wie schon berührt, konnte nicht einmal die während des Dienstes erkrankte Jungfrau im heiligen Bezirke bleiben. Triftigen Grund gegen die Wahl hatte die Schwester einer Vestalin, die Töchter verschiedener Priester und seit August diejenigen Leute welche die durch drei Kinder erworbenen Rechte besaßen.

(Schluß folgt.)

Moderne Kreide.

Wenn wir nachschlagen was unter Kreide verstanden werden soll, so finden wir bei Dana folgende Beschreibung: „Kreide ist ein weißer erdiger Kalk welcher auf einem Bret bei leichtem Druck einen Streich zurückläßt. Seine Bestandtheile sind dieselben wie bei anderen Kalkarten." Ihrem Ursprung nach unterscheidet sich jedoch die Kreide beträchtlich von den sonstigen Kalkbildungen. Als geologisches Erzeugniß ist die Kreide sich allenthalben merkwürdig gleich, wenn auch in Bezug auf Härte wie auf Färbung kleine Verschiedenheiten vorkommen mögen. Ueberall aber tritt sie feinkörnig auf, entweder ohne jede oder nur in Schichtungen von größerem Maßstab, fast ohne alle solche Versteinerungen die mit unbewaffneten Augen sich erkennen lassen. Kreidebetten erstrecken sich vom Nordwesten Irlands bis zum Nordwesten der Krim fast 300 d. Meilen weit, und vom Süden Schwedens bis beinahe zu den Pyrenäen über 200 d. Meilen. In England erreichen die Betten eine Mächtigkeit bis zu 1000, im Süden Rußlands bis zu 600 Fuß. Ueber ihren Ursprung ist man jedoch erst vor vergleichsweise kurzer Zeit auf neue Gedanken gekommen.

Erst im Jahre 1858, nämlich auf der Fahrt des britischen Dampfers Cyclops unter Capt. Dayman wurden systematisch Proben des atlantischen Bodens aus großer Tiefe emporgehoben. Jetzt besitzt man solche Muster im Gewicht von etwa 2 Ctrn., und in ihnen hat man eine Ueberschau des Thierlebens in Tiefen von 2000 Faden erlangt. In neuester Zeit gelang es auch viel genauer wie früher die Temperaturen in großen Seetiefen zu bestimmen, und namentlich im vorigen Jahre wurde ermittelt daß unter einer gleichen Oberflächentemperatur von 9° R. in den atlantischen Tiefen die Wärme der Wasserschichten in Entfernungen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meilen von 0° R. bis $6\frac{2}{3}$° R. schwankte. Es ergab sich dabei als wichtige Regel daß in den Räumen des kälteren Seewassers der

Seeboden sandig ist und einen Schatz von Thierleben beherbergt, so daß für die Masse der aufgefundenen neuen Arten es schwer war Namen zu finden. Außer Anneliden sind Schwämme, Echinodermen, Weichthiere und Crustaceen gefunden worden. Ganz anders war die Beschaffenheit des Bodens in den Gebieten über denen wärmere Wasserschichten ruhten. Dort fand man jene Art von Schlamm welche die britischen Seeleute ooze oder ouze nennen, und die mit dem deutschen Schlick [1] vielleicht übereinstimmt. Wenn dieser Schlamm aus 2000 Faden Tiefe heraufgebracht und völlig getrocknet wird, so färbt er sich weiß, oder weiß mit einem Stich ins Ziegelrothe, und gleicht dann bis auf die Färbung einer sehr feinen Kreide.

Globigerinen. a. Frische Globigerinen von der atlantischen Sohle. b. c. Varietäten von Globigerinen aus seichtem Wasser. d. e. f. Fossile Globigerinen in der Kreide.

Volle neun Zehntel dieses Schlammes bestehen nach Prof. Huxley aus den festen Körpertheilen oder den Gerüsten der Foraminiferen und daher aus kohlensaurem Kalk. Unter dem Mikroskop zeigen sich Schaaren äußerst kleiner Körnchen und Bruchstücke, welche fast ohne Ausnahme einer einzigen Gattung oder Art von Foraminiferen nämlich den Globigerinen, angehören, deren Umfang alle Zwischenstufen ausfüllt von Durchmessern zu $^{1}/_{1000}$ Zoll und weniger bis zu $^{1}/_{40}$ Zoll. Unter dem Schlamm der nicht aus Bruchstücken von Globigerinen besteht, finden sich Ueberreste von Diatomaceen und Spuren von Schwämmen (Spongien). Alle bisherigen Beobachtungen verstatten den Schluß daß die senkrechte Tiefe des Oceans noch gefunden werden soll, wo alles Thierleben aufhört. Die Globigerinen scheinen die nie fehlenden Bewohner der Meeressohle in allen Tiefen zu sein, wo sich günstige Vorbedingungen für ihre Entwicklung einstellen. Bei den Scharrnetzfahrten im Jahre 1868 wurde Globigerinenschlamm stets von der wärmeren Meeressohle heraufgeholt. Zwischen diesem Schlamm hat man jene Schleimmassen gefunden, die von Huxley Bathybius [2] genannt worden sind. Der britische Geolog Prof. Ansted wagt nun folgende Vermuthung in Bezug auf diesen Urtiefenschleim, der bis jetzt weder dem Thiere- noch dem Pflanzenreich zugesprochen werden darf, und doch ganz sicherlich der organischen Körperwelt angehört. Ist der Globigerinenschlamm eine in Bildung begriffene Kreide, wo finden wir dann in der fossilen Kreide den Bathybius wieder, der sich doch im atlantischen Meer den Globigerinen beigesellt? In der fossilen Kreide stößt man wiederholt auf Feuerstein, theils eingeschaltet in Schichtenlagen zwischen verschiedene Betten, theils in wunderlich gestalteten Klumpen, theils als gangartige Ausfüllung senkrechter Risse oder Klüfte. Während nun die weiße Kreide kohlensauren Kalk fast in Reinheit enthält, besteht der Feuerstein dagegen fast rein aus Kieselerde. Nun findet man in der Kreide auch noch eigenthümliche große röhrenförmige hohle Fossilien, die mit der Kreidebildung in gleichem Schritte aufgewachsen sind und mikroskopische Spuren von Spongien und spongienförmigen Körpern enthalten. Es liegt also sehr nahe in dem jetzigen Urtiefenschleim (Bathybius) den Stoff zu vermuthen, der in der geologischen Kreide die Einwüchse von Feuerstein geliefert habe. Bis jetzt jedoch ist das alles nur eine höchst annehmbare und gefällige Hypothese, der niemand seinen Beifall versagen wird, die aber nur dann als fest begründet gelten darf, wenn keine widersprechenden Thatsachen im Fortgange der Untersuchung beobachtet werden sollten. Da nun die Foraminiferen ihren Schlamm nur in (relativ) wärmeren Tiefwasserschichten absetzen, so ist ihre, also auch die Ausbreitung der Kreide, abhängig von den Strömungen auf der atlantischen Thalsohle, denn daß es dort Strömungen geben muß folgt physikalisch von selbst, wenn auf kurzen Abständen so hohe Temperaturschwankungen, wie die oben angegebenen, vorkommen.

[1] Wir zweifeln ein wenig ob Schlick und ooze das nämliche sei, denn es ist uns vorgekommen als würde in der deutschen Seemannssprache unter Schlick vorzugsweise ein zäher Thonboden verstanden.

[2] Siehe das Nähere über Bathybius im Ausland 1868, S. 1099.

Aus den nordafrikanischen Regentschaften.

II.

Die tunisischen Juden.

Die Juden in Tunis, deren Zahl sich auf 30,000 städtische Mitglieder beläuft, werden in die gewöhnlichen und die Grana oder Orâna [1] getheilt, mit welchem Namen man alle später eingewanderten Juden bezeichnet, hauptsächlich die Nachkommen derjenigen die unter Ferdinand und Isabella aus Spanien vertrieben wurden. Sie waren weniger zahlreich als die eingebornen Israeliten, hatten aber sonderbarer Weise vor diesen mehrere Privilegien voraus, wie z. B. eigene Oberhäupter, so daß sie nicht direct unter der Willkürherrschaft der Deys und Beys standen. Dann trugen sie auch noch im Jahr 1852 eine besondere,

[1] Wir folgen in der Rechtschreibung der Vorschrift welche der Verfasser dem ersten Bande seines Werkes vorgesetzt hat.

allerdings sehr häßliche Kopfbedeckung, nämlich eine Art weißer baumwollener Nachtmützen, während ihre unprivilegirten Glaubensgenossen in schwarzem Fes und schwarzem Turban einhergingen.

Diese Unterscheidung hat aufgehört, seit die tuniser Juden gleich der orientalischen Raja die Erlaubniß erhalten haben den Kopfschmuck der Moslim, das rothe Fes, zu tragen. Dagegen haben die Grana fast durchgängig trotz der langen Verjährung ihr Abstammungsrecht als Europäer wieder geltend zu machen gewußt, und sich unter den Schutz der verschiedenen Consuln gestellt. Sie genießen dadurch alle Rechte der Europäer, namentlich den ausnahmsweisen Gerichtsstand. Ihnen kann die Justiz des Bey's nichts anhaben, um so schutzloser befinden sich die übrigen Juden welche derselben noch unterworfen sind. „Es scheint unglaublich," sagt Frhr. v. Maltzan, „ist aber wahr und durch ein in meinem Besitz befindliches consularisches Actenstück erhärtet, daß im Jahr 1868 allein 27 tunisische Juden ungestraft ermordet werden konnten."

Vielleicht ist es, um sich für dieses System gesetzloser Bedrückung zu rächen, daß die Juden die Regierung bei allen Lieferungen und hauptsächlich bei der Finanzverwaltung so ungeheuer betrügen. Sie weiß es muß aber doch immer wieder zu ihnen greifen, denn die Araber zeigen sich im administrativen Fache von einer völligen Unfähigkeit. Europäer will der Bey zu solchen Aemtern nicht nehmen, weil sie nicht unter seiner Gerichtsbarkeit stehen, und so war denn, trotz aller schlimmen Erfahrungen der Regierung, bei Maltzans Anwesenheit der Posten des Finanzverwalters abermals von einem Juden, Qâyid Momo, besetzt. Dieses Amt gewährt nämlich den Titel Qâyid, welcher in keinem andern arabischen Lande von einem Israeliten geführt wird.

Diejenigen welche die Finanzen verwaltet oder vielmehr verwaltet haben, müssen sich in einem gewissen Augenblick immer der Jurisdiction des Bey's entziehen, so daß ihre erworbenen Reichthümer keinen Glanz auf die tuniser Judenschaft werfen können; diejenigen hingegen welche mit den Stämmen im Innern großartige Wuchergeschäfte treiben, dürfen an Ort und Stelle reich werden. Auch nimmt ihr Wohlstand in dem Maße zu, wie die Araber ärmer werden. Während Maltzan 1852 als Verkäufer in den Basars fast noch lauter Moslim sah, fand er sie jetzt durch die Juden aus ganzen Basars und Straßen verdrängt. Seit die Regierung die Juden nicht mehr zwingt sich auf ihr eigenes schmutziges Stadtviertel, die Hâra, zu beschränken, haben sie alle andere Stadttheile gleichsam überschwemmt. Auch an Zahl nehmen sie zu, während die Araber abnehmen, und so dürften sie allmählich das arabische Element überwachsen. In den Basars wenigstens möchte man, fahren die Juden so fort wie sie angefangen haben, bald vergebens nach dem letzten Araber suchen können.

Die Wahrheit ist daß die Juden sich civilisationsfähiger zeigen als die Araber. Was sie sich von Wissen anzueignen vermögen das lassen sie gewiß nicht unbenutzt. Der deutlichste Beweis dafür ist der zahlreiche Besuch der Schule welche der anglikanische Judenmissionnär in Tunis gegründet hat. Ueber zweihundert arme Judenkinder, sowohl Knaben wie Mädchen, werden hier unentgeltlich, und zwar nicht nur in der Religion, sondern auch in allen möglichen Elementarwissenschaften unterrichtet. Was sie von diesen begriffen haben, behalten sie, was sie von Katechismus und neutestamentarischen Sprüchen lernen mußten, vergessen sie. Bekehrt ist noch kein Kind aus dieser Schule hervorgegangen.

In den religiösen Ceremonien folgen die Grana so gut wie die übrigen Juden dem spanischen oder portugiesischen Ritus, und sprechen auch das Hebräische diesem gemäß aus. „Ich ließ mir," erzählt Maltzan, „von einem Rabbiner Stücke aus der Bibel vorlesen, und fand die Aussprache derjenigen sehr ähnlich wie sie auf unsern Universitäten üblich ist, und sehr verschieden von derjenigen der deutschen und polnischen Rabbiner. Namentlich vermeiden sie die Aussprache des langen Quamez als O, welche dem Hebräisch der polnischen Juden einen so häßlichen Klang gibt."

Eine eigenthümliche rituelle Gewohnheit hat sich in Tunis erhalten: die der monatlichen feierlichen Absolutionen, welche in jeder Synagoge vom vorsitzenden Rabbiner verkündigt, und von einer Anzahl herumziehender Unterrabbiner in den Privathäusern nachgepredigt werden, damit auch die Frauen, welche hier von jedem öffentlichen Gottesdienst ausgeschlossen bleiben, des Sündennachlasses theilhaftig werden mögen. Leider soll von den Israeliten, die noch auf einer tieferen Bildungsstufe sich befinden, dieser Sündennachlaß nicht bloß als eine Vergebung für ihre begangenen Vergehen, sondern auch als eine Indemnität für die noch zu begehenden betrachtet werden, ja sogar als eine Freisprechung von allen etwa lästigen Verpflichtungen, mögen sie nun persönlicher oder commercieller Natur sein. Ein tuniser Jude dieser Art glaubt sich, z. B. wenn er die Absolution empfangen hat, nicht länger verpflichtet, seine Schulden zu bezahlen.

Von dem Gottesdienst in den verschiedenen Synagogen gibt unser Reisender eine Schilderung, welche auf einen gänzlichen Mangel an Feierlichkeit und Ernst schließen läßt. „So lange die Gesänge dauern," erzählt Maltzan, „erlauben sich die Knaben allerlei Schabernack im Tempel, ohne daß irgend jemand es rügt; die Sänger selbst sind zerstreut, und scheinen ihren Geist Gott weiß wo zu haben, nur nicht in den heiligen Büchern, deren Inhalt sie in näselndem Singsang vortragen. Höchst eigenthümlich kam mir auch die Art und Weise des Predigers vor. Der Oberrabbiner, mit einem rothen Fes ohne den Turban, jenem Respectzeichen im Orient, und einem sehr bunten Anzug geschmückt, sah durchaus wie ein Schauspieler aus. Er saß vor einem Tisch, auf den er beide Ellenbogen und auf diese sein Haupt gestützt hatte und hielt in dieser Stellung einen Vortrag, welcher mehr der scherzhaften

Declamation eines unserer Humoristen glich als einer Predigt. Er sprach arabisch, und zwar mit einer ganz außerordentlichen Volubilität und einem auffallenden Mangel von Ernst und Sammlung. Er sprach von Moses und Aron, aber die Art und Weise wie er von ihnen sprach, schien dieses erhabenen Gegenstandes durchaus unwürdig. Er liebte es besonders polemische Anspielungen zu machen, und legte den Gegnern seiner Ansicht so seltsame Paradoxen in den Mund, daß sie die ganze Gemeinde zum Lachen hinrissen. Ueberhaupt glich die ganze Predigt mehr einer scherzhaften Discussion, zu welcher jeder der Anwesenden sein Schärflein beitragen konnte, ein Vorrecht von dem auch viele Gebrauch machten, denn nicht selten wurde die Rede durch das Dazwischensprechen einzelner Gemeindemitglieder unterbrochen."

Was Maltzan ebenfalls auffiel, war ein Gebet in hebräischer Schrift, aber in arabischer Sprache, welches am Schluß eines tunisisch-jüdischen Gebetbuches stand. Dieses Gebet ist unter der dortigen Judenschaft am meisten gebräuchlich, und das einzige welches die Frauen, die niemals Hebräisch lernen, verstehen können. „Eine Clausel desselben," sagt Maltzan, „ist recht bezeichnend für die finstern Rachegefühle eines unterdrückten Volks, welches sich an seinen Unterdrückern nicht anders rächen kann als indem es die Gottheit anfleht dieselben zu verderben. Diese Clausel lautet: Schütte, o Herr, deinen Zorn aus über Spanien, Ismayl, Kedar und Edom! Nur der Name Ismayl, der die Araber als Ismaeliten bezeichnet, und der von Spanien, jenem Lande welches den Juden so große Leiden bereitete, sind hier im buchstäblichen, die andern nur im figürlichen Sinne zu nehmen, indem von den Ungelehrten, für welche dieses Gebet ja doch ausschließlich verfaßt ist, unter Kedar die Anhänger der mohammedanischen Religion (also wahrscheinlich die Türken, da für die Araber schon Ismayl steht), unter Edom die Christen im allgemeinen verstanden werden. Jedenfalls ist es komisch die Bitte, Gott möge seinen Zorn über Spanien ausschütten, bei einem Volk zu finden, von welchem in neuester Zeit so viele sich um den spanischen Schutz beworben, und, Dank der Bestechlichkeit des Consuls, das spanische Bürgerrecht erhalten haben.

„Die Vielweiberei," fährt unser Reisender fort, „welche bekanntlich den alttestamentarischen Anschauungen durchaus nicht zuwider ist, wird auch bei der hiesigen Judenschaft im Princip aufrecht erhalten. In der Praxis findet sie jedoch nur selten ihre Anwendung, ich hörte nur von einem Dutzend Fällen. Auch die Ehescheidungen sollen nicht so häufig sein, und von den Rabbinern nur im Falle der Kinderlosigkeit gestattet werden. Im ganzen ist die Moralität der wohlhabenden Juden eben keine schlechte, bei den ärmeren jedoch, die wirklich oft bettelarm sind, hat die Erniedrigung in der sie leben, die Unterdrückung von Seiten der Araber, die Geringschätzung ihrer eigenen Landsleute, und vor allen Dingen der schlechte Rathgeber, die Noth, einen Zustand der Moralität erzeugt, den wir einen tief beklagenswerthen nennen müssen. Die verrufenste Judenstraße von Tunis, nach einem arabischen Heiligen Sayydy 'Abd Alla Ge'sch genannt, darf den schlechtesten Quartieren von London und Paris an die Seite gestellt werden, ja übertrifft sie vielleicht noch an moralischer Versunkenheit. Nur würde in jenen beiden Weltstädten der Fremde, welcher in diese Viertel eindringen wollte, sich auch noch in Person und Eigenthum bedroht sehen, und insofern verdient das Judenviertel in Tunis immer einen Vorzug, denn Mordthaten und offene Räubereien gehören zu den außerordentlichen Seltenheiten. Die sanfte Gemüthsart der hiesigen Israeliten läßt keinen Gedanken an Handgreiflichkeiten und Gewaltthaten aufkommen. Hinterlistige Diebstähle sollen wohl stattfinden, aber doch auch verhältnißmäßig selten sein. Im Kleinhandel fand ich hier nicht die hyperbolische Ueberforderung wie sie in Algier Mode ist; auch zeigte sich die Waare, um die es sich handelte, meistens gut und preiswürdig. Die Verhältnisse im Großhandel sind freilich anders; hier erreicht der Betrug in Betreff der Qualität der Waaren oft wirklich fabelhafte Verhältnisse, und in allen solchen Fällen hilft keine Reclamation, denn die Errichtung eines Handelsgerichts gehört in Tunis noch zu den frommen Wünschen."

Ida v. Düringsfeld.

Zwei nordamerikanische Vögel.

Der Vogel welchen man in Pennsylvanien und den südlichen Staaten als „Rebhuhn (partridge)," in New-York und den meisten Neuengland-Staaten unter dem Namen „Wachtel" (quail) kennt, ist ein und derselbe. Der Grund für diese Verwechselung ist ein einfacher: die Ansiedler in den Südstaaten, namentlich die von französischer Abkunft, fanden den Vogel dem Rebhuhn, das sie kannten, am ähnlichsten, und hielten ihn mit Recht für eine Art desselben; die nördlichen Colonisten nannten ihn Wachtel, weil er ihnen am meisten dem kleinen wandernden Geschöpf gleich zu sein schien das jährlich für den Sommer in den südlichen Theilen Englands seinen Aufenthalt nimmt. Es gibt jedoch in ganz Nordamerika keine Wachtel, wie die besten Ornithologen versichern, und der sogenannte Vogel ist kein Zugvogel. Während die europäische Wachtel regelmäßig im Herbst nach südlicheren Gegenden zieht und in ungeheuren Schaaren in den Ländern des Mittelmeers erscheint, bleibt die nordamerikanische „quail" auch während des Winters in der Nähe des Farmhauses, und trägt durch ihren „Gesang" und ihr wohlschmeckendes Fleisch zum gemüthlichen und leiblichen Comfort seiner Bewohner bei. Bei strenger Winterkälte umkreist sie die Gehöfte, um Spreu und Garben zu durchsuchen. So innig sind

ihre Beziehungen zur Civilisation geworden, daß ihr Erscheinen gleich dem der Honigbiene ein unglückbringendes Ereigniß für die Indianer an den Grenzen geworden ist. Wo war aber die ursprüngliche Heimath dieses Vogels? Bei den Indianern Virginiens, welche seit undenklichen Zeiten reiche Maisfelder besaßen, deren Frucht das „virginische Rebhuhn," wie man es auch genannt hat, dem Weizen und allen andern Getreidearten vorzieht. Um ein Drittheil kleiner als das europäische Rebhuhn, hat es doch dieselbe Gestalt und gleiche Gewohnheiten. Charakteristisch für die amerikanische Species ist der Ruf welchen die Amerikaner als „Bob White" bezeichnen, und der oft als Name für den Vogel selbst gebraucht wird nach der Analogie des bekannten virginischen Whip-poor-Will. Bob White baut sein Nest im Mai oder bei kalter Witterung zu Anfang Juni im freien Felde und an möglichst trockener Stelle. Einige Grashalme oder Getreidestoppeln bilden den alleinigen Schutz desselben, der Eingang ist an einer Seite. Die Henne legt 16—20 weiße Eier, zuweilen auch mehr. Der Hahn theilt mit ihr das Geschäft des Brütens, das 3—4 Wochen dauert, und füttert sein Weibchen wenn es auf dem Neste sitzt, wobei er in zärtlichen Tönen sein Bob White! erschallen läßt. Die Vögel sind so fest auf ihren Nestern, daß man häufig auf sie tritt, ohne ihre Anwesenheit vorher zu bemerken, und es ist vorgekommen daß man einer Henne beim Mähen den Kopf abtrennte. Ein Farmer in Maryland sah innerhalb eines Geheges, in dem sich die Hütte zweier Hühnerhunde befand, ein Nest, aus dem eine Brut hervorging die später ein benachbartes Gehölz bewohnte.

Die jungen Vögel sind sehr lebendig und flink; Regen und alle Raubthiere sind ihre schlimmsten Feinde, wo nicht der Mensch ihnen nachstellt. Die Mutter hat außer ihrem „Bob White" noch einen Lockton von großer Weichheit, der wie „Tschei-tschi" klingt, und mittelst dessen sie ihre Jungen zusammenruft oder zerstreut, zur Unbeweglichkeit oder zum Lauf anspornt, je nach der Natur der Gefahr die ihnen droht. Ist die Kette im Auffliegen, so äußern die Vögel einen leisen zwitschernden Ton, ähnlich dem der jungen Haus- oder Rebhühner. Im September sind die Jungen fast erwachsen, und die Stimme der Hähne ist dann sehr laut und deutlich; oft wird sie von Knaben so sicher nachgeahmt, daß die Vögel selbst dadurch getäuscht werden. Außer von Knospen und Beeren lebt Bob White vorzüglich von Getreidekörnern, namentlich vom Mais, seinem Lieblingsfutter. Nachts lesselt die Kette auf einer Bodenerhebung, wobei die Schwänze das Centrum bilden, die Schnäbel nach der Peripherie gerichtet sind; auf der Spitze der zusammengedrängten Menge sitzt ein einzelner Vogel als Wächter. Obwohl kein Zugvogel, schaart sich das virginische Rebhuhn doch oft im Herbst in mehreren Ketten zusammen, um futterreichere Gegenden in der Nachbarschaft oder in weiterer Entfernung aufzusuchen. Audubon, welcher auf seinen Reisen die Ufer des Ohio mit großen Massen der Vögel bedeckt sah, glaubte sie deßhalb irrthümlich für Wandergeschöpfe halten zu müssen; wahrscheinlich war der Grund ihrer Anhäufung am Flußufer aber eben der Umstand daß man sie niemals über größere Ströme oder Gewässer fliegen gesehen hat, eine Erscheinung die bei der europäischen Wachtel sehr häufig ist. An der Chesapeak Bay sieht man gleichfalls oft große Mengen von amerikanischen Quails, immer aber machen sie an der Küste Halt, und gehen nicht über den schmalen Meeresarm. Von der Klugheit Bob White's erzählen die Jäger viele Beispiele, und die mysteriöse Art in welcher der Vogel oft den Verfolgungen der besten Hühnerhunde entschlüpft, hat zu der nicht ganz unwahrscheinlichen Behauptung geführt, daß er im Stande sei willkürlich seine „Witterung" zu unterdrücken. Im Rappahannock County, Ostvirginien, wurden vor mehreren Jahren von zwei Jägern 15 alte Vögel aus einer Kette von etwa zwanzig Stück geschossen, die bei näherer Besichtigung sich alle als Hähne auswiesen. Ein alter Waidmann erklärte sie für „Junggesellen die sich zu einem Club zusammengethan hatten um ihr eheloses Dasein zu verschönern." Trotz dieser Neigung zur Geselligkeit findet man doch auf Hühnerhöfen keine Quails als Hausthiere in größerer Anzahl. Obwohl es in sehr vielen Fällen gelang einzelne Vögel zu zähmen, liefen sie zur Paarungszeit doch meistens davon, und selbst in der Gesellschaft zahmen Geflügels geborne Junge zeigten sich scheuer und nomadischer, bis sie zuletzt ganz verschwanden. Dennoch ist es höchst wahrscheinlich daß es mit Umsicht und Ausdauer gelingen würde das Thier völlig zu zähmen. Ein Bewohner von Louisville in Kentucky hielt ein Paar Quails ein Jahr lang in Gefangenschaft, und ließ sie dann 12 Miles entfernt auf dem Lande frei. Zur kältesten Zeit des zweiten Winters ihrer Freiheit hörte er ein Klopfen an seinem Fenster und fand zwei Bob Whites, die Einlaß begehrten, und sich bei näherer Betrachtung als seine alten Schützlinge erwiesen. Durch gute Behandlung gelang es sie völlig vertraut zu machen.

Da Bob White in seinem Futter ziemlich wählerisch ist, leidet er in harten Wintern nicht selten große Noth. Man findet manchmal, wenn der Schnee abthaut, ganze Ketten am Fuß der Feldumzäunung todt liegen. In solcher Noth bringen sie nicht bloß in die Gehöfte der Farmhäuser, sondern selbst in die Straßen der westlichen Städte ein. Vor wenigen Jahren wurde Racine in Wisconsin von solchen Mengen eingenommen, daß die Kinder sie mit der Hand fingen. Sie liefen wie zahme Hühnchen umher, und flogen in ihrer Angst an die Fensterscheiben. Der strenge Winter von 1856 rottete sie in vielen Theilen Pennsylvaniens gänzlich aus, und da sie keine Zugvögel sind, so bedarf es langer Zeit und besonderen Schutzes um sie zu ersetzen. In Minnesota, wo sie noch vor einigen Jahren sehr reichlich waren, wurden sie durch Schlingensteller und „Topfjäger" so decimirt, daß die Legislatur die strengsten Gesetze gegen ihre Jagd

gab; gegenwärtig beginnen sie sich wieder zu zeigen. In New-York und den östlichen Staaten gaben sich verständige Leute die größte Mühe den Vogel zu erhalten und zu vermehren, was vielleicht mit Hilfe der neuen Schutzgesetze in diesen Staaten gelingen wird.

Nach England hat man seit einem Jahrhundert versucht Bob White zu verpflanzen, das feuchte Klima der britischen Inseln scheint ihm jedoch nicht zuzusagen. In einigen Theilen Frankreichs, besonders in der Normandie, hat er sich jedoch so heimisch wie in Amerika gemacht. Schon in der Royal Gazette, die 1780 noch in New-York erschien, findet sich eine Annonce, welche ein freigebiges Anerbieten für Quails macht, welche nach England geschickt werden sollten. Im März d. J. (1869) gingen 75 virginische Rebhühner aus Georgien nach Europa für den Park eines englischen Edelmanns.

Der Artikel in Harpers New Monthly Magazine (New-York), dem wir diese Nachrichten entnehmen, weist darauf hin daß die Domestication dieses Vogels sicherlich nicht schwieriger sein würde als die Zähmung des indischen Dschengelfasans, eines der wildesten Geschöpfe die Flügel tragen. Sowie aus dem letzteren unter der geduldigen Aufzucht der indischen Bevölkerung der zahme Fasan hervorging, würde aus Bob White in einigen Generationen eine Zierde der amerikanischen Geflügelhöfe erwachsen. Besser als strenge Gesetze über die Hegezeit würden Prämien für die Zucht zahmer Rebhühner der Vertilgung desselben vorbeugen.

Der wilde Truthahn (wild turkey) war zur Zeit der Entdeckung Nordamerika's in sehr großen Mengen überall zwischen dem mexicanischen Golf und den großen Seen, sowie zwischen dem atlantischen Meer und dem Felsengebirge zu finden, ist jedoch seither durch die Cultur des Landes immer mehr auf die unbewohnten Theile zurückgedrängt worden, wo noch hochstämmiger Urwald und unbetretene Prärien ihm eine Zuflucht gewähren. In Illinois, Indiana, Missouri, Kansas und Arkansas, wo Feuchtigkeit und Wärme eine dichte Vegetation bis in den Winter unterhalten, und gewaltige Ströme unzugängliche Sumpfländer einschließen treibt noch der schlaue und possierliche Vogel in größerer Anzahl sein Wesen. Die Amerikaner haben ihn von jeher als die Krone ihres Flugwildes angesehen, wie sie den gezähmten Turkey als nationales Hausgeflügel betrachten, das als Weihnachtsbraten selbst nicht auf der Tafel der ärmsten Familie fehlen darf. Der wilde Turkey übertrifft den zahmen an Wohlgeschmack, er ist aber sehr scheu und schwer zu schießen. Seine schnellen und kräftigen Beine, sowie seine bedeutende Flugkraft erlauben ihm sowohl auf freiem Grunde wie auf hohem Holz eine schnelle Flucht; jeder Sinn des Jägers muß angespannt sein, wenn er Erfolg haben will. Die besten Schützen und die ausdauerndsten Sucher kehren manchmal mit leeren Händen, in niedergeschlagener Stimmung und fußkrank von der Jagd aus einem Revier zurück, in welchem man mit Sicherheit die Anwesenheit großer Mengen des Wildes kennt. Der männliche Vogel, der stets ein prächtigeres Gefieder hat, wiegt selten über 24 Pfund, während das Weibchen nicht oft über die Hälfte dieses Gewichtes schwer wird. Die Farbe der Federn ist ein russisches Schwarz mit einem metallischen Glanz auf der Brust, an den Schultern und auf dem Rücken, der durch fast alle Farbentöne schillert. Die Flügel sind deutlich gefleckt, ebenso der Schwanz, der sich imposant dem dunkelfarbigen Rumpf anfügt. Der Gang ist, wenn sich der Vogel sicher fühlt, ein stolzer und gravitätischer; in Unruhe versetzt, fliegt er nicht sogleich auf, sondern läuft mit vorgestrecktem Hals und angepreßten Flügeln äußerst schnell.

Der Fuchs, der braune Luchs und die große Horneule gehören zu den schlimmsten unter seinen sehr zahlreichen Feinden, obwohl das Racoon, der Marder und das Wiesel, sowie der gewöhnliche Haushund keine Gelegenheit ihn zu tödten vorüberlassen. Die verwilderte Hauskatze, dieser Miniaturtiger, der auch in europäischen Gehegen so große Verwüstungen anrichtet, ist ebenfalls einer seiner gefährlichsten Nachsteller. In den Monaten Februar und März, je nach der Breite ihres Aufenthaltortes, paaren sich die Bruthühner; die beiden Geschlechter bleiben etwa sechs Wochen zusammen, bis die Henne ihren Eheherrn verläßt um ein Nest zu bauen und Eier zu legen. Dieß geschieht mit großer Heimlichkeit, da der Hahn ein sehr wilder Gesell ist und die Brut nicht vor ihm sicher sein würde wüßte er ihren Lagerplatz zu finden. Das Weibchen sitzt mit der unermüdlichsten Ausdauer und verläßt nur für wenige Minuten täglich die Eier um ihren Hunger zu stillen, wobei sie alle vorsichtig vorher mit trockenen Blättern zudeckt, um sie den Blicken der umherspähenden Krähen und Häher zu entziehen. Vier Wochen lang treibt sie dieses mühevolle Geschäft, indem sie bei der Rückkunft zum Nest die Blätter wieder entfernt.

Die Jungen laufen, sobald sie die Schale durchpickt haben, umher und folgen der Henne, welche sie mit ihrem mächtigen Gefieder vor den Strahlen der Mittagssonne wie dem Nachtthau und den kalten Frühlingsregen schützt. Im September sind die zu zwei Drittheilen erwachsenen Turkeys völlig flügge und sitzen Nachts auf den großen Bäumen neben dem Stamm, immer bewacht von der sorgsamen Mutter, deren Warnungsruf beim Nahen des heranschleichenden Jägers sie jedoch nicht selten überhören. Im Herbst, wenn die Buchennüsse fallen, vereinigen sich wieder beide Geschlechter. Hat die Henne dann ein schwaches oder zurückgebliebenes Junge, so hält sie es abseits und sucht es der Nähe des Hahns zu entziehen. Die Nahrung der Hühner besteht aus Getreide, Insecten und Früchten. Alle wilden Beeren und Nüsse sind ihnen willkommen. Die reifen Papaws sind jedoch ihre Lieblingsnahrung und kann der Jäger sich mit Rücksicht auf den Wind an einem Standort derselben anstellen, so mag er seiner Beute gewiß sein. Gleich unwiderstehlich ist den Vögeln auch die Ca-

talpabohne, welche die Gestalt einer Heuschrecke hat, und deren schöner Baum auf Alluvialboden, der oft überschwemmt wird, zu wachsen pflegt. Die Catalpabohne fällt im Herbst, sobald das trockene Wetter ihre Schale sprengt.

Daß der wilde Truthahn ein Zugvogel sei, ist ebenfalls ein Irrthum. Allerdings wechselt er seinen Standort je nach dem Mangel oder Ueberfluß an Nahrung, den die Gegend bietet, und bei der Ausdehnung der amerikanischen Territorien sammeln sich zuweilen große Schaaren neuangekommener Ketten von Truthühnern in der Nähe der Ansiedelungen welche oft so ermüdet sind daß sie von den Insassen mit Steinwürfen und durch geschleuderte Stöcke getödtet werden. Die Märsche welche die Thiere machen geschehen größtentheils zu Fuß, kommen sie jedoch an einen breiten Strom, so fliegen sie auf die höchsten Zweige der am Ufer befindlichen Bäume und segeln von diesen über das Wasser durch die Luft. Es geschieht nicht selten daß dabei ein Junges in den Fluß fällt; sie sind jedoch ausgezeichnete und schnelle Schwimmer und gewinnen bald wieder Land. Ist ein solcher Stromübergang bewerkstelligt, so gibt sich die ganze Schaar einem wunderlichen Gebahren hin, das den Eindruck macht als wären alle vor Freuden über das glückliche Gelingen rasend geworden. Sie springen in die Luft, schlagen mit den Flügeln und machen die lächerlichsten Späße. Die Raubvögel sind zu solchen Zeiten besonders aufmerksam auf die schwachen und ermüdeten oder durch Zufall verletzten; einen alten Hahn greifen sie gewöhnlich nur zu zweien an.

Vor dem Hühnerhunde hält eine Kette selten aus, es sei denn daß Raubvögel in der Nähe lauerten die sie am Aufstoßen hinderten. Gewöhnlich schießt man den wilden Turkey, indem man das Geschrei der Henne nachahmt, was mit einem Armknochen des Vogels oder einem Tabaksrohr geschieht. Hat sich der Schütze gut gedeckt, so erlegt er gewöhnlich mehrere bevor die anderen scheu werden. Es ist merkwürdig daß dabei die alten Hähne über einen verwundeten herfallen und ihn vollends tödten wenn er zappelnd und hülflos daliegt.

Sehr häufig sieht man die wilden Truthühner an den Eisenbahnlinien die durch ihre Aufenthaltsreviere laufen; ohne Zweifel sind es die aus den Transportwagen fallenden Getreidekörner welche sie anziehen. Der Reiz dafür wird so mächtig, daß der sonst so furchtsame und vorsichtige Vogel beim Herannahen der Locomotive eben nur das Geleise verläßt, um den Zug ganz nahe an sich vorbeizulassen. Bei strengem Frostwetter, wenn die Erde mit Schnee bedeckt ist, bleiben die Turkeys den ganzen Tag über sitzen, und suchen sich dann die höchsten Zweige der Bäume aus; sie sind dann sehr argwöhnisch, und man mag sich die Mühe sie anzuschleichen ersparen. Hat man einen Lieblingssitz ausgekundschaftet, so ist eine feuchte nebelige Herbstnacht bei Vollmond die beste Zeit sie zu beschleichen; man kann dann, schießt man die zu unterst sitzenden zuerst, eine ganze Kette niederbringen. Gegen den Angriff der großen Hornenle soll sich der Vogel in sehr geschickter Weise wehren; fliegt die Eule auf den sitzenden Turkey los, so wirft dieser seinen fächerartig ausgebreiteten Federschwanz über seinen Rücken und bückt sich nach vorn über; während die Eule noch auf die schiefe Ebene herabsieht, springt dann die Pute von ihrem Zweige herunter und verschwindet im dichten Unterholz.

Der wilde Truthahn wird von den Geflügelzüchtern sehr geschätzt und als Zuchtthier gesucht, da er fruchtbarer und Erzeuger einer besser abgehärteten Brut als der zahme sein soll, auch wird seine Nachkommenschaft größer, wie man auf den Farmhöfen der westlichen Staaten sehen kann. Auch nach Europa hat man den wilden Turkey eingeführt. Der verstorbene Lord Campertown legte eine Colonie auf seinem Gute Campertown-House bei Dundee an, welche sich rasch vermehrte. Da man jedoch nach einiger Zeit bemerkte daß die Fasanenhähne in großen Mengen von den Truthähnen erschlagen wurden und im „Kampf für das Dasein“ keine Chancen gegen die letzteren hatten, so schaffte der Lord aus Rücksicht für die Fasanerien seiner Nachbarn die Puter wieder ab.[1]

Sklavenhandel in den ostafrikanischen Gewässern.

Diejenige Classe von Schiffen die man gewöhnlich zur Sklavenjagd benützt, sind, was ihre Größe betrifft, wahrhaft liliputische, und gewöhnlich findet man sie in der Marine-Liste unter dem Namen Spitfire, Spunkie, Weasel oder Wasp aufgeführt. Sie werden entweder von einem alten Schiffslieutenant oder einem jungen Commander befehligt, tragen fünf bis zehn Kanonen, und haben einen Unterarzt und neunmal so viel Chinin als man sonst mitnimmt. Nachdem der kleine Kreuzer England verlassen, in Madeira einen oder zwei Tage lang mit dem Verspeisen von Schildkröten sich beschäftigt, in St. Helena Erzeugnisse dieser Insel und auf dem Felsen von Ascension Steinkohlen eingenommen, kommt er in Simon's Bay an, und berichtet an den Admiral oder den dem Range nach ältesten Officier, welcher, nach Besichtigung des Schiffs, es mit versiegelten Befehlen an die Ostküste absendet. Einige Tage nach der Umsegelung des Vorgebirgs der Guten Hoffnung — mit Recht gefeiert seiner Stürme und Bergwogen, seines Donners und Blitzes und des Fliegenden Holländers wegen — wird das Fahrzeug, wofern es ein nur einigermaßen gutes Seeschiff ist, an der südlichsten Spitze des Sklavengebiets, der Delagoa-Bay, angekommen sein. Obgleich die Stadt oder vielmehr das Dorf Delagoa nur aus einigen auf den Sand gebauten zerstreuten Häusern, der Wohnung des Consuls und einem verfallenen Fort besteht, dessen Kanonen abzufeuern etliche dem Aussehen nach halbver-

[1] Land and Water. 1869. p. 240.

hungerte portugiesische Soldaten sich wohl hüten, da dem Knall augenblicklich das Bersten derselben, so wie die völlige Zerstörung des Baues auf dem sie ruhen, folgen würde, ist dennoch das Land ringsherum sehr schön, wellenförmiger Hügel- und Thalgrund, bedeckt mit Bäumen jeder Gestalt und Farbe. Hier wird der Commander dem portugiesischen Consul einen Besuch abstatten, mit ihm speisen, und sich einige Kunde zu verschaffen suchen in Betreff des Thuns der Sklavenhändler oder der Aufenthaltsorte der Sklaven-Dhaus (Dhows); ist er aber nicht sehr unerfahren, so wird er die eine Hälfte dessen was er hört bezweifeln, die andere Hälfte gar nicht glauben, denn es läßt sich zehn gegen eins wetten daß der leutselige Consul den Sklavenhandel zum eigenen Nutzen bestens zu verwenden weiß.

Nun schleicht der armselige Kreuzer nordwärts der Küste entlang, untersucht die Mündung manches Flusses, und wirft einen verstohlenen Blick in diese und jene Creek und bewaldete Bucht, hält sich aber überall nur kurze Zeit auf, denn seine Hauptarbeit beginnt erst wenn er in Sansibar ist. Hier nimmt der neue Kreuzer einen Dolmetscher an Bord — einen Herrn der ein keineswegs beneidenswerthes Leben führt, indem er an Bord oft beargwohnt wird und, wenn er außer Dienst ist, in Gefahr schwebt der Wuth seiner Landsleute geopfert zu werden.

Will der Leser einen Blick auf die Karte werfen, gerade 6 Grad südlich vom Aequator und nicht sehr weit vom Festland Afrika's, so wird er eine Insel wahrnehmen, Sansibar nämlich, auf welcher die Stadt gleichen Namens liegt. Topographisch gesprochen, ist dieß eines der schönsten und fruchtbarsten Eilande in der Welt. Es hat etwa 70 engl. Meilen im Umfang, und obgleich es so eben ist wie ein Rasenplatz, scheint man doch die Berge nicht zu vermissen. Der Himmel ist neun Monate des Jahrs hindurch hell und wolkenlos, und dennoch ist, die Stadt ausgenommen, die Hitze selten oder nie drückend. Viele Meilen weit kann man in jeder Richtung gehen oder reiten, überall glaubt man sich in einem köstlichen, umfangreichen, romantischen und lieblichen Garten zu befinden. Jeder menschliche Sinn wird in Anspruch genommen. Die Luft, die du athmest ist balsamisch und rein, und mit dem köstlichen Dufte der Orangen- und Citronen-Blüthen geschwängert. In dem einen Augenblick führen dich deine Schritte durch ein Feld voll goldener Ananasse, auf dem da und dort ein Cocosnußbaum seine Federkrone in die Höhe streckt, als ob er den Göttern eine Frucht darbieten wolle die zu gut für diese Welt ist; im nächsten Augenblick bleibst du stehen und bewunderst ganze Haine von Orangenbäumen mit ihren smaragdgrünen Blättern und der Fülle ihrer goldgelben oder blutrothen Früchte; oder du senkst dein Haupt wenn du unter einem weit sich ausbreitenden einer englischen Platane nicht unähnlichen Baume dahin wandelst, dessen Aeste sich mit ihren Tausenden kirschwangiger Mangofrüchte auf den Boden herabsenken. Der Guajava-Baum trägt stolz seine harte Frucht am Gipfel; Limonen und Citronen scheinen bereit von den Tragästen herab zu fallen, und die grüne wogende Banane beugt ihren zarten Stamm dir entgegen, als ob sie dich bitten wolle ihn von der allzu köstlichen Bürde zu befreien. Betrachte die orchideenreichen Wälder, und denke sie dir angefüllt mit hellbeschwingten Vögeln, die, ohne einen Laut von sich zu geben, im Sonnenlichte von Ast zu Ast flattern; bekleide die Erde mit schönblätterigen Blumen, fülle die Luft mit dem wohlklingenden Gesumme von Myriaden lieblicher Insecten, und bevölkere die Gebüsche, die du in jeder Lichtung in Gruppen neben einander findest, mit raschelnden Eidechsen, gleitenden Schlangen, der auf Raub ausgehenden wilden Katze, dem Mongus und dem gewandten Affen, und du wirst einen guten Begriff haben von „dem Busche" Sansibars.

Vom Meer aus gesehen, gewährt Sansibar, wie die meisten muhammedanischen Städte, einen sehr imponierenden Anblick, indem die vornehmsten großen Waaren- und Wohnhäuser der Küste entlang gebaut sind. Das schönste und edelste dieser Gebäude ist der Palast des Sultans, mit der stolz über den Zinnenmauern flatternden blutrothen Fahne Muhammeds. Auch andere Flaggen kann man im Winde flattern sehen: darunter die englische, die amerikanische, die französische und die deutsche, jede über ihrem beziehentlichen Consulatsgebäude aufgehißt. Die meisten der an das Meer gränzenden Waaren- und Wohnhäuser gehören reichen Arabern, Parsis oder Hindus, allein jede See-Nation in der Welt betheiligt sich am hiesigen Handel. Dem Meere zu liegt neben der Insel noch manches kleine Eiland, jedes mit seinem silberfarbenen Korallenstrand und seiner grünen Lagune, die vom dunkeln Blau des Himmels oder der Sapphir-Farbe des indischen Meeres hübsch abstechen. Ein und aus zwischen diesen Inselchen und mancher gefährlichen Untiefe fahren vorsichtig die Schiffe nach oder aus der Bay, die, vor der Stadt gelegen, den Dienst eines Hafens leistet. Diese Bucht ist gewöhnlich voller Schiffe und stets voller Dhaus, die Tag um Tag, mitten unter britischen Kreuzern, ihre Hunderte von Sklaven landen — warum nicht?

Der merkwürdigste und charakteristischste Zug von Sansibar ist der Sklavenmarkt. Meist finden täglich zwei Versteigerungen statt, in welchen viele Hunderte unglücklicher Menschen gekauft und verkauft werden. Werfen wir einen flüchtigen Blick auf diesen Menschenfleisch- und Menschenblut-Markt. Wenn du den geschäftigeren Theil der Stadt verlässest, gehst du eine lange und ruhigere Straße hinauf, wo es Obstläden, Schneider- und Hufschmied-Werkstätten in Fülle gibt; an mancher Moschee von sonderbarem Aussehen und manchem alten Tempel vorbei kommst du endlich an eine kurze Gasse welche unmittelbar auf den Markt führt, einen großen ungepflasterten Platz, der hinter den Haupthäusern liegt; seine drei andern Seiten bestehen aus armseligen Hütten, von welchen einige zur Untersuchung

irgendeines besondern Sklaven vor dem Abschlusse des Kaufs benützt werden. Der ersten Versteigerung wohnt gewöhnlich eine große Menschenmenge bei. Die Mitte und der größte Theil des Platzes sind mit den Sklaven angefüllt, welche — ohne Ketten — reihenweise auf dem Boden sitzen: obgleich sie aber, um ihnen ein heiteres Aussehen zu geben, eine volle Mahlzeit von Haifischfleisch und Reis erhalten haben, scheinen sie ungefähr ebenso glücklich wie eine Heerde Schafe die man, nachdem sie drei Wochen unter dem Schnee in einer Hochlandschlucht zugebracht, wieder ins Leben gerufen. Eine Bande der sonderbarsten, wildesten Männer von zugleich höchst romantischem Aussehen, wie sie mir kaum je außerhalb des Drury Lane-Theaters vor Augen kamen, geht unter diesen Sklaven herum, öffnet und untersucht ihnen den Mund, betastet mit kräftiger Hand ihre Rippen, schwatzt mit ihnen und macht diese oder jene tadelnde Bemerkung über sie. Die meisten dieser Leute sind Araber — Gentlemen-Araber nennen sie sich selbst — und dieses Wort ist oft keineswegs falsch angewendet. Dazu sind sie oft hochgewachsene hübsche Leute von allen Farben, von dem blassen weißen Gesichte des Persers bis zu dem des schwarzen und wilden Afrikaners. Sie sind in ein weißbaumwollenes fliegendes Gewand gekleidet, das mit einer scharlachrothen oder blauen Schnur gebunden ist, und bis auf die Waden der Beine reicht; sie tragen einen schönen breiten reich vergoldeten und mit Edelsteinen besetzten Gürtel. Von diesem hängt das gerade arabische Schwert — eine sehr tödtliche Waffe in geübten Händen — und eine oder zwei silberbeschlagene Pistolen, sowie außerdem noch ein mit Juwelen besetzter Dolch herab. Ueber diesem Kleide wird lose und nachlässig ein großer fliegender kamelhärener Mantel getragen von grüner, schwarzer oder brauner, bisweilen selbst gelber Farbe. Der Kopf ist entweder rasirt, oder das Haar hängt in dunklen und glänzenden Ringeln bis auf die Hüften herab, und ein mit Gold durchflochtener Turban bedeckt ihn, während Sandalen die Füße zieren, und so stolzirt dort, in der Rechten einen langen Speer haltend, an der Linken einen kleinen runden mit silbernen Nägeln beschlagenen Schild tragend, der arabische Gentleman in all seinem Prunk und Selbstgefühl einher.

Die Versteigerung hat begonnen. Wirf nun, geneigter Leser, einen Blick auf diesen verthierten schwarzen Teufel in Menschengestalt, der, selbst einmal Sklave, sich zur Würde eines Sklaventreibers, Auctionators und, weil von Natur grausam, zum Besitzer einer elenden Dhau emporgeschwungen hat. Merke wie er jene arme junge zitternde Sklavin von der Seite ihres Gatten hinwegreißt und, am Arm sie packend, schnell durch die Menschenmenge schleppt, den Schall der Angebote auffängt und diese in seiner eigenen barbarischen Mundart im Weitergehen wiederholt. „Zwei und einen halben Dollar! Zwei und einen halben Dollar! Drei Dollars! Drei Dollars! Nicht mehr? Drei Dollars! Drei und einen halben Dollar! Vier! Vier und einen halben!“ Und beachte — ohne Gemüthsbewegung, wenn es dir möglich ist — auch den theilnehmenden verwirrten Blick im Auge ihres Gatten, womit er seinem armen Weib über den ganzen Markt hin folgt. Unbarmherzig hat man ihr das Pelele von der Lippe und die Ringe aus den Ohren gerissen; sie senkt den Kopf und weint, und sucht mit der freigelassenen Hand bescheidentlich ihre Brust mit dem blauen Lumpen — ihrer einzigen Kleidung — zu bedecken welchen der eilfertige Wicht in Unordnung gebracht hat. Ihr Gatte denkt vielleicht an ihrer beiden ferne Heimath in den stillen Wäldern und an das nußbraune Mädchen um das er dort vor noch nicht langer Zeit geworben. Allein — sie ist verkauft, und wird nun in die Arme ihres Käufers geschleudert; dann kommt eine zweite, dritte, vierte an die Reihe, und dasselbe Verfahren wiederholt sich. Der Gatte und die Gattin, viele Gatten und Gattinnen werden einander nicht mehr sehen, in dieser Welt wenigstens, und junge und alte, männliche und weibliche Sklaven werden umhergeschleppt, und immer noch geht die Versteigerung lebhaft von statten. Die Treiber oder Auctionatoren — handfeste schwarze Bursche, anscheinend in Guanosäcke gekleidet, mit kurzem Messer im Gürtel, gerathen in ihrer Hast oft in Streit mit einander, und furchtbare Flüche und Verwünschungen fliegen hin und her, Schlägereien und Blutvergießen folgen, bis endlich die „Gentlemen-Araber“ herbeistürzen und mit den Enden ihrer Speere die vor Wuth schäumenden Kämpfer trennen. Die Sklaven gehen nun rasch in andere Hände. Jeder arabische Kaufmann bildet seinen eigenen Haufen; Ketten werden wieder angelegt, und zu zwei und zwei stehen sie für den Markt bereit. Allgemach legen sich Lärm und Geschäftigkeit, und bald ist der Platz fast ganz verlassen. Die Käufer und die Gekauften werden eine Zeitlang getrennt, und während die ersteren in prächtigen Gemächern und von Gold strotzenden Salons schmausen, behandeln sie die letzteren schlechter als Schafe, und sperren sie die Nacht hindurch in ekelhafte Höhlen, die voll Schlamm und Feuchtigkeit und mit einer Masse abscheulichen Gewürms angefüllt sind, wie nur ein Sansibarisches Gefängniß es erzeugen kann.

Auf dem Sklavenmarkt aber gibt es einen Winkel welcher einige Aufmerksamkeit verdient. Es ist dieß ein ganz abseits gelegener Theil desselben — stutze nicht, lieber gesitteter Leser — für den ausschließlichen Verkauf der „schönsten der Schönen.“ Ein Gentleman-Araber sorgt, weil die Anzahl von Damen in seinem Harem das Criterium seines Ranges ist, gerade wie die Anzahl von Pferden oder Hunden es bei einem feinen englischen alten Gentleman sein mag, dafür daß er so viele besitzt als er schicklicher Weise erhalten kann. Ich möchte nicht zu sagen wagen wie viele Frauen der Sultan besitzt, allein ich glaube daß ihrer nicht viel weniger sind als einstmals König Salomo besaß. In diesem Winkel des Marktes nun versammeln sich schaarenweise die arabischen Dandies, die

sansibarischen Stutzer welche die am reichsten mit Juwelen besetzten Schwertscheiden, die schwärzesten Augen und das beste Rosenöl in ihren glänzenden Haarlocken haben. Die zum Verkauf bestimmten Mädchen stehen in einer Reihe, und jede von ihnen spielt entweder spröde mit dem Ende ihres einzigen Kleidungsstücks — einiger Ellen hellfarbigen Seidenzeugs, das sie anmuthig um ihre Schultern geworfen hat — oder gräbt wahrscheinlich mit der großen Zehe ihres plumpen kleinen Fußes Löcher in den Staub. Es sind meist Halbkasten-Araberinnen, und einige derselben hübsch und niedlich. Ihr langes Haar ist zierlich geflochten, und fällt auf ihre runden Schultern herab. Um jeden Knöchel haben sie ein massives Goldband, und ein Bracelet von Perlen an jedem Handgelenk; den einen bloßen Arm ziert Goldschmuck, Ringe oder Elfenbein-Peleles prangen in den Ohren, und ein kleiner juwelenbesetzter schloßartiger Zierrath ist an dem linken Nasenflügel befestigt, und legt sich an das Grübchen der Wange an. So steht sie nun da, „ein Lächeln auf ihrer Lippe und eine Zähre in ihrem Auge" — ein Weib für zwanzig Dollars. Nach diesem Ort wenden sich in pfauenartiger Selbstgefälligkeit die arabischen Capitäns, geschniegelte junge Dhau-Besitzer, und die großsprecherischen schwertliebenden Beduinen. Sie haben lächelnd manche Frage an die schönen Sklavinnen zu richten, die sie oft wiederholen und selbst mit einem ermuthigenden Tätschelн unter dem Kinn begleiten müssen, ehe eine zimperliche Antwort hervorgelockt wird. Bisweilen macht man sich in den Angeboten mit grimmiger Wuth einige dieser begehrten Mädchen streitig; allein obgleich die Käufer auf einander schmollen und grollen, findet selten Zank und Hader statt, denn der Höchstbietende erhält den Preis, und wenn irgend ein Streit herrscht, geht das geliebte Loos abermals in die Höhe. (Chambers's Journal.)

Diamant-Entdeckung in den böhmischen Pyrop-Lagerstätten.

Der neuerliche Fund eines Diamants in den böhmischen Granat- (Pyrop-) Gruben hat Aufsehen erregt, und ist schon verschiedentlich, jedoch wenig überzeugend, in den Zeitungen besprochen worden. Zuerst sollte der aufgefundene Stein ein Zirkon sein, welches nicht auffallend wäre, da es längst bekannt ist daß sich mit den Pyropen auch Hyazinthe finden, der Hyazinth sich vom Zirkon nur durch die rothe Farbe unterscheidet, und sonst beide Mineralien eine und dieselbe Species bilden. Unter den rothen Hyazinthen könnten daher auch leicht durchsichtige und farblose Zirkone vorkommen. Später hieß es in den Tageblättern, der Stein wäre mit Bestimmtheit als ein Diamant erkannt worden, und jetzt bringen die Verhandlungen der Pariser Akademie der Wissenschaften aus ihrer Sitzung vom 24. Januar 1870 einen Brief des Prof. Schafarik aus Prag an H. Saint-Claire-Deville, welcher die volle Ueberzeugung gibt daß der aufgefundene Stein ein wirklicher Diamant ist. Die Mittheilung von Schafarik ist ziemlich wortreich; ohne den wesentlichen Inhalt zu verkümmern, geben wir sie daher in einem gedrängten Auszuge.

Der Diamant ist nämlich in dem pyrop-führenden Sande zu Dlaschkowitz in Böhmen, einer Domäne des Grafen Schönborn, gefunden worden, welche, achtzig Kilometer nordwestlich von Prag entfernt, zwischen dem Egerfluß und dem basaltischen Mittelgebirge liegt. Die Lagerstätte besteht in drei breiten, flachen Bassins (das größte mißt fast zehn Quadratkilometer), welche wenig vertieft dem Plänerkalk (Kreideformation) auflagern. Unter einer schwachen Schicht von Ackererde und Thon trifft man ein zwei bis vier Meter mächtiges Lager von Geschieben. Sie bestehen aus sehr zersetzten Brocken von Basalt, Gneiß, Thonschiefer und Plänerkalk. Dasselbe verdankt ohne Zweifel seine Entstehung der vielleicht untermeerischen Emporhebung der pittoresken Kegel des Mittelgebirges welche zwischen den horizontalen Schichten der Kreide- und andern Formationen auftauchen. Die Geschiebe enthalten sehr viel größere Sandkörner von Quarz, und ebenfalls reichlich Körner und abgerundete Krystalle verschiedener Edelsteine, unter welchen Pyrop (sogenannter böhmischer Granat) und Hyazinth vorwaltet; außerdem auch rosenrother und schwarzer Spinell, bläulich weißer Korund, Chrysolith, Turmalin, Cyanit, Augit, Hornblende u. s. w. Der Sand wird aus dieser Schicht gewonnen, um durch Waschen und Schlemmen den Pyrop auszusondern. Die übrigen Edelsteine werden nicht benutzt, da sie zu klein und zu unrein sind. Die Gräfin Schönborn hat indessen die bessern Exemplare davon sammeln, schneiden und zu kleinen Bijouterien fassen lassen, um sie als böhmische Andenken an ausgezeichnete Personen zu verschenken. Jüngst fanden einige Arbeiter zwischen solchen Steinen ein Exemplar, welches vom Smirgel nicht geritzt wurde, sondern diesen selbst ritzte. Bei seinem hohen Glanz kamen sie auf den Gedanken, daß es ein Diamant sein könne. Er wurde nach Prag geschickt, und Prof. Schafarik erkannte ihn wirklich als Diamant.

Er ist irregulär von Gestalt, welche sich einem Würfel oder einem Rautendodekaëder mit starken Abstumpfungen nähert. Sein Durchmesser ist nach den verschiedenen Seiten $2\frac{1}{2}$ bis 4 Millimeter, sein Gewicht 57 Milligramm. Sein specifisches Gewicht beträgt 3,52, gerade das Normale nach Mohs für Diamant. Die Oberfläche ist rauh, aber spiegelnd. Eine Fläche hat eine tiefe Furche, welche durch zwei glänzende unter einem Winkel von ungefähr 90 Grad gegen einander geneigten Flächen gebildet wird. Wahrscheinlich ist dieß der Eindruck von einem ansitzend gewesenen Krystall. Ein anderer tiefer Eindruck hat eine rhombische Gestalt, deren Winkel 11 und 109 Grad betragen. Die Flächen sind stark gestreift

und zeigen kleine treppenformige Vertiefungen, und etwas vorspringende kleine Facetten: sie sind dreieckig und von prachtvollem Diamantglanz. Ob der Stein fremde Einschlüsse enthält, welche nach David Brewster so häufig im Diamant vorkommen, war auch mit dem Mikroskop wegen der rauhen Oberfläche des Steins nicht zu bestimmen, obgleich er bei seiner lichtgelblichgrünen Farbe völlig limpid ist. Bei dem Reiben des Steins mit einem schönen indischen zimmtfarbenen Diamant Dobokaëder wurde an keinem von beiden ein Abschleifen bemerkt, während ein brasilianischer Diamant bei starkem Ritzen des Dlaschkowitzer Steins seine spitzen Ecken verlor, ohne daß unter dem Mikroskop auch nur die geringsten Ritze auf dem böhmischen Steine zu bemerken waren. Nach der Versicherung des Hrn. Lenoir in Wien werden die indischen Diamanten von den Glasern vorgezogen, weil sie härter sein sollen als die brasilianischen. Der Dlaschkowitzer Stein wird beim Reiben auf Wollenstoffe ziemlich stark positiv elektrisch. Im Dunkeln phosphorescirte er nicht bei der Erwärmung bis auf 150 Grad; er mochte diese Eigenschaft verloren haben, da er in brennendem Siegellack behandelt worden war um ihn zu schneiden. Zwischen gekreuzten Nicols zeigte er Farben, welche Eigenschaft D. Brewster bei den meisten Diamanten erkannt hat welche er bei Gelegenheit seiner Studien über den Kohinor untersuchte. Die Farben eines eben so untersuchten kleinen grünen brasilianischen Diamanten waren viel lebhafter als bei dem böhmischen Steine. — Schafarik bespricht am Schlusse seines Briefes noch die Hypothesen über die Genesis des Diamants, welches wir hier übergehen wollen. Die erste Nachweisung eines böhmischen Diamants ist jedenfalls eine interessante Thatsache.

Cannibalismus der vorhistorischen Höhlenbewohner.

Prof. Spring war wohl der erste welcher bei seinen ältern Untersuchungen der Höhlen in der belgischen Provinz Lüttich behauptete: daß die vorhistorischen Menschen, welche die Höhlen bewohnt hatten, Anthropophagen gewesen seien. Vielfach wurde diesem widersprochen, später aber fanden sich, wenn auch nur noch sparsam, neue Beweise dafür in den Knochen-Fünden anderer Höhlen. Dupont, Schaaffhausen, Broca, Karl Vogt, Stenstrup u. a. erkennen jetzt die Thatsache als feststehend. Wenn es heutzutage noch wilde Völker gibt welche Menschenfleisch essen, und sogar dasselbe als besondere Leckerbissen für den menschlichen Gaumen erkennen, so läßt sich ein gleiches ohne großes Bedenken auch von unsern ganz uncultivirten ältesten Voreltern wohl annehmen. Es wird sich freilich nicht feststellen lassen ob es bloß ihre Feinde oder gar ihre Freunde und Nachbarn waren welche von ihnen verspeist worden sind. Weitere Belege für die Thatsache im allgemeinen erscheinen immer noch von besonderem Interesse. Solche brachte eine Mittheilung von F. Garrigon in den Verhandlungen der Pariser Akademie der Wissenschaften in der Sitzung vom 24. Jan. 1870. Wir geben sie im Auszuge.

Die Höhle Montesquieu-Avantes im Ariége-Departement wurde nach und nach von dem Abbé Pouech und von Garrigou untersucht; vorzüglich hatte aber Pouech darin die größten Aufschürfungen vorgenommen. Regnauld aus Toulouse untersuchte die Höhle von neuem. Er theilte mir die gefundenen Gegenstände zu meiner Beurtheilung mit. Sie rühren aus der mit Stalagmiten bedeckten Oberfläche der Höhle her, und zwar von ziemlich weit in dieselbe hineingehenden Stollen. Darunter lagen in den Thonen die Knochen von ausgestorbenen Thieren, von großen Bären und andern. Gegen den Eingang hin hatte Pouech ein Lager aus der Periode des Renthiers entdeckt.

Die Knochen des oberflächigen Herdes waren theils die von wiederkäuenden Thieren, theils menschliche. Sie waren durch ein eingesetztes Instrument zerspalten, und zeigten die feinen Spuren eines messerartigen Geräthes. Einige dieser Knochen waren halb verkohlt. Die Menschenknochen bestanden in verschiedenen Theilen des Skeletts (Schädel, Tibia, Humerus, Radius u. s. w.). Die Markhöhlen erschienen erweitert, so als wäre das Mark herausgenommen. In dieser Beziehung waren die Knochen der Wiederkäuer gerade so zerspalten wie die Menschenknochen. Garrigou nimmt an daß die Menschen in dem Zeitalter der polirten Geräthe in der genannten Höhle cannibalische Feste gefeiert haben. Er hält den Einwurf, den man gegen den vorhistorischen Cannibalismus gemacht, daß nämlich die Zerspaltung der Knochen von der Benagung von Nagethieren herrühre, für durchaus verwerflich. Es sei zwar unbezweifelt daß es solche fossile Knochen gebe, welche deutlich die Zahneindrücke von Nagethieren und auch von Fleischfressern zeigen. Die Vergleichung solcher Knochen mit denjenigen welche durch Menschenhände gespalten worden, beseitige jeden Zweifel über jene Frage. Die Zähne der Nagethiere hinterließen stets einen gesonderten Eindruck, welcher sich gleichartig reihenweise wiederholt. Man könne ihn allenfalls mit einem gezähnten Instrument von Feuerstein oder von Metall nachahmen, auch selbst diese Vergleichung würde ein genauer Beobachter nicht einmal gelten lassen. Die gespaltenen Knochen seien ganz anders beschaffen. Im Gegentheile setzt sich an diesen, von der Stelle wo das spaltende Instrument eingesetzt war, der Spalt unmittelbar fort.

In ganz ähnlicher Weise seien die Knochen von Thieren und von Menschen aus den Kjöllenmöddingern verschiedenen Alters zerspalten. Stenstrup erkenne ebenfalls diese bestimmten Charaktere für die durch Menschenhand zerspaltenen Knochen an. Es seien also die vorhistorischen Höhlenmenschen, gleich manchen Wilden unserer Zeit in Afrika und in Australien, Anthropophagen gewesen.

Miscellen.

Steinzeit im alten Aegypten. In einer der letzten Sitzungen der literarischen und naturwissenschaftlichen Gesellschaft von Manchester legte Hr. William Boyd Dawkins alte Steinwerkzeuge vor, welche Hr. Beurmann in den Türkisen-Minen des Vorgebirges des Sinai gesammelt hatte. Diese Werkzeuge sind ein Steinhammer und grobe Kieselstücke. Die Türkisen kommen in einer Quarz-Sandstein-Schicht zu Wady Sibrey und Wady Maghars inmitten von Gängen vor welche insgemein von Nord nach Süd streichen. Sie wurden von den Aegyptern der dritten und der dreizehnten Dynastie Manetho's bearbeitet, wie dieß die auf das Gestein eingegrabenen Inschriften beweisen. Die Werkzeuge mit denen man diese Inschriften hergestellt hat sind noch vorhanden. Gleichzeitig findet man auf dem Boden unzählige Kieselstücke mit abgestumpften und durch den Gebrauch der Hämmer, von welchen einige zerbrochen sind, abgerundeten Spitzen; ferner abgerundete Kieselsteine mit einer rund ausgehöhlten Fläche auf jeder Seite, hervorgebracht durch den mit Sandkörnern belasteten Daumen und Zeigefinger, sowie Fragmente von hölzernen Cylindern. Die Kieselstücke stimmen genau mit den in der Aushöhlung gemachten Fugen des Felsens zusammen, und sind offenbar durch diese Arbeit abgestumpft worden. Hr. Beurmann glaubt daß die Holz-Cylinder-Fragmente Bruchstücke der Griffe sind in welchen die Kieselstücke befestigt waren. Die abgerundeten Kieselsteine dienten wahrscheinlich zur Einfügung der groben Meißel welche aus den in den Holzgriffen befestigten Kieselstücken gebildet waren, während die Hämmer zum Brechen des Gesteins dienten. Nichts weist darauf hin daß man irgendeine Art von Metall bei der Arbeit angewendet habe. Hr. Beurmann glaubt überdieß daß die Hieroglyphen mit Werkzeugen eingegraben sind ähnlich denen die man in den Minen gebrauchte. Diese Entdeckung ist sehr wichtig, weil sie die Frage löst: welcher Werkzeuge sich die Aegyptee bedienten um ihre bewundernswerthen Syenit-Zierrathen zu bearbeiten. Wenn sie Kieselstücke zur Ausbeutung der Türkisen-Gruben benützten, und wenn sie die nämlichen Werkzeuge gebrauchten um die Hieroglyphen einzugraben, aus welchen man die Zeit der Bearbeitung dieser Minen kennen lernt — was billigerweise nicht bezweifelt werden kann — so ist es sehr wahrscheinlich daß sie überdieß die nämlichen Mittel zu dem nämlichen Zweck angewendet haben, und daß mindestens ein Theil ihrer zarten und wundervollen Sculpturen in Aegypten mit Kieselwerkzeugen bearbeitet worden ist. Es ist kein Beweis vorhanden daß sie den Gebrauch des Stahls kannten. Eisen und Bronze sind für diese Arbeit nicht hart genug. Die feinen und zarten Bildwerke welche die Mexicaner hinterlassen haben, und die mit Steinwerkzeugen ausgeführt worden sind, bieten, wie sich beweisen läßt, eine große Wahrscheinlichkeit für diese Anschauungsweise. (Les Mondes.)

*

Eine Expedition nach dem Hochlande Pamir (Centralasien). In der Sitzung der Londoner geographischen Gesellschaft am 24. Januar wurde ein Schreiben Hrn. G. W. Hayward's verlesen, der sich auf Rechnung der Gesellschaft in Centralasien befindet. Hr. Hayward hatte eine erfolgreiche Reise nach Jarkand und Kaschgar vollendet, und machte die Mittheilung daß er sich auf eine Erforschungsreise in das Hochland Pamir, das zwischen Ost- und West-Turkestan liegt, vorbereite. Das Schreiben war aus Srinagar, der Hauptstadt Kaschmirs, vom 17. November 1869 datirt. Der Reisende hatte Unterredungen mit dem Maharadschah und seinen Ministern gehabt in Betreff seines Plans sich durch das Gilgit-Thal in den unbekannten Landstrich jenseits ihrer Grenze zu begeben. Die Kaschmirer an der Grenze hatten aber eine Abtheilung des Hansa- (Hunza-) Stamms niedergemetzelt, und man erwartete Repressalien; da nun Hrn. Hayward's Weg durch das Hansa-Gebiet führte, so vermehrte jener Umstand die Reiseschwierigkeiten in hohem Grade. Er sprach indeß seinen Entschluß aus trotzdem den Versuch zu wagen. Der Präsident theilte sodann mit daß er, da Hr. Hayward in die russische Provinz Turkestan vordringen wolle, an den Präsidenten der kaiserlichen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg geschrieben, und ihn um die Gunst gebeten habe durch seine Vermittlung bei der russischen Regierung dem Reisenden eine freundliche Aufnahme zu verschaffen. Auf dieses Schreiben habe er eine günstige Antwort erhalten. (Athenäum.)

*

Schulwesen im Staate New-York. Nach dem Berichte des Gouverneurs des Staates New-York sind mehr als 6 Millionen Dollars für Lehrergehalte, und beinahe 2½ Millionen Dollars für Schulhäuser, Reparaturen und Einrichtung verwendet worden. Im Staate befinden sich circa 1½ Millionen Kinder im schulpflichtigen Alter, von denen etwa 1 Million die öffentlichen Schulen einen Theil des Jahres hindurch besuchen, während 126,000 in Privatschulen gehen. Auch sind 6 Normalschulen gut besucht, welche durchschnittlich von 4200 Zöglingen benützt werden. Die Gesammtzahl der öffentlichen Schulhäuser ist 11,698, und der Schätzungswerth derselben und ihrer Baugründe beläuft sich auf mehr als 18 Millionen Doll.

*

Diamanten in Platin. Prof. Wöhler in Göttingen hat in einem Platinstück aus Oregon winzige Diamanten entdeckt.

*

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 8. Augsburg, 19. Februar **1870.**

Ueber die möglichen Erlebnisse der deutschen Nordpolfahrer.

Vorschriftsgemäß sollten unsere Entdecker auf der Höhe des 74. Breitegrades durch die dortige Eisströmung nach Ostgrönland durchzubrechen suchen. Sie sind auch auf diesem Posten noch in den ersten Augusttagen, seitdem aber nicht wieder, gesehen worden. Daraus dürfen wir mit Gewißheit schließen daß sie in das Eis hineingesegelt sind, und mit etlicher Zuversicht daß sie Ostgrönland erreicht haben, denn soweit menschliches Vermuthen reicht, wären nur zwei andere Fälle denkbar gewesen. Die erste Möglichkeit besteht darin daß die Polarfahrer in das Eis hinein gedampft, aber bevor sie noch die Küste erreichen konnten, von Eisfeldern eingeschlossen worden wären. So erging es in der Baffins-See dem erfolgreichsten aller Franklinsucher, Capitän Mac Clintock, im Jahr 1857 bei der Ueberfahrt nach dem Lancastersund in dem Dampfer Fox. Schon Ende August wurde sein Fahrzeug eingeengt, dann völlig eingeschlossen, und anfänglich langsam, dann rascher, nach Süden getragen.[1] Am 1. Jan. 1858 überschritt das Schiff, immer eingefroren, lat. 74°, aber erst am 26. April wurde es auf lat. 64° von seiner Haft erlöst. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich daß dieses Schicksal unsere Polarhelden befallen haben sollte, denn dann wären sie längst schon wieder daheim. Das Eis in einem engen Becken wie die Baffins-See bewegt sich selbstverständlich viel langsamer als die Eisströmung am Westufer des atlantischen Meeres.

[1] Ueber das Schicksal von Walfischjägern die in der Davisstraße das nämliche Schicksal 1866—67 ereilte, vergl. Ausland 1867. S. 554.

Mancher denkt wohl mit Bangigkeit daran, daß wenn auch unsere Landsleute glücklich die ostgrönländische Küste erreicht hätten, ihnen vielleicht durch den Eisstrom, der 1868 nicht zu durchbrechen war, der Rückzug in diesem Jahr abgeschnitten werden könnte. Zum Trost wollen wir bemerken daß sie auf zwei Winter mit Vorräthen versehen sind. Uebrigens ist es viel leichter von Ostgrönland wieder in das atlantische Meer als umgekehrt von diesem nach Ostgrönland zu gelangen, denn die Polarfahrer brauchen nur in das Eis hineinzusegeln, welches sie dann von selbst sanft nach südlichen Breiten trägt, wo sich dann die Eisfelder wieder auflösen. Uebrigens bleibt es immer ein ernstes Unternehmen in das Eis sich hinein zu begeben und dort das Schiff einfrieren zu lassen. Einmal eingefroren ist es freilich ganz sicher, aber bevor es gänzlich einfrieren kann, also in der Zeit, in welcher die Eisfelder sich noch abwechselnd öffnen und wieder schließen, ist die Gefahr eine außerordentliche. So erging es 1850 dem Entdecker der nordwestlichen Durchfahrt Capt. Mac Clure dessen Schiff Investigator Ende September (lat. 72° 50′ long. 117° 55 W. Greenw.) fest wurde. „Das Kreischen, Greinen und Krachen des Schiffes," bemerkt er selbst, „geht über alle Beschreibung, und der Officier von der Wache muß bei seinen Berichten den Mund dicht an mein Ohr halten, so betäubend ist der Lärm." Erst am 10. Oct. lag der Investigator starr und still. Nicht minder gefährlich kann das Herauskommen werden. Zunächst bilden sich dann in den Eisfeldern Risse und schmale Gassen. In diesen gibt es selbst bei Sturm keinen Seegang, allein gerade wenn ein Fahrzeug den Saum der Eisströmung erreicht, wo die Felder schon zerstückt sind, beginnt ein Kampf auf Leben und Tod. Glücklicherweise währt er

nicht sehr lange. Als Mac Clintock frei wurde, war die See gewaltig aufgeregt, und mit einem Getümmel schaukelnder Schollen bedeckt. Die Wagenkämme erreichten um 8 Uhr Morgens (25. April) eine Höhe von 10 Fuß, und das Anprallen der Eisklumpen erschütterte das Fahrzeug in allen Fugen. Beim Anpoltern der Massen dröhnten die Schiffsglocken, und die Matrosen vermochten sich am Deck kaum auf den Füßen zu halten. Ruder und Schraube des Schiffes erweckten die höchste Besorgniß, einmal wurde die letztere von Eisbrocken eingeklemmt, die Maschine stand etliche Minuten still, und während dieser Zeit waren Schiff und Schiffer keinen Thaler über ihre Versicherungsprämie werth. Um 5 Uhr Nachmittags jedoch hatten sie alles überstanden.

Die zweite der oben gedachten Möglichkeiten wäre daß die deutschen Polarfahrer, nachdem sie abermals vergeblich Ostgrönland belagert, sich zu einer Ueberwinterung nach Spitzbergen gewendet hätten. Dieser Ausgang des Unternehmens ist kaum mehr zu befürchten, denn erstens wären sie dann in der Grönlandsee von andern Schiffern gewiß gesehen worden, und außerdem hätte der Verabredung zufolge eines der Fahrzeuge nach der Heimath spätestens Ende November zurückgelehrt sein müssen. Man könnte also, ohne viel zu wagen, eins gegen zehn wetten daß unsre Entdecker schon vor Mitte August 1869 Ostgrönland zwischen lat. 74° und lat. 76° erreicht haben. Wir dürfen dann weiter mit Bestimmtheit erwarten daß sie mit ruhmreichen Entdeckungen heimkehren werden. Selbst wenn sie erst am 15. Aug. Ostgrönland erreicht haben sollten, hatten sie die volle arctische Schiffahrtszeit, sechs bis sieben Wochen, vor sich. Wie weit sie in einer gänzlich unbekannten See vergangenes Jahr noch vorgedrungen sind, läßt sich gar nicht aussprechen, weil alles von der unberechenbaren Vertheilung des Landes und Wassers, sowie von der Gunst oder Ungunst des damaligen Wetters abhing. Als Geringstes dürfen wir erwarten daß die beiden Dampfer im „Landwasser," das heißt in dem offenen Küstenstreifen, bis lat. 77° und 78° vorgedrungen sind. Daß sie den Nordpol erreicht haben sollten, erscheint uns zwar sehr unwahrscheinlich, doch klingt alles was bisher über die Eisbedeckung jenseits lat. 80° bekannt geworden ist, keineswegs so entmuthigend, daß man behaupten dürfte der Pol werde überhaupt niemals erreicht werden. Wir unsrerseits würden schon kühne Hoffnungen erfüllt sehen wenn unsere Seefahrer die Nordspitze des sechsten Welttheils, nämlich Grönlands, erreichten. Aus allen Beobachtungen und Erlebnissen von Kane und Hayes schließen wir daß Grönland sich nicht weit über lat. 81° erstrecke, und da Hayes dort schon früh im Jahre, nämlich im Mai, das Eis brechen und Zugvögel erscheinen sah, so können nördlich von Grönland schwerlich geräumige Inseln liegen. Unsere Seefahrer haben auch noch die nächste Sommerfahrzeit vor sich, und können, da es zwei Schiffe sind, ihre Aufgaben theilen. Alles wohl erwogen, dürfen wir schon jetzt aussprechen daß Deutschland nicht ohne Glorie seine wackern Polarmänner wiederkehren sehen wird. Dazu gebührt uns der Ruhm des ersten Anpackens, denn Ostgrönland jenseits lat. 75° ist ein völlig unbekannter Erdraum, und die Deutschen sind und bleiben die ersten welche dort den Schleier von dem räthselhaften Norden zu heben gewagt haben.

Jedenfalls hatte der October schon unsere Entdecker zum Stillliegen gezwungen. Vormals war der Winter im Polarkreis ein grimmiger Gesell, da er den Scharbock regelmäßig mit sich brachte. Allein bereits zur Zeit der Franklinsucher brach diese entsetzliche Schiffskrankheit, die ebensogut unter den Tropen herrschen kann, immer erst bei der zweiten Ueberwinterung aus. Seitdem man Gemüse aus Fleisch in süßem Zustande aufzubewahren versteht, und die Seefahrer nicht mehr ausschließlich auf gesalzene Kost angewiesen sind, ist jener böse Engel wenig mehr zu fürchten. Unsere Schiffe sind übrigens mit Kohlen hinreichend versehen und brauchen die Kälte nicht zu scheuen. Wenn wir freilich bei Kane lesen daß im Februar 1854 das Thermometer auf — 41° R. stand, und daß in den ersten Märztagen eine mittlere Temperatur von — 33° R. herrschte, so droht uns beim Lesen schon das Blut in den Adern zu stocken. Jenseits des Polarkreises tritt nicht etwa wie bei uns in der dritten Januarwoche die durchschnittlich niedrigste Temperatur ein, sondern selbstverständlich erst im Februar, ja Kane, der unter lat. 79° in Westgrönland überwinterte, fand den März als den kältesten Monat.

Bricht der wahre dunkle arctische Winter an, dann muß der Capitän des Schiffes zeigen daß er ein erfinderischer Kopf sei, indem er die Mannschaft um etliche Wochen betrügt. Alle Polarfahrer gestehen daß nach dem Scharbock nichts mehr zu fürchten ist als die Langeweile. Die Schiffsofficiere freilich wissen sich hinlänglich zu beschäftigen. Sie beobachten[1] oder arbeiten an ihren Tagebüchern, spielen Karten oder Schach. Die Mannschaft aber ist schlimmer daran, denn sie hat nichts zu schaffen, und soll nicht über ihre Lage nachsinnen. Nun denke man ja nicht daß sich irgend eine zwecklose Arbeit ihnen anbefehlen ließe. Eine Arbeit ohne Nöthigung ist fast ein schlimmeres Gift als die Langeweile. So erging es unlängst einem französischen Chemiker, der etliche Taglöhner angeworben hatte damit sie mehrere Tage lang einer bestimmten Ernährung sich unterwerfen und dabei stundenlang die Stiegen eines hohen Gebäudes auf und absteigen sollten, um durch ihre Ausscheidungen physiologischen Aufschluß über die Wirkung des Kräfteverbrauches zu erlangen. Nach dem ersten Tage

[1] Bei Parry's Ueberwinterung an der Melville Insel 1819 bis 1820 wurde die geographische Länge des Winterhafens durch 6862 Mondabstände in 692 Serien bestimmt, natürlich mehr zum Zeitvertreib als zur Erzielung eines genauen mittleren Werthes. Vergl. W. E. Parry, Journal. London 1821. Append. p. lix.

schon kündigten sie den Miethvertrag, weil die Beschäftigung des Treppensteigens ihnen ganz unerträglich geworden war. Auch hat Capt. Koldewey vor seiner Abfahrt geäußert daß er die zweckmäßige Beschäftigung der Mannschaft zu seinen ernsten Sorgen rechne.

Zur Verkürzung der Zeit helfen alle Kalenderfeste. Mac Clintock begünstigte z. B. die Feier des Guy Fawkestages, die man sonst daheim dem niedersten Straßenpöbel überläßt. Dann hat schon Sir Edward William Parry bei seiner ersten Ueberwinterung die Errichtung eines Liebhabertheaters eingeführt. Gewöhnlich sieht man bei der Wahl der Stücke weniger auf den dichterischen Werth als auf eine saftige Prosa und ergötzliche Situationen, wie sie dem Matrosengeschmack entsprechen. Die Herrichtung der Bühne sowie die Toilette der Schauspieler und Schauspielerinnen beschäftigt in der Regel die Gemüther einige Wochen, und wie unser Lessing treffend bemerkt, ist schon die Erwartung eines Vergnügens ein Vergnügen. Bald rückt der Weihnachtsabend heran mit seinem Lichterbaum, für welchen letzteren irgendein Stellvertreter ersonnen werden muß, und auf den Weihnachtsabend folgt die Sylvesternacht, die von der Mannschaft mit Grog, von den Officieren mit Champagner aus den eingelaufenen Geschenken gefeiert worden sein wird. Die ergiebigste Beschäftigung aber bleibt die Jagd. Ob unsere Deutschen viel Wild an ihrem Lagerplatze antreffen werden läßt sich freilich aus der Ferne nicht errathen, doch da Sabine und Clavering wenn auch nicht Eingeborne selbst, doch Spuren von solchen in Ostgrönland angetroffen haben, so müssen in der Nähe auch Jagdreviere liegen.

Zu den besten Zerstreuungen in der arktischen Winternacht gehört der Umgang mit den Eingebornen selbst. Edward William Parry, bei seiner ersten Fahrt, Mac Clure und die Franklinsucher, welche 1851 und 1852 in der Nähe der Melville-Insel überwinterten, mußten auf diese Unterhaltung verzichten. Wenn oft heftig gestritten wird, ob die Menschen zu einer oder zu mehreren Arten zählen, gewiß ist es daß die Polarfahrer immer brüderlich in diesem Punkte gefühlt haben. Eine freudige Aufregung verbreitete sich stets über die Schiffe wenn an einem lichtlosen Novembertage die Wache rief: „Die Eskimo sind da!“ Die Bekanntschaft mit diesem Volke lohnt für sich schon eine Reise über den Polarkreis, sind sie doch die letzten der Menschen, homerische ἔσχατοι ἀνδρῶν. Sie die nie einen grünenden Strauch, geschweige einen grünenden Baum erblickten und außer Schiffszwieback nie irgend eine Pflanzenkost genossen, haben die Bewohnbarkeit des Erdkreises bis zum achtzigsten Breitegrade erstreckt. Mit wenigen Ausnahmen sind die Eskimo ein gutartiger, lustiger Menschenschlag, unter denen manche trollige Exemplare vorkommen, wie der Eskimo Hans mit seiner ungewaschenen Gemahlin, Gefährten der amerikanischen Grönlandfahrer Kane und Hayes, aber auch wirklich höher begabte Naturen, wie Ikliuk, eine merkwürdige Frau unter der Eskimohorde, welche den Capt. Parry bei seiner zweiten Fahrt in der Foxstraße besuchte. Sie war es die ihm eine treue Karte der dortigen Polargegenden zeichnete, auf welcher die später nach ihr aufgefundene Fury- und Hekla-Straße angegeben war.

Außer den Eskimo empfangen Polarfahrer bisweilen Besuche von einzelnen Thieren, die bei ihnen eine Zeitlang ausharren. Ein Rabe der sich bei Mac Clure's eingefrorenem Schiffe Investigator aufhielt, war ein großer Trost für die Mannschaft, und etwas niederschlagend wirkte die Nachricht als selbst dieser Rabe das Schiff eines „Tags,“ der jedoch eine Nacht war, verlassen hatte. Umgekehrt wird im Frühjahr das Erscheinen der ersten wandernden Thiere, namentlich der Vögel, als die sichere Botschaft einer Erlösung vom harten Winter jubelnd begrüßt. Aber ehe sie noch ankommen, hat schon der beste Freund aller Creatur, die Nordpolfahrer wieder aufgesucht, nämlich das Licht. Lange vorher wird der Tag berechnet an welchem sich nach ihrer Abwesenheit die Sonne zum erstenmal wieder zeigen soll. Liegt in der Nähe des Winterhafens ein hoher Berg, so begeben sich die Ungeduldigen auf die Höhe, ob sie nicht um 24 Stunden vor dem Fälligwerden des hohen Ereignisses den heiß ersehnten Gast begrüßen könnten. Die Rückkehr der Sonne hängt ab von der Polhöhe des Ueberwinterungsplatzes. Kane, der von allen Nordfahrern unter der höchsten Breite (79°) überwinterte, sah von einem Berggipfel erst am 21. Febr., also nach vier Monaten, die Sonne wieder. Hayes, dessen Hafen in Westgrönland um einen geographischen Grad südlicher lag, verlor die Sonne am 15. Oct. (?) und sah sie am 15. Febr. wieder. Unsere deutschen Seehelden werden wohl zwischen lat. 74° und lat. 75° ihre Fahrzeuge geborgen haben. Unter dieser Voraussetzung wird es ihnen ergehen, wie Mac Clintock, als er mitten im Eis der Baffins-See eingeschlossen war. Mac Clintock verlor die Sonne am 1. Nov., sah sie jedoch, da mittlerweile durch das südwärts Treiben des Eises das Schiff an geographischer Breite verloren hatte, schon am 28. Jan. wieder. Am heutigen Tage (14. Febr.) werden unsere Landsleute allem Vermuthen nach von den belebenden Strahlen des Tagesgestirns schon getroffen worden sein. Liegt ihr Winterhafen da, wo wir ihn vermuthen, dann sind sie überhaupt niemals in völlige Nacht getaucht worden. Wenn die Sonne verschwindet, behält man immer noch in der ersten Zeit ein neunstündiges Dämmerlicht und Mac Clintock bemerkt es sei am 21. Decbr. Mittags noch so hell geworden daß er die Leitartikel der Times, die mit größerer Schrift gedruckt werden, zu lesen vermochte. Es ist oft behauptet worden daß die Nordlichter den Polarfahrern einigen Ersatz für das fehlende Sonnenlicht gewähren sollten, doch beruht dieß auf einer argen Uebertreibung. Die Häufigkeit der Nordlichter nimmt ab mit der Entfernung vom Mittelpunkt der Inselwelt im amerikanischen Eismeere. Im hohen Westgrönland werden sie schon selten gesehen, und

seltener noch müssen sie in Ostgrönland werden, auch sind es selbstverständlich dort nicht mehr Nordlichter, sondern Westlichter. Selbst der Mond vermag sich den Polarfahrern zu entziehen, denn seine Sichtbarkeit hängt davon ab ob er während der beiden hellen Viertel eine starke nördliche oder eine starke südliche Declination erleide. Es ist vorgekommen daß Nordpolfahrern der Mond im Laufe von zehnmal 24 Stunden gar nie untergegangen ist, daß er zur Zeit einer nördlichen Declination von 25 Grad bei seiner untern Culmination noch immer um 12 Grad den Horizont überragte. Tritt jedoch der umgekehrte Fall einer südlichen Declination ein, dann geschieht es wohl daß er ebenso lange gar nicht sich sehen läßt. Am ersten Tage ihrer Wiederkehr zeigt die Sonne nur ihren obern Rand, am zweiten Tage aber hebt sich die Scheibe gewöhnlich schon voll über den Horizont, und dann wächst das Tageslicht mit Eilschritten. Jetzt aber wo wir voraussetzen dürfen daß unsere wackern Seefahrer von demselben freundlichen Himmelslicht, wie wir, erwärmt werden, sind sie bereits auf die Rüstung und Vorbereitung ihrer Frühjahrsschlittenfahrten bedacht; wir aber, die wir ihrer Prüfungen den Winter über beständig gedacht haben, wollen auf eine baldige ruhmreiche Rückkehr vorläufig von ihnen Abschied nehmen.

Peschel.

Ueber einige Räthsel der Pflanzenwanderungen.

Jedermann weiß daß in Amerika alle unsere Getreidearten gebaut werden: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Hirse u. s. w., und daß diese Pflanzen erst seit 1493 die neue Welt erreichten, wie erst nach dieser Zeit der Mais, die Kartoffel und der Tabak, die vorher auf Amerika beschränkt waren, zu uns gelangten. Dieser Austausch ging im hellsten Lichte der Geschichtschreibung vor sich, und damit ist bewiesen daß die Pflanzen wandern können. Freilich waren dazu Schiffe nöthig, so wie verständige und sorgsame menschliche Geschöpfe, und für diese die Aussicht auf einen Vortheil. Der Vortheil ist jedoch nicht einmal entscheidend, denn der Same von Unkraut ist von einer Welt in die andere heimlich mit den Waaren gewandert. In der Nähe von Hafenplätzen wachsen viele wilde überseeische Pflanzen, die unbemerkt mit den Handelsgütern einwandern. Die Distel hat sich als Unkraut in den La Plata-Steppen verbreitet und die besten Grasländer verdorben. Aus Rache möchte man sagen für diese Ansteckung hat die neue Welt der alten um das Jahr 1836 die Wasserpest (Anacharis Alsinastrum) gesendet, ein Unkraut welches viele Canäle in England schon unschiffbar gemacht hat.[1] Der bestehende Handel und die Schifffahrt erklären uns hinlänglich diese Thatsachen in der Chronik der Pflanzenwelt. Allein immerhin bleibt merkwürdig, warum nicht alle Pflanzen des gesammten Erdkreises da wo sich ihre Lebensbedingungen, nämlich ein gewisses Maß von Wärme und Feuchtigkeit und beides entweder gleichmäßig oder ungleichmäßig vertheilt, vereinigt vorfinden, nicht auftreten? Die britischen Inseln sollten die Pflanzen vollständig besitzen welche auf der gesammten Erde in der gemäßigten Zone bei einem Küstenklima, das heißt bei milden Wintern und kühlen Sommern, gedeihen. Diese Voraussetzung wird jedoch nicht erfüllt, sondern im Gegentheil bemerken wir daß jeder Erdraum durch die Physiognomie seiner Pflanzen sich auszeichnet. Nordamerika hat seine eigenen Pflanzenarten, von denen vergleichsweise wenige mit denen Ostasiens oder Westeuropa's übereinstimmen. Südamerika unterscheidet sich sehr streng von Nordamerika durch völlig verschiedene Arten, durch eigene Gattungen, ja selbst durch eigene Familien. Australien endlich beherbergt eine Pflanzenwelt die ihres Gleichen sonst nirgends hat, und seltsamerweise sind sogar Neu-Seelands Gewächse, wenn auch den australischen noch am nächsten stehend, wieder ganz eigenthümlich.

[1] S. Ausland 1867. S. 326.

Um diese Thatsachen zu erklären, hat man zu einer Hypothese seine Zuflucht genommen, nach welcher jede Thier- oder Pflanzenart sich von einer bestimmten Erdenstelle, ihrem sogenannten Schöpfungscentrum, so weit ausgebreitet habe, als nicht unüberschreitbare Grenzen sich ihr in den Weg stellten. Solche Grenzen sind Wüsten, Meere, Meeresarme, selbst Flüsse, Gebirge, Aenderungen des Klima's oder endlich eine schon vorhandene Pflanzenwelt, die durch ihr kräftiges Gedeihen keinen Einbruch in ihr Gebiet verstattet. Diese Hypothese würde als bewiesene Lehre gelten müssen, wenn es uns gelänge nach und nach alle schwierigen Fälle aufzuklären, die mit ihr in Widerspruch stehen. Wir finden einzelne Pflanzenarten an zwei und drei Orten, aber nicht in den Zwischenräumen, und wir können nicht angeben wie sie aus einem Gebiet in das andere gewandert sein möchten. Mit diesen Schwierigkeiten hat sich kürzlich Charles Martins, der berühmte Botaniker Montpelliers, der Begleiter von Bravais nach Spitzbergen und Lappland, der Gefährte Desors und Eschers v. d. Linths auf der Reise nach der angeblichen Heimath des Föhnwindes,[1] in dem jüngsten Hefte der Revue des Deux Mondes beschäftigt.

Auf den Torfländern der Schweiz finden wir die nämliche Flora wie auf den Torfen Lapplands, die Zwergbirke und die gleiche Spielart der Weißbirke (Betula alba, var. pubescens) daneben aber eine Anzahl anderer Pflanzen, (Comarum palustre, Lysimachia thyrsiflora, Saxifraga hirculus, Oxycoccos vulgaris, Andromeda polifolia u. s. w.), die beiden Ländern gemeinsam sind, in den Zwischenräumen jedoch fehlen. So haben auch der Harz

[1] S. Ausland 1868. Wanderungen eines Naturforschers von Spitzbergen zur Sahara. S. 145. S. 177.

und die Vogesen eine Steinbrechart (Saxifraga cespitosa) gemeinsam. Auf einer Insel der Limmat bei Zürich ist seltsamerweise eine hochnordische Grasart (Hierochloa borealis) entdeckt worden, die sonst in der Nähe sich nirgends zeigt. Von den 132 blühenden Pflanzen der Faulhornspitze in der Schweiz finden sich 51 Arten in Lappland und 11 auf Spitzbergen wieder. In dem „Garten" einer Steininsel mitten im „Eismeer" des Chamounix-Thales sind unter 90 blühenden Pflanzen 30 auch in Lappland heimisch. Im Engadin hat Oswald Heer 80 hochnordische Pflanzen aufgezählt. Von den 360 Phanerogamen der gesammten Alpenflora sind 158, also nicht ganz die Hälfte im hohen Norden Europa's anzutreffen, während die Pyrenäen nur 68 Arten mit Skandinavien gemeinsam haben.

Die Anhänger der Hypothese von der Einheit des Ursprungsortes aller Individuen einer Art müssen uns nun erklären wie die Pflanzen von den Alpen und Pyrenäen nach Lappland, oder umgekehrt sich verbreitet haben, und warum wir sie nicht unterwegs antreffen. Es wäre gut wenn sich alle Wanderungen so leicht erklären ließen wie diese. Die aufgezählten Gewächse wachsen in Skandinavien in den Niederungen oder auf mäßigen Höhen, in den Alpen dagegen in der Nähe des Schnees. Ihre ursprüngliche Heimath war der Norden. Sie wanderten aber nach Süden mit dem Fortrücken der Eiszeit, während welcher in Mitteleuropa ein lappländisches Klima herrschte. Als die Eiszeit wieder abzog, wanderten sie gleichsam am Saume des Winters nach dem Norden zurück, während einige Arten unsere hohen Gebirge erkletterten. Ein negativer Beweis für diese Erklärung liegt darin daß der Pic von Teneriffa der doch in genügend kalte Schichten hinauf reicht, keine Alpenflora, überhaupt keine Höhenflora besitzt, sondern fast nur mit einer einzigen Pflanzenart überwuchert ist.

Als die nördlichen Pflanzen abgezogen waren, kamen aus Asien und vom Mittelmeer die heutigen mitteleuropäischen Arten angerückt. Neu und anziehend ist die Beobachtung unseres Verfassers, daß die Mittelmeerpflanzen die Flüsse aufwärts gezogen sind. Am Rhone z. B. findet man bis zur Höhe von Lyon viele mediterraneische Arten (Clematis flammula, Lavandula vera, Iberis pinnata, Psoralea bituminosa, Leuzea conifera, Helichrysum Stoechas, Convolvulus cantabrica, Celtis australis u. s. w.). Andere sind das Thal der Durance hinaufgezogen und haben sich dann selbst an den Abhängen der Alpen noch hoch hinaufgeschwungen. Der Lavendel (Lavandula spica) wächst über Briançon hinaus noch auf 1500 Meter absoluter Höhe, und auf den Felsen über der Stadt Castellane pflückte Martins Thymian, die Seeufer-Cinerarie, den phönizischen Wachholder, lauter mediterraneische Arten. Südeuropäische Pflanzen sind sogar bis zum Genfer See und in den Kanton Wallis vorgedrungen (nämlich Clematis recta, Opuntia vulgaris, Xeranthemum inapertum, Santolina chamaecyparissus, Clypeola joathlaspi, Ephedra vulgaris u. s. w.). Umgekehrt trifft man an Flüssen auch gelegentlich viele Alpenpflanzen, deren Samen, abwärts geschwemmt, gelegentlich aufgeht.

Nun kommen wir aber zu den schwierigen Fällen. So ist die britische Flora ein Gemisch aus scandinavischen, deutschen, nordfranzösischen und sogenannten asturischen Arten. Da die britische Inselwelt unter sich früher zusammenhing, mit Nordeuropa theils verbunden, theils nur durch schmale Sunde getrennt war, so ist diese Mischung des Arteninventars leicht zu verstehen. Allein zwei Pflanzen kommen vor, nämlich ein Gewächs (Eriocaulon septangulare) auf den Torfgründen Irlands und der schottischen Insel Skye, welches zur Familie der Restiaceen gehört, die nur in Australien, in den Caplanden, auf Madagascar und in Nordamerika verbreitet sind. Das andere Gewächs (Spiranthes cernua) ist eine neufundländische Orchidee. Beides sind Süßwasserpflanzen, die also nicht durch Meeresströmungen, auch nicht durch den Ballast der Schiffe verschleppt werden konnten. Wir denken aber bei diesen zwei Fällen an das historisch gut beglaubigte Einschleppen der Wasserpest, und wie diese mögen auch jene zwei Arten auf unbemerkte Art über das atlantische Meer sich eingeschlichen haben. Anders Hr. Charles Martins. Um die Verbreitung dieser zwei Arten zu erklären, bringt er wieder die unverwüstliche platonische Atlantis aus dem ägyptisch-hellenischen Fabelbuch zum Vorschein. Er denkt noch immer daß die vulkanischen Inseln der Azoren, der Canarien und der Madeiragruppe die Berge eines untertauchenden Welttheiles seien! Alle geologischen Thatsachen aber die seit 20 Jahren gesammelt worden sind, alle Tiefenmessungen des atlantischen Meeres haben uns die Gewißheit gebracht daß es eine Atlantis nicht gegeben haben kann, seit dem mittleren (meiocänen) Abschnitt der Tertiärzeit. Wir wissen sogar ganz genau daß Madeira nicht einmal zusammenhing mit den andern Inseln seiner Gruppe.

Gerade dieses Madeira ist voll pflanzengeographischer Räthsel. Seine eigene Vegetation ist vollständig süd-europäisch, während die Gewächse des nur drei deutsche Meilen entfernten Porto santo sammt den Klippeninseln der Desertas mit afrikanischen (Dracaena- und Myrsine-Arten) mit asiatischen (aus den Gattungen Phoebe und Oreodaphne) und amerikanischen oder atlantischen Pflanzen (aus den Gattungen Clethra und Persea) vermischt sind. Die Anwesenheit solcher Pflanzen ist so befremdend als ob man auf den Canalinseln Arten antreffen würde die weder in England noch in Frankreich vorkämen. Auch die Canarien überraschen Botaniker und Geographen dadurch daß ihre tausend Pflanzenarten bis auf wenige Beispiele nicht aus (dem botanischen) Afrika, sondern aus den Mittelmeergestaden entlehnt sind. Doch wird man sich rasch mit diesem Verhalten versöhnen, denn die Mittelmeerpflanzen eignen sich viel besser zur Vertretung einer Inselflora als die

Gewächse eines heißen Continents wie Afrika. Dazu finden sich unter den canarischen Pflanzen viele ortseigenthümliche, und zwar hat jede Insel wieder besondere Arten, welche sie nicht mit den Geschwistern derselben Gruppe theilt. Die Inseln des grünen Vorgebirges erfüllen dagegen das was man von ihnen erwarten wird. Ihre Pflanzenwelt ist nur eine Verlängerung der afrikanischen Flora, unter welche spärlich nur etliche mediterraneische Gewächse, und mit einziger Ausnahme des Drachenbaumes kein Gewächs der atlantischen Inselflora beigemischt ist. Auch die Azoren befriedigen die Erwartungen des Pflanzengeographen, doch ist ihre Flora noch gar nicht hinreichend genau bekannt. Im allgemeinen aber gehört sie noch zu der mediterraneischen. Dagegen hat man von amerikanischen Arten bis jetzt nur eine Sanicula entdeckt, obgleich doch jene Inseln der neuen Welt viel näher liegen als die Canarien oder die Madeiragruppe, auf welchen die mit Amerika gemeinsamen Clethra-, Phöbe und Perseaarten vorkommen.

Das Auftreten von eigenthümlichen (endemischen) Arten auf Inseln welches in unzähligen Fällen beobachtet wird, erklärt sich ohne großen Zwang mit Hilfe der Darwin'schen Artenverwandlung, zu der sich jetzt auch Charles Martins bekennt. Außerdem kann man in etlichen, jedoch wenigen Fällen eine Verschleppung der Samen durch Meeresströmungen nachweisen, in anderen ist es statthaft den Wandervögeln die Verfrachtung der Samen zuzuschreiben. Allein die Mehrzahl der Arten deren Auftreten an einem bestimmten Ort uns in Verwunderung setzt, können sich weder auf die eine noch auf die andere Art ausgebreitet haben. Wir treffen in Europa z. B. nur eine einzige Palmenart, die Zwergpalme (Chamaerops humilis) in Spanien, Corsica, Sardinien, auf den Balearen, in Griechenland, im mittleren und im südlichen Italien. Sie war auch früher in der Grafschaft Nizza vorhanden ist dort aber neuerdings im wilden Zustande durch die Sammlergier der Botaniker völlig ausgerottet worden. Die Palmen gehören sonst dem tropischen und subtropischen Gürtel an, und man darf wohl fragen wie kommt ihr vereinzelter Vertreter nach Europa? An Felsenwänden der Pyrenäen, sowie an den Abhängen des Montserrat in Catalonien findet man ein Gewächs mit breiten Blätterrosetten, die in der Mitte einen hübschen Strauß weißer Blüthen tragen. Diese Pflanze (Ramondia pyrenaica) vertritt ganz vereinzelt die streng exotische Familie der Cyrtandraceen in Westeuropa. Man muß bis nach Rumelien sich begeben bevor eine Art der ihr am nächsten stehenden Gattung wieder anzutreffen ist, und eine zweite Art dieser verwandten Gattung kommt erst in Japan vor. Die übrigen Arten sind Bewohner Nepals, des indischen Dekan und der Sunda-Inseln. Hier ist ein hartes Räthsel zu lösen, dem ein härteres noch auf dem Fuße folgt. In den Pyrenäen auf 2000—2800 Meter Erhebung, also dem ewigen Schnee sehr nahe, wächst die Dioscorea pyrenaica, welcher die Igname China's sehr nahe steht. Alle anderen Arten dieser Gattung sind streng tropisch und erfordern sehr warme Klimate.

Vorläufig lassen sich diese seltsamen Verirrungen einzelner Arten von dem Stammgebiet der Gattung oder Familie nicht durch die täglich zu beobachtenden Ortsbewegungsmittel erklären. Der Botaniker muß vielmehr geduldig warten bis ihm eine andere Wissenschaft zu Hilfe kommt, nämlich die Paläontologie. Abgesehen von der Eiszeit, hat sich das Klima in unserem Norden vielfach geändert. Der mittelste Abschnitt der tertiären Zeiten war ungleich wärmer als der vorausgehende und nachfolgende. In den meiocänen Zeiträumen gab es Wälder von südeuropäischen Baumarten auf Grönland und große Eidechsen auf Spitzbergen. Solche Wechsel der Ortstemperaturen müssen großartige Wanderungen von Pflanzen zur Folge gehabt haben. Dazu gesellt sich noch die Erkenntniß daß seit den Zeiträumen welche der geologischen Gegenwart am nächsten stehen, das Pflanzenkleid vieler Länder sich ziemlich geändert hat. Unter die posttertiären, also jüngsten geologischen, Bildungen in Südfrankreich gehören gewisse Tuffe und Travertine, von denen nachgewiesen worden ist daß sie erst nach der großen Eiszeit entstanden sind. Zwar zeigen uns die eingeschlossenen Pflanzenreste der Travertine daß die damaligen südfranzösischen Wasserläufe von den nämlichen Laubbäumen wie gegenwärtig beschattet wurden, doch mischten sich unter sie auch Arten die jetzt fehlen, während umgekehrt etliche Arten, die gegenwärtig angetroffen werden, in jener fossilen Flora vermißt werden. Drei Nadelhölzer (Pinus Pumilio, P. monspeliensis und P. pyrenaica) werden nicht mehr am Gestade des Mittelmeers angetroffen, denn die eine Art hat sich in die Alpen, den Jura, die Karpathen, die andere nach den Cevennen, die dritte nach den Pyrenäen zurückgezogen. Die Birke, ein Ahorn (Acer opulifolium), die Buche sind gen Norden gewandert, oder letztere hat sich bei Avignon bis zu 1150 Meter hinaufgeschwungen. Endlich hat man in den Tuffen bei Meximieux (Ain Dep.) fossil die Blätter eines Farn getroffen, dem man jetzt nicht mehr daselbst, wohl aber auf den Canarien, in Spanien und in Italien begegnet. Die kühle Temperatur während der Travertinbildungen hatte den Rosenlorbeer, den Granat- und den Judasbaum aus der lyonnaiser Flora vertrieben. Dagegen bezeugt uns der Travertin daß die Feige, der Weinstock und der Nußbaum Südfrankreich von jeher angehört haben, nicht etwa, einer irrigen Meinung zufolge, von Culturvölkern eingeführt worden sind, wie andererseits sich bestätigt daß die Olive vormals nicht vorhanden war, der geschichtlichen Ueberlieferung also, nach welcher sie erst von phokäischen Ansiedlern nach Marseille gebracht worden ist, durch die paläontologischen Untersuchungen nicht widersprochen wird.

Diese Beispiele erwecken wohl die gegründete Hoffnung daß sich mit Hilfe neuer Funde von Fossilien sehr viele der schwierigsten Räthsel der Pflanzengeographie er-

klären werden, und daß wir daher getrost an der schönen Hypothese von der Einheit des Schöpfungscentrums festhalten dürfen.

Die Geheimnisse der Vesta.

Von Hermann Göll.

(Schluß.)

Die junge Vestalin wurde nach geschehener Wahl mit Zuziehung eines vogelschaukundigen Augur geweiht und dann in das Heiligthum geführt. Dort fiel zuerst ihr Haarschmuck unter der Scheere, der an einem uralten Lotosbaum (eine Rhamnusart), der wahrscheinlich im Haine der Vesta stand und den Namen „Haarbaum" führte, aufgehangen ward. Zugleich empfing sie die Tracht ihres neuen Standes. Dieselbe bestand aus weißem, wollenem Stoffe und es gehörte dazu eine diademartige Stirnbinde, von welcher Bänder herabfielen. Dieser Kopfputz mag kleidsam genug gewesen sein, um für elegant zu gelten; denn Prudentius fragt höhnend: „Ist das auch ein Verdienst daß sie den Nacken hinab nett die Locken wallen lassen oder nett die Schläfe mit Bändchen gürten und Litzen in die Haare flechten?" Während der Opferhandlungen trugen sie außerdem ein weißes und purpurverbrämtes, viereckiges, schleierartiges Kopftuch, das unter dem Kinne durch eine Broche zusammengehalten wurde. Dagegen gehörte der Gebrauch von wohlriechenden Salben und von Blumen zu den verpönten Dingen.

Unterschied sich die Bedeutung der Vestalinnen von der unserer christlichen Nonnen schon dadurch, daß ihr klösterliches Leben lediglich auf die Wohlfahrt des Staates und auf den speciellen Dienst der Göttin, nicht auf das Seelenheil ihrer eigenen Person Bezug hatte, so lag eine weitere Abweichung darin, daß ihr Dienst auf eine bestimmte Reihe von Jahren beschränkt war. Zehn Jahre lang dauerte ihre Lehrzeit; zehn Jahre lang verrichteten sie die Obliegenheiten des Cultes und ebensolang unterrichteten sie die Novizen. Nach Ablauf dieser Frist konnte die Vestalin austreten und sich auch verheirathen. Allein die Blüthe der Jugend und Schönheit beginnt bekanntlich im Süden sehr früh, um desto eher zu welken, und wenn die alten Schriftsteller erzählen, es sei die Rückkehr in das weltliche Leben und die Schließung eines Ehebundes den wenigsten gut bekommen, so daß sie diesen Schritt ihre ganze Lebenszeit hindurch bedauert hätten, so wollen wir dieß aus natürlichen Gründen glauben. Elagabal schändete die Vestareligion dadurch daß er die Vestalin Aculia Severa vom Herde der Göttin weg heirathete. Die meisten Vestalinnen blieben im Tempel bis an ihr Ende, und da sich der Rang nach der Dienstzeit bestimmte, so pflegte die älteste, welche die Haupthandlung bei den Opfern versah, stets eine hochbejahrte Dame zu sein. Kurz nach der vorhin erwähnten Occia, die nach ihrem 57. Dienstjahre wenigstens 63 Lebensjahre zählen mußte, nennt Tacitus eine Junia Torquata, die nach einer vorhandenen Inschrift 64 Jahre im Atrium der Vesta zugebracht hatte, und ihre Nachfolgerin, Vibidia, legt als „die älteste der Vestalischen Jungfrauen" bei Claudius Fürbitte für Messalina ein. Die Aelteste war die Führerin, Sprecherin und Vorsteherin der übrigen; die Oberaufsicht über Vestalinnen und Vestadienst mit voller väterlicher Strafgewalt übte aber der Oberpriester selbst.

Die Stellung der geweihten Jungfrauen der Welt gegenüber war mit vielen hohen Ehren und Auszeichnungen verbunden. Wenn sie auf der Straße erschienen, ging ein Lictor mit den Ruthenbündeln vor ihnen her, und selbst die obersten Magistrate traten bei Seite und ließen ihre Fahnen vor ihnen senken. Auch hatten sie das Recht in einem zweiräderigen, mit einem Bogenzelt versehenen Staatswagen durch die Stadt zu fahren. Im Theater hatten sie seit August ihren reservirten Platz neben der Kaiserin nahe bei der Bühne im Proscenium, der hohen Loge des vorsitzenden Prätors gegenüber. Nero lud die Vestalinnen auch ein an den Spielen der Athleten, deren Anblick Augustus dem schönen Geschlecht ganz verboten hatte, theilzunehmen, weil ja auch zu Olympia die Priesterinnen der Ceres dieses Vorrecht genössen. Ob sie dem Anerbieten Folge leisteten, fügt Sueton nicht hinzu. Dagegen besuchten sie bereits in den Zeiten der Republik die blutigen Gladiatorengefechte. Cicero setzt in der Rede für Murena den Fall, daß eine Vestalin ihren Sitz bei dieser Gelegenheit an einen Verwandten abtrat, und Prudentius sagt ihnen nach, sie hatten dabei den rasenden Enthusiasmus ihres Geschlechts getheilt, sich von ihren Sitzen erhoben wenn der Blutstrahl emporsprang, und dem Sieger ruhig durch Einschlagen des Daumens das Zeichen zum Todesstoß gegeben.

Der Heiligkeit ihres Dienstes gemäß galt die Person der Vestalin für unverletzlich. Selbst wer auf der Straße unter der Sänfte durchging in welcher eine Vestalin saß, wurde nach Plutarch mit dem Tode bestraft. Im Vertrauen auf diese Unverletzlichkeit wagte die Vestalin Claudia im Jahr 143 v. Chr. eine That, die der stolzen Energie, wodurch sich die männlichen und weiblichen Glieder ihrer Familie stets ausgezeichnet haben, alle Ehre machte. Ihr Vater, der Consul Appius Claudius Pulcher, hatte ohne besonderen Ruhm das Alpenvolk der Salasser besiegt und zu dem beanspruchten Triumph keine Erlaubniß bekommen. Dennoch bestieg er den hohen Prachtwagen und hielt mit seinen Soldaten den Triumphaleinzug in die Stadt Rom. Empört über die Anmaßung des Mannes wollten ihn die Volkstribunen mit Gewalt herabreißen. Da schwang sich behend seine priesterliche Tochter zu ihm empor und umfaßte ihn, und was die Scheu vor dem glänzenden Gewande Jupiters, dessen Abbild der Trium-

phator war, nicht vermocht hatte, das bewirkte die Ehrfurcht vor der Dienerin Vesta's: ungehindert erreichte Appius das Capitol und legte seinen Lorbeerkranz in Jupiters Schooß nieder!

Auch wenn ein Verbrecher zum Tode geführt wurde und es begegnete ihm durch reinen Zufall eine Vestalin, so war sein Leben gerettet. Ihre Fürbitte für Angeklagte durfte vom Richter nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen werden. So spricht z. B. Cicero in der Vertheidigungsrede des Fontejus: „Es streckt zu euch eine vestalische Jungfrau die bittenden Hände aus, welche sie gewohnt ist für euch zu den unsterblichen Göttern auszustrecken. Hütet euch daß es nicht gefährlich und stolz erscheine die Beschwörung derjenigen zu mißachten, deren Bitten die Götter nicht verschmähen dürfen, wenn der Staat Bestand haben soll." Bekanntlich verzieh der Dictator Sulla dem zur Opposition gehörigen jungen Cäsar nur auf Fürsprache der Vestalinnen. Und während alle Anstrengungen zu Gunsten der schamlosen Gemahlin des Kaisers Claudius umsonst waren, bewirkte die Bitte der Vestalin Vibidia doch so viel, daß man versprach der Schuldigen eine Vertheidigung zu gestatten. Auch in den Zeiten bürgerlicher Kriege übernahmen die Vestalinnen bereitwillig die Vermittlerrolle. Als sich die Legionen Vespasians unaufhaltsam gegen die Hauptstadt heranwälzten, beredete der feige Vitellius den Senat die vestalischen Jungfrauen dem Feinde entgegenzusenden, um Unterhandlungen anzuknüpfen. Der Führer der Flavianer, Antonius, verwarf die Friedensvorschläge, behandelte aber die Vestalinnen ihrem Range gemäß. Geradeso verlangte später der elende Didius Julianus, daß alle Priester nebst den Vestalinnen dem heranrückenden Severus entgegengeschickt würden.

Des großen Ansehens wegen in welchem der Vestatempel und die heiligen Jungfrauen standen, deponirte man bei ihnen auch oft wichtige Urkunden. Der zu Misenum geschlossene Vertrag zwischen Sextus Pompejus, Antonius und Octavian wurde den Vestalinnen zur Verwahrung übergeben. Am häufigsten geschah dieß aber mit wichtigen Testamenten. So lag bei ihnen der letzte Wille Cäsars, Octavians, Antonius.

Endlich besaßen die Vestalinnen eine priviligirte civilrechtliche Stellung. Ihr Zeugniß galt vor Gericht ohne einen bekräftigenden Eid. Obwohl der väterlichen Gewalt entnommen und der Gottheit geweiht, brauchten sie keinen Vormund und hatten über ihr Vermögen freies Dispositionsrecht, und konnten selbst Frauen zu Erben einsetzen. Da aber zwischen ihnen und der Familie jedes Band zerrissen war, konnten sie ohne vorliegendes Testament von Agnaten nichts erben, und ebenso fiel ihr eigenes Vermögen, wenn sie nicht testirten, dem Vestatempel anheim. Selbst nach ihrem Tode genossen sie die früher den Triumphatoren, später nur noch den Kaisern zustehende Ehre, innerhalb der Stadtmauern begraben zu werden, und zwar befand sich ihr Begräbnißplatz unweit ihres Tempels am Palatin.

Wie jeder andere Tempel, besaß auch das Heiligthum der Vesta seine Ländereien. Diese wurden vom Staate verwaltet, welcher schon von Numa's Zeit her den Vestalinnen einen großen Jahrgehalt, vermuthlich auch in Naturalien zahlte. Durch fromme Schenkungen, Strafgelder, und die Erbschaften der ohne Testament verstorbenen Vestalinnen mehrte sich dieser Fonds. Namentlich von Augustus wird berichtet daß er auch die Einkünfte der Vestalinnen bedeutend vermehrt habe. Auch Tiberius bedachte letztere in seinem Testamente. So hatten die Vestalinnen jedenfalls ihren reichlichen Unterhalt, wenn es ihnen auch nicht alle Tage leiblich so gut ging wie bei den Antrittsschmäusen der neu eintretenden Priester, zu denen stets die vier ältesten Vestalinnen geladen wurden, und von deren Ueppigkeit ein von Macrobius erhaltener Speisezettel noch Zeugniß gibt!

Alle Privilegien und namentlich die Pfründen der Vestalinnen kamen noch einmal lebhaft zur Sprache, als Kaiser Gratian am Ende des 4ten Jahrhunderts die Tempelgüter einzuziehen befohlen hatte. Der Senat trat für Erhaltung des Instituts ein, und besonders der Redner Symmachus, der als Gouverneur von Rom die rechtliche Stellung des Oberpriesters für den Kaiser vertrat, da Gratian selbst die Würde nicht angenommen hatte. In seiner Eingabe heißt es: „Sogar die Grundstücke, die den Jungfrauen und deren Dienern durch den letzten Willen Sterbender vermacht worden sind, hält der Fiscus zurück. Freigelassene erhalten ihre Legate, Sklaven werden die gerechten Vortheile der Testamente nicht vorenthalten, nur jene ehrwürdigen Jungfrauen werden von dem Genuß der durch Erbschaft erlangten Güter ausgeschlossen. — Das Gesetz unserer Ahnen hatte die vestalischen Jungfrauen und die Diener der Götter mit mäßigem Auskommen und gerechten Privilegien geehrt. Die Unantastbarkeit dieses Geschenkes bestand bis zu den entarteten Wechselkrämern herab, welche den Unterhalt der Keuschheit in die Bezahlung niedriger Lastträger verwandelt haben." Gegen Symmachus erhob sich der Mailänder Bischof Ambrosius mit großer Heftigkeit. „Kaum sieben Jungfrauen werden angestellt," sagt er unter anderem, „dieß ist die ganze Zahl welche die Stirnbinden des bebänderten Hauptes, das Leuchten der mit Purpur besetzten Kleider, der Pomp der von einem Dienerschwarm umgebenen Sänfte, große Vorrechte, ungeheuere Einkünfte, endlich eine vorgeschriebene Keuschheitsfrist zusammengebracht haben. Mögen sie die Augen ihres Körpers und Geistes erheben, und schauen eine Gemeinde voll Schamhaftigkeit, ein Volk voll Unbescholtenheit, eine Versammlung voll Keuschheit. Hier gibt es keine Bänder als Zierde des Hauptes, sondern eine unscheinbare Hülle, aber geadelt durch den Gebrauch der Keuschheit, keine ausgesuchten Reizmittel der Schönheit, nicht purpurne Abzeichen und luxuriöse Genüsse, sondern den Gebrauch des Fastens, keine Privilegien, keine Geldvortheile." Solche Sprache führten die

Gegner, und unter Theodosius erlosch das Feuer der Vesta gänzlich, denn aus dieser Zeit erwähnt der Geschichtschreiber Zosimus eine alte Frau, „die von den Jungfrauen der Vesta noch übrig geblieben war."

Trotz der genannten großen Auszeichnungen welche die Vestalinnen für das verlorene Glück des häuslichen Lebens entschädigen sollten, war ihr Dienst ein mühevoller und peinlicher, und die Controle ihrer Pflichten außerordentlich strenge. Große Sorgfalt erheischte schon die Hut des Feuers auf dem Staatsherde. Es handelt sich nicht bloß darum dasselbe stets im Brande zu erhalten, sondern es durften auch gewisse Gestaltungen der Flamme, worin man Winke der Gottheit in Bezug auf die Zukunft erkennen wollte, nicht übersehen werden. Unter den Zeichen des kommenden Bürgerkriegs gibt der Dichter Lucan auch an daß sich die Flamme der Vesta gespalten und mit geschiedenen Spitzen emporgezüngelt habe. Das Verlöschen des Feuers wurde bekanntlich für das sicherste Zeichen eines großen Unglücks für den Staat angesehen, und die unglückliche Vestalin, während deren Wache das böse Omen eingetreten war, wurde zur Strafe vom Pontifex Maximus an einem dunklen Orte auf bloßem Rücken mit einer Knute aus Knotenstricken oder Draht gegeißelt. Es geschah dieß z. B. im Jahr 206 v. Chr., und Livius erzählt darüber folgendes: „Mehr als die von auswärts gemeldeten und daheim erblickten Wunderzeichen schreckte die Gemüther der Menschen das Ausgehen des Feuers im Tempel der Vesta. Es wurde die Vestalin, welche in jener Nacht die Wache gehabt hatte, auf Befehl (?) des Oberpriesters P. Licinius mit der Knute gepeitscht. Und obgleich der Vorfall nichts mit einer göttlichen Weissagung zu thun hatte, sondern bloß von menschlicher Nachlässigkeit herrührte, so beschloß man doch größere Sühnopfer darzubringen, und ein Betfest der Vesta anzustellen." Ergibt sich aus diesen Worten daß die Jungfrauen abwechselnd für eine ganze Nacht die Verantwortung übernahmen, so erhellt aus einer Stelle des Dionysius, daß sich die ältern dabei der Assistenz der Novizen bedienten. „Die Vestalin Aemilia," heißt es dort, „hatte in einer Nacht, wo sie die Feuerwache zu besorgen hatte, aus Unvorsichtigkeit das Feuer verlöschen lassen, indem sie, selbst sich dem Schlummer überlassend, die Aufsicht einer jungen, noch den Tempeldienst erlernenden Vestalin anvertraute. Die ganze Stadt überfiel angstvoller Schrecken, und der Pontifex ließ sogleich eine Untersuchung anstellen, um zu erforschen ob Aemilia etwa durch Unkeuschheit den Tempel entweiht habe. Die Priesterin aber, im Gefühl ihrer Unschuld und voll Vertrauen auf die geliebte Göttin, streckte im Beisein der Priester und Jungfrauen ihre Arme über dem Altar empor und flehte: „O Vesta, heilige Schutzgöttin Roms, Du weißt es daß ich fast dreißig Jahre unsträflichen Wandels mit reinem Herzen und unbeflecktem Körper deinen Dienst verrichte. Stehe mir nun bei, hilf mir und dulde es nicht daß deine Priesterin eines schmählichen Todes sterbe. Sollte ich aber unbewußt gefehlt und etwas Unheiliges gethan haben, so strafe mich dafür, und lasse Rom Deinen gerechten Zorn nicht entgelten." So zur Vesta flehend riß sie von ihrem Musselingewande ein Stück ab, und warf es in die kalte Asche des Altars. Sofort loderte aus derselben eine glühende Feuerflamme empor, und die gerettete Priesterin dankte mit dem freudetrunkenen Volke der gütigen hilfreichen Göttin."

Uebrigens wurde das Wiederanzünden des Feuers, wie auch die jährlich am 1. März, dem alten Neujahrstage, stattfindende Erneuerung desselben durch die älteste Art Feuerzeug, zwei an einander geriebene Holzstückchen von glückverheißenden Bäumen, bewirkt, worauf die Vestalinnen den glimmenden Brennstoff in einem ehrenen Sieb in den Tempel trugen. In Delphi bediente man sich zu demselben Zwecke nach Plutarchs Angabe einer Art von Brennspiegel.

Noch ein größeres Vergehen als die Nachlässigkeit in Beobachtung des Herdfeuers, bildete für die vestalischen Jungfrauen der Bruch des Keuschheitsgelübdes. Wie man selbst das Erlöschen des Feuers mit dem Zorne der Göttin über irgend eine Verletzung der Reinheit ihrer Priesterinnen in Verbindung zu bringen pflegte, hat sich schon aus der Geschichte Aemilia's ergeben. Und der Größe des Verbrechens entsprach die Furchtbarkeit der Strafe die ihm folgte. In der ältesten Zeit wurde die des verbotenen Umgangs überführte Vestalin mit Peitschenhieben bis zum Tode gegeißelt. Seit Tarquinius Priscus aber ward zum Geißeln auch noch das Lebendigbegraben hinzugefügt. Am Collinischen Thore, innen an dem großartigen Walldamm des Servius Tullius, befand sich der zu dieser Execution bestimmte Platz, der den Namen „Verbrecherfeld" führte. „Hier wird," sagt Plutarch, „ein unterirdisches kleines Gemach hergerichtet, in das man von oben hinabsteigen kann. In demselben befindet sich ein aufgeschlagenes Bett, eine brennende Lampe und ein kleiner Vorrath von den nothwendigsten Lebensmitteln, als Brod, Wasser, Milch und Oel, gleichsam als scheute man sich den dem höchsten Priesterthum geweihten Leib durch Hunger umkommen zu lassen. Die Verurtheilte selbst wird in eine Sänfte gesetzt, die von außen verschlossen und mit Riemen verwahrt wird, so daß nicht einmal ihre Stimme vernehmbar ist, und so wird sie über den Markt getragen. Stumm weichen alle aus und geleiten sie lautlos mit außerordentlicher Niedergeschlagenheit. Es gibt kein unheimlicheres Schauspiel und niemals hat die Stadt ein traurigeres Aussehen. Wenn aber die Sänfte an dem bestimmten Orte angelangt ist, nehmen ihr die Diener die Fesseln ab; der Oberpriester aber verrichtet ein stilles Gebet und hebt die Hände zu den Göttern empor. Dann führt er die Verhüllte zur Leiter welche in das Gemach hinab führt. Er selbst wendet sich hierauf mit den anderen Priestern ab, und wenn sie hinabgestiegen ist, wird die Leiter weggenommen, das Gemach zugeschüttet

und der Platz dem übrigen Walle gleich gemacht." Der Verführer wurde regelmäßig auf dem Markt entblößt in einen Block gespannt und zu Tode gegeißelt. Die römische Geschichte berichtet im ganzen ungefähr über zwölf Fälle, in denen das vom Pontifex zu Rathe gezogene Priestercollegium diese schrecklichen Strafen verhängte. Mehrmals ist es dabei vorgekommen daß das Beispiel des Fehltritts ansteckend wirkte und der Skandal sich verdoppelte und verdreifachte. So geriethen nach der unglücklichen Schlacht bei Cannä zwei Vestalinnen, Opimia und Floronia, in Untersuchung, von denen die eine dem unterirdischen Kerker durch Selbstentleibung entging. Hatte hier der Secretär des Oberpriesters seine günstige Stellung zur Anknüpfung des unerlaubten Verhältnisses benutzt, so wurden im Jahre 114 v. Chr. mehrere römische Ritter des verbotenen Umgangs mit den Vestalinnen Aemilia, Licinia und Marcia bezichtigt, von denen nur Aemilia mit dem Tode büßte, die beiden anderen, nicht weniger compromittirten, durch die Beredsamkeit ihrer Anwälte — denn es war über die Sache ein besonderer Gerichtshof eingesetzt worden — gerettet wurden. Der Kaiser Caracalla ließ ebenfalls vier Vestalinnen den Proceß machen, von denen drei den Tod erlitten, die vierte sich vom Hause herabstürzte. Die tragischste Untersuchung gegen Vestalinnen fand unter Domitian statt. Nachdem Vespasian und Titus, wie es scheint sich den galanten Geheimnissen des Vestatempels gegenüber sehr nachsichtig gezeigt hatten, trat der finstere Domitian mit unnachsichtiger und vorurtheilsvoller Strenge gegen vier Verdächtige auf. Sueton erzählt den Vorgang in folgender Weise: „Nachdem er den Schwestern Ocellata und der Varronilla die Wahl der Todesart freigestellt und ihre Verführer mit Relegation bestraft hatte, ließ er bald darauf Cornelia, die älteste Vestalin, die früher schon freigesprochen, aber nach einem langen Zwischenraum wieder angeklagt und überführt worden war, lebendig begraben. Ihre Liebhaber wurden auf dem Comitium zu Tode gepeitscht, mit Ausnahme eines gewesenen Prätors, der, als der Proceß noch zweifelhaft war und die Fragen und Foltern keinen sicheren Anhalt lieferten, freiwillig gestand und mit der Verbannung davon kam." Nun erwähnt schon Dio Cassius, bei der Untersuchung sei es so unbarmherzig und brutal zugegangen, daß Helvius Agrippa, einer der Priester, in Folge der Gemüthserschütterung mitten in der Sitzung todt umgefallen sei! Durch Plinius den Jüngeren wird aber vollends die Schuld Cornelia's sehr bezweifelt. Er sagt nämlich, Licinianus Valerius — dieß war jener Mann prätorischen Rangs — sei vom Kaiser nach der Hinrichtung der Vestalin mit dem Vorwurfe des verbotenen Umganges nur deßhalb belastet worden, weil ein Freigelassener der Cornelia heimlich auf seinen Gütern gelebt habe, und sei der Schuld geständig geworden, doch bleibe es ungewiß ob er sie wirklich begangen, oder ob er bei fortgesetztem Läugnen Schlimmeres befürchtete, da nämlich, wenn die Ueberführung nicht gelungen wäre, die Schmach des Justizmordes auf dem Kaiser ruhte. Auch der römische Ritter Celer war auf dem Forum unter den Geißelschlägen bei der Behauptung geblieben: „Was habe ich gethan? Ich habe nichts gethan!" So wurde dem Licinianus unter der Hand Verzeihung angeboten, wenn er Domitian durch ein Geständniß entlastete. Ueber das Verfahren gegen Cornelia selbst und deren würdiges Betragen schreibt Plinius: „Domitian wollte Cornelia lebendig begraben lassen, um seine Regierung durch ein solches Beispiel zu verherrlichen, und berief als Oberpriester oder vielmehr als unmenschlicher Tyrann, als uneingeschränkter Gebieter, die übrigen Priester nicht in seinen Palast, sondern auf sein albanisches Landhaus. Hier beging er ein ebenso großes Verbrechen, als das er bestrafen zu wollen sich das Ansehen gab, indem er die Vestalin in ihrer Abwesenheit und ungehört verurtheilte. Die Priester wurden sogleich abgesendet um sie eingraben zu lassen. Diese, mit erhobenen Händen bald zu Vesta, bald zu den Göttern flehend, rief unter anderem sehr oft aus: „Mich hält Cäsar für unkeusch, mich, die den Opferdienst besorgte, während er siegte und triumphirte?" Man weiß nicht, ob aus Schmeichelei oder Spott, aus Selbstgefühl oder aus Verachtung gegen den Kaiser, kurz, sie wiederholte dieß, so lange sie, vielleicht unschuldig, auf jeden Fall aber wie eine Schuldige, zum Tode geführt wurde. Ja selbst dann als sie in jene unterirdische Behausung hinabgelassen wurde, und ihr beim Hinabsteigen das Gewand hängen geblieben war, kehrte sie sich um, und machte es los; und als der Henker ihr die Hand reichte, wandte sie sich mit Abscheu und sprang zurück, um so die entweihende Berührung von ihrem reinen und keuschen Leibe abzuhalten und bis zum letzten Hauche unbefleckt zu bleiben. Mit vollendetem Schamgefühl „war sie eifrig bedacht mit Anstand zu fallen."

In älterer Zeit reichte oft schon ein Abweichen von der vorgeschriebenen Tracht und ein etwas freieres Betragen hin gegen die Vestalinnen den schlimmsten Verdacht zu erwecken. Eine auffallende Eleganz in der Kleidung lenkte den ersten Argwohn auf die im Jahre 337 v. Chr. verurtheilte Minucia. Achtzig Jahre früher war einer gewissen Postumia der Proceß gemacht worden, weil sie ebenfalls eine gewähltere Toilette liebte, und sich zu unbedachtsam ihrem heiteren Naturell überließ. Sie wurde zwar freigesprochen, aber der Pontifex ermahnte das fröhliche Kind „das Scherzen und Lachen sein zu lassen, und sich lieber sittsam als elegant zu kleiden." Der Verurtheilung entging auch viel später die Vestalin Licinia, welche deßhalb in übeln Ruf gekommen war, weil ihr Verwandter, der reiche, habsüchtige Crassus, durchaus ihr schönes Landgut vor der Stadt erwerben wollte und ihr darum unablässig den Hof machte. Ebenso wurde auch Cicero's Schwägerin, Fabia, die des Umgangs mit Catilina bezichtigt worden war, freigesprochen. Merkwürdig ist der im sechsten Jahrhundert der Stadt Rom vorgekommene Fall der Be-

rufung auf ein auch in Germanien üblich gewesenes Gottesurtheil. Die Vestalin Tuccia reinigte sich nämlich von dem Vorwurfe die Ordensregel gebrochen zu haben dadurch daß sie in einem Siebe Wasser aus dem Tiber schöpfte, dasselbe bis zum Tempel trug, und dort vor dem Priestercollegium ausschüttete.

Neben dem Feuer bildet das Wasser ein Haupterforderniß des häuslichen Lebens, und die Vestalinnen hatten deßhalb überhaupt sehr viel mit diesem reinen Elemente zu schaffen. Täglich wurde der Vestatempel mit Wasser besprengt. Dieses durfte aber nicht den Wasserleitungen entnommen werden, sondern mußte frisch fließendes sein. Gewöhnlich holten es die Priesterinnen aus der nach des frommen Numa Freundin Egeria benannten Quelle im schattigen Haine der Camenen vor dem nach Capua führenden Thore, und trugen es anmuthig auf dem Haupte in irdenen Urnen, die so geformt waren daß sie gar nicht auf die verunreinigende Erde gestellt werden konnten.

Besondere Sorgfalt erforderte die Zubereitung der als Opfer für Vesta und die Penaten dienenden einfachsten Nahrungsmittel des gesalzenen Schrots aus gerösteten und gestampften Dinkelähren und der in einem irdenen Topfe gekochten Salzlake. Unter besonderen Gebeten und heiligen Formalitäten wurden diese Stoffe von den drei ältesten Jungfrauen und nur dreimal im Jahre verfertigt. Das tägliche Geschäft aller Vestalinnen bestand in Gebeten für das Wohl des römischen Volks. Namentlich in Zeiten der Noth oder wenn grausige Wunderzeichen die Gemüther beängstigten, mußten sie bei den zornigen Göttern Fürbitte einlegen. So fingt Horaz im Jahre 29 v. Chr. in Bezug auf die bürgerlichen Unruhen und den Aufruhr der Elemente: „Mit welchem Gebete sollen die heiligen Jungfrauen erweichen die ihren Anrufungen kein gnädiges Ohr leihende Vesta?“ Natürlich trat beim Beginne der Monarchie der Kaiser und dessen Familie in den Kreis alles desjenigen für dessen Bestand und Wohlfahrt sich die Vestalinnen bei ihrer Göttin verwendeten. Wie groß aber im allgemeinen das Vertrauen auf ihren Einfluß bei der Götterwelt war, sieht man schon daraus daß man ihrem Gebete die Macht zuschrieb flüchtige Sklaven, wenn sie noch in der Stadt waren, an der Entweichung zu hindern.

Das Hauptfest der Vesta, die Vestalien genannt, fiel auf den 9. Juni. Jede Familie sendete thönerne Schüsseln mit Opfergaben, und die Matronen zogen barfuß zum Gebet für ihren Haushalt in den Tempel. Außerdem wurden zum Andenken an die Zeit, wo man noch das Getreide auf dem Herde röstete und weder mahlte noch buk, von Müllern und Bäckern der Tag gefeiert, selbst die Mühlsteine drehenden Esel hatten Rasttag, und wurden durch die Stadt geführt, geschmückt mit Blumenkränzen und Halsbändern aus aneinander gereihten kleinen Broden. Kurz vor diesem Feste wurde der ganze Tempel auf das sorgfältigste gereinigt und der Kehricht an einen besonderen Ort am capitolischen Hügel geschafft, damit er sich nicht mit profanem Staube vermische. Außerdem waren die Vestalinnen bei verschiedenen anderen festlichen Gelegenheiten mit betheiligt. Namentlich gilt dieß von der geheimen Nachtfeier der Bona dea, die ausschließlich von Frauen im Hause des obersten Staatsbeamten gehalten wurde, und bei der sich einst der berüchtigte Clodius als Harfenspielerin verkleidet, eingeschlichen hatte. Eines ihrer ältesten und sonderbarsten Geschäfte aber bestand darin daß sie am 15. Mai in Gegenwart der Priester und Magistrate 24 aus Binsen gefertigte Menschenpuppen, die sogenannten Argeer in den Tiber stürzten, jedenfalls als Aequivalent für frühere Menschenopfer.

Beiträge zur Descendenztheorie und zur Systematik der Spongien.[1]

Die mechanischen Momente in der Skeletbildung der Spongien.

Von Oscar Schmidt.

In den Fasernetzen fast aller Arten von Euspongia, Cacospongia, Hircinia, Tuba und den in den Gewässern von Florida reich entfalteten Chalineen tritt ein entschiedener Gegensatz zwischen den stärkeren centrifugalen Fasern und den schwächeren concentrischen Verbindungsfasern hervor. In allen diesen Fällen glaube ich die Ursache dieser Erscheinung in der Richtung der Wasserströmungen zu finden welche centripetal und centrifugal besonders lebhaft sind, also erstens überhaupt den vorherrschenden Verlauf der Faser bestimmen, und dann den lebhafteren Stoffwechsel auf und an diesen Wegen nach sich ziehen. Der Schluß ist nicht umzukehren. An Exemplaren, wo bei sonst ausgeprägtem Gegensatz centrifugaler und concentrischer Fasern Stellen mit gleichförmigem oder völlig unregelmäßigem Netze sich finden, liegt es in der Regel klar vor Augen, wie durch örtliche Verhältnisse und Umgebung die Bedingungen des regelmäßigen Zu- und Abströmens alterirt waren.

Wir können noch eine andere Erscheinung auf die mechanische Einwirkung der Strömungen zurückführen. In den oben genannten Schwämmen ist nicht selten ein Ansatz zu Schraubendrehungen wahrzunehmen. Wir erinnern nur daran, daß, wo durch Flimmerepithelien Strömungen erzeugt werden, diese durch den Rhythmus in der Aufeinanderfolge der Bewegungen leicht in Spiralstrudel übergehen, also auch auf die Wandungen und Umgebungen der Canäle einen drehenden Einfluß ausüben müssen. Man wird sich also nicht wundern können, wenn dieß bei einem an sich so formlosen und bildsamen Material von Erfolg begleitet ist.

[1] Vergl. Ausland 1869. S. 1221 und 1870 S. 30.

Betrachten wir nun die Lagerungsverhältnisse der Nadeln, und zwar zuerst in Spongien ohne Fasernetze. Bei vielen Spongien, welche ich früher Compag-neen genannt habe, liegen die Nadeln ganz ohne Ordnung durcheinander. Dann ist auch in den Weichtheilen keine wie immer geartete Regelmäßigkeit zu bemerken. Daß die Entstehung des so zierlichen Netzes der eigentlichen Renieren rein auf mechanischen Ursachen beruht, darf wohl nicht bezweifelt werden, obgleich ich die Formel dafür nicht finden kann. Es handelt sich dabei sicher um eine bestimmte Dichtigkeit der Sarcode, mit welcher eine ganz unregelmäßige Netzbildung derselben ohne Hervortreten vorherrschender Strömungsrichtungen verbunden sein mag. Beim Mangel derselben fällt das fadenförmige Aneinanderreihen der Nadeln weg, wohl aber ballt sich die Sarcode, leichter an dem glatten Körper der Nadeln hingleitend, an den Enden derselben etwas zusammen, und wird dort zum Vereinigungsmittel. Der Uebergang von Reniera zu Chalinula ist deßhalb ein unmeßbarer, weil die Entstehung faserförmiger Strömungen innerhalb des allseitig flüssigen Sarcodenetzes bei vielen Individuen und Varietäten bloß local und für den Gesammthabitus verschwindend unbedeutend ist.

Wir sind damit zu den in Züge gesammelten Nadeln gekommen. Es genügt die Vergleichung der in den Zügen gelagerten mit den an und außerhalb denselben befindlichen Nadeln als eine Folge von Sarcode-Strömungen aufzufassen. Viele Saberiten, Sclerilla u. a. zeigen solche unregelmäßig sich verästelnde Züge, in denen aber doch in der Regel eine centrifugale Richtung sich geltend macht. In andern Fällen, z. B. bei denjenigen Formen von Chalinula welche auf der Scheide der Compagineen stehen, bricht diese Richtung in geradlinig oder etwas schraubig centrifugalen Zügen durch.

Eine besondere Beachtung ist schon längst den spiraligen oder schraubenförmigen Nadelzügen geworden. Alle Rindenschwämme mit spiraligen Nadelzügen besitzen eine eigenthümliche, in den Zügen vorherrschende Nadelsorte, eine Spindel, deren größter Dickendurchmesser nicht mit der Mitte der Nadellänge zusammenfällt. Indem nun diese Nadeln, die gleichnamigen Enden nach außen gerichtet, innerhalb der trägen Sarcodeströme sich schichten und aneinanderlegen, muß dieß mit mathematischer Nothwendigkeit in den so auffallenden Schraubenzügen geschehen. Es muß, wie man mit einer sehr einfachen Construction sich vor Augen stellen kann, bei diesen Spindelnadeln mit ungleicher, sich über den ganzen Nadelkörper vertheilender Zuspitzung eine regelmäßige Richtungsabweichung in Schraubenform erfolgen. Bei Tethya sind diese Nadeln am meisten charakteristisch ausgebildet; auch bei manchen Formen von Stelletta. Die Gegenprobe liefern die Rindenschwämme, denen solche Spindelnadeln fehlen, Caminus und Pyxitis N. (Geodia gibberosa Aut.): sie zeigen keine Spur des schraubigen Bandes.

Aber, wird man einwenden, es gibt ja noch andere Spongien mit schraubigen Nadelanhäufungen, wo man gleichwohl die Spindeln der Tethyen vermißt. Wie steht es mit Tetilla euplo amus Sct., Hyalonema etc.? Nun, auch hier haben wir eine völlig ausreichende mechanische Lösung. Alle in die letztere Kategorie fallende Spongien sind Schlammbewohner, und wurzeln vermittelst des Nadelschopfes. Sie stecken offenbar in einem sehr lockern Boden, wie man aus der Erhaltung der feinsten Schopfenden bei Tetilla euplocamus und andern entnimmt. Diese Spongien, darunter Hyalonema, ragen mit dem ganzen Körper über den Schlamm- oder Sandboden hervor. In allen diesen Fällen reichen unbedingt die in den größeren Ausströmungscanälen kreisenden Ströme aus zu einer langsamen, stetigen Drehung, welcher zuerst der Wurzelschopf nachgibt. Bei Holtenia Carpenteri, Thomson kann eine Drehung nicht stattfinden, indem der Schwamm fast ganz im Schlamm vergraben ist, und die Strömung aus dem Osculum den Widerstand nicht überwindet. Vollkommen entsprechend unserer Theorie sind hier die mächtig entwickelten Wurzelnadeln auch nicht zum Zopf gedreht. Einen ferneren schlagenden Beleg für die Richtigkeit meiner Aufstellung geben die Spongien, wo statt eines Wurzelschopfes mehrere oder viele nicht gedrehte Nadelbündel nach verschiedenen Richtungen in den Boden bringen — Tisiphonia agariciformis Th., Tetilla polyura N., Sycura sympla N. Auch bei diesen ist der Zug des Wasserkreisels ein zu geringer, als daß der Widerstand der zertheilten Wurzel überwunden würde.

Es werden sich Fälle ergeben wo uns diese Erklärungen im Stich lassen; man wird aber wohl thun, ehe man daraus auf die Unzuverlässigkeit der obigen, eine ganze Reihe von Erscheinungen einfach erklärenden Deductionen schließt, sich nach anderen, die Abweichungen bedingenden mechanischen Einflüssen umzusehen.

Die in der festern Hornfaser entstehenden Nadeln findet man im allgemeinen der Achse parallel geschichtet, und überhaupt ist vorzugsweise die weicher bleibende Achsensubstanz zur Verkieselung in Gestalt von Nadeln geeignet. Bei vielen Chalineen kann man das allmähliche Erfülltwerden der Fasern mit Nadeln sehr bequem beobachten. Außer der Achse ist aber, wie ich gleichfalls in früheren Arbeiten nachgewiesen, auch die äußere Schichte der Fasern in einem, der flüssigen Sarcode ähnlichen Zustande und mithin gleichfalls zur Verkieselung geeignet. Es tritt daher sehr oft — wir können nicht sagen, warum nicht immer — der Fall ein daß zugleich in der Achse und in dem Außenmantel der Faser sich Nadeln befinden. Daß nun diese Nadeln der Außenschicht meist mit den Spitzen unter verschiedenen Winkeln über die Faser hervoragen, dafür finde ich bis jetzt keine genügende Erklärung. Ich führe überhaupt hier diese Betrachtungen nicht weiter, weil sie noch, um reif zu sein, speciellerer Beobachtungen bedürfen. So viel aber ist sicher, daß es völlig unstatthaft und

falsch ist die Gruppirung der Skelettheile zur Grundlage für die Systematik der Spongien, und namentlich, wie Bowerbank es gethan, ganz allein für die Aufstellung von Gattungen und Familien zu nehmen. Es handelt sich hier um Verhältnisse ganz allgemeiner Natur, welche bei Elementen des verschiedenartigsten Ursprungs gleiche Effecte hervorbringen können.

Aus den nordafrikanischen Regentschaften.

III.

Die Tripolitaner.

Wenn man von den Tripolitanern redet, so ist das ein sehr weiter Begriff, denn die moslimischen Bewohner der Stadt Tripolis sind zum größten Theil nicht angestammte, viele nicht einmal geborene Tripolitaner. Die eigentliche Stammesbevölkerung, d. h. die echten tripolitanischen Mauren sind nur noch durch ein zusammengeschmolzenes Häuflein vertreten, und auch dieses wohnt weniger in der Stadt selbst, als auf dem Lande, in der Palmenoase Meschiya, welche unweit der Thore anfängt. Unter diesen Eingeborenen haben sich manche eigenthümliche Gebräuche erhalten, durch welche sie sich von den übrigen Moslims unterscheiden. Die Frauen z. B. folgen hier den Begräbnissen, was weder in Tunis noch in Algier gestattet ist, und da in Nordafrika alles, auch das unschuldigste, was in einer Stadt anders ist als in einer andern von dieser andern, für unmoralisch erklärt wird, so könnte es sich wohl durch einige solche abweichende Gewohnheiten erklären lassen daß die Tripolitanerinnen in einem nicht beneidenswerthen Rufe stehen, und kein in Tripolis angesessener Türke oder auswärtiger Araber eine zur Frau nimmt Die männliche Jugend soll ebenfalls im Punkte der Moral zu wünschen lassen, und zwar wird ihr Verderb den Türken zugeschrieben. Et Turk fassedû el beled (die Türken haben das Land verdorben), ist eine Aeußerung die man zu Tripolis häufig vernimmt.

Das Costüm der Tripolitaner weicht in einigem von dem der Tunisier ab. Man trägt fast nie das bauschige Beinkleid welches nur bis ans Knie reicht; sondern ein bis auf die Knöchel herabfallendes, welches über dem Knie weit ist, darunter eng anschließt, und Farssy, d. h. Reiterhosen, genannt wird, da es ursprünglich nur von Reitern getragen wurde. Die Cedriya (Unterweste), Bedaya (offenstehende Oberweste) und Kulyla (Jacke) sind dieselben wie in Tunis, nur von leichten Baumwollstoffen gemacht, die natürlich sehr wohlfeil sind. Mit vier bis fünf Thalern konnte Maltzan seine Diener in Tripolis anständig kleiden. Es wäre auch unnütz die Kleidung aus kostbaren Stoffen zu nehmen, da sie ganz unter dem Hauly oder Ufera verschwindet, einer weißen Wolldecke, welche den algierischen und tunisischen Burnus vertritt, und vielleicht mehr als irgend ein anderes modernes Kleidungsstück der antiken Toga entspricht. Eine schöne Variante desselben, in deren Gewebe sehr dünne Wolle und sehr glänzende Seide in großen Längenstreifen abwechseln, wird von Männern und Knaben aus bessern Familien getragen, paßt aber eigentlich nur für Frauen. Ein Knabe welcher den Kopf mit diesem seidenschillernden Stoff umhüllt hat, gewinnt dadurch ein so weibliches Ansehen, daß man anfangs versucht ist ihn für eine Frau zu halten die vergessen hat sich zu verschleiern. Uebrigens tragen die Frauen ebenfalls den Hauly, nur umrahmt er bei ihnen nicht das Gesicht, sondern wird dicht über demselben zusammengezogen, und ersetzt so die engausschließenden Gesichtstücher, welche in Algier und Tunis gebräuchlich sind. Nur durch eine kleine Spalte an der einen Seite blickt ein Auge heraus, und sicherlich kann kein Costüm mehr Anspruch auf den Namen einer Gespenstertracht machen als der Straßenanzug der Tripolitanerinnen.

Was sie draußen zu viel thun, das thun sie im Hause zu wenig. Ein Hemd und ein sogenannter Rock, Kurk, macht ihre ganze Toilette aus, welche vieles enthüllen soll, was besser unter dem Hauly verschleiert bliebe. In der Stadt freilich wird kein fremder männlicher Blick dadurch gestört, aber in der Meschiya, wo die Haremsmauern sich oft in schadhaftem Zustande befinden, macht der Neugierige sehr unerfreuliche Entdeckungen. Doch constatirt Maltzan auch rühmliche Ausnahmen, bei welchen die orientalische Schönheit in ihrer ganzen Reinheit zur Erscheinung kam. Auch dem als allgemein angenommenen frühzeitigen Verwelken wurde durch eine Araberin von vierzig Jahren, die für achtundzwanzig gelten konnte, ein glänzendes Dementi gegeben. Freilich gehörte sie zu den allerdunkelsten Brünetten, die besser Widerstand leisten.

Nicht selten schön zu nennen sind die Frauen der Fesâner, welche aus der südlichsten Provinz des Wilâyet (Regentschaft), dem früher als selbstständiges Königreich constituirten Fesân stammen. Sie haben mit den Negern fast nur die Farbe und das wollige Haar gemein, obgleich auch dieses länger ist und von den Frauen in Locken getragen werden kann. Etwas klein von Wuchs, werden sie leicht unverhältnißmäßig voll, sonst, wie gesagt, sind sie anmuthig. Die Männer bilden die Tänzer von Tripolis und geben, kräftig und wenig graziös wie sie sind, in dem langen Weiberrock der Tänzerknaben, Carricaturen ab, indessen Caricaturen die vortrefflich zu springen und zu vibriren verstehen.

Die wirklichen Neger sind viel zahlreicher vertreten, denn wenn gleich auf das Drängen der auswärtigen Mächte, besonders Englands, der Sklavenhandel officiell verboten ist, so geht er doch nach wie vor von statten, nur daß man die Sklavenzüge nicht mehr nach der Stadt kommen läßt, sondern sich auf den Sklavenmärkten im Innern versorgt. Dennoch beschränkt die Zahl der Sklaven in den türkischen

und arabischen Häusern sich jetzt größtentheils nur auf noch Unmündige, denn jeder Erwachsene darf bloß zum englischen Consul gehen und sich beschweren, und seine 'Atâqa (Freibrief) muß ihm unverzüglich ausgestellt werden, wenn der Herr es nicht, wie es meist geschieht, schon von selbst gethan hat.

Damit tritt aber keineswegs eine Entfremdung zwischen den befreiten Negern und ihren Herren ein, im Gegentheil, sie stehen zu ihnen in einem ähnlichen Verhältniß wie im alten Rom die Freigelassenen zu ihren ehemaligen Gebietern, nennen sie „Sjayydy." tripolitanisch „Sjydy" (mein Herr), und sich selbst Ucfân (Plural von Ucyf) Sklaven, betrachten sie als ihre Beschützer und sich selbst als zur Sippe gehörig, und feiern besonders eifrig die Familienfeste mit.

Indessen bei ihnen wohnen mögen sie nicht. Dem Neger ist das Zelt des Nomaden nicht minder unsympathisch als das Haus des Städters. Er will eine feste Wohnstätte in freier Natur, und so flicht er sich denn aus Palmenblättern, Schilf oder Binsen eine Hütte welche oben einen kuppelartigen Abschluß zeigt und eine Gruppe mit andern Hütten bildet, denn kein Volk ist geselliger als die Neger.

Und keines ist auch redseliger. Die Araber behaupten: „wenn zwei Neger einen Weg zusammen gehen müssen, so schwören sie gleich beim Antreten desselben, keinen Augenblick zu schweigen bis sie das Ziel erreicht." Kein Neger kann einen andern erblicken, möge er ihm auch stockfremd sein, ohne mit ihm gleich ohne weiteres in das vertraulichste Geschwätz zu gerathen. Maltzan hatte unter seiner Dienerschaft einen schwarzen Hassan, bei welchem dieses Mittheilungsbedürfniß ein wahres Redefieber war. Auf einer Reise in die Provinzen schickte Maltzan den Schwarzen eines Morgens in ein benachbartes Haus, um etwas Milch zum Kaffee zu holen. Maltzan bekam keine Milch, denn Hassan kam nicht wieder, war auch noch nicht wiedergekommen als die Stunde der Abreise da war. Endlich wird nach ihm geschickt, da steht er, den noch immer leeren Milchtopf in der Hand, dicht vor dem Hause mit einem zehnjährigen Negerbuben, dem einzigen schwarzen Menschenexemplar im ganzen Orte. Der Junge hörte zu, Hassan perorirte. Unterwegs beim zufälligen Begegnen eines anderen Karawane spielte dieselbe Geschichte. Was an schwarzen Häuten in der fremden Karawane sich immer befinden mochte, wurde magnetisch von Hassan angezogen, oder zog ihn an, genug es gab einen „Gesprächsknäuel," bei dessen Entwirrung, wenn alles Zureden nichts half, zuletzt gewaltsames Hinwegzerren angewandt werden mußte. Und welcher Jubel und welches Schwatzen, wenn eine Karawane mit der Maltzans denselben Weg zog. Hassan machte buchstäblich nicht mehr den Mund zu.

In Tripolis dagegen saß Hassan häufig in stummer Schwermuth auf dem Boden der Hausflur, und wenn Maltzan ihn fragte, was ihn denn so unglücklich mache, so antwortete er mit drollig naiver Offenheit: „Ich fürchte Fatma ist nicht sicher vor den Nachstellungen unserer Nachbarn." Die Ehen der tripolitanischen Neger sind äußerst glücklich, nur daß die Männer grenzenlos eifersüchtig auf ihre schwarzen und meistens schrecklich häßlichen Frauen sind. Fatma, die Gattin Hassans, war durch den Mangel aller Reize gleichfalls gegen jede Nachstellung gesichert, aber darum doch nicht minder Gegenstand der leidenschaftlichsten Eifersucht. Die zwölf Stunden vom Abend bis zum Morgen welche Hassan bei ihr draußen auf dem Lande zubrachte, genügten seiner Sehnsucht nicht, er mußte Fatma auch am Tage sehen, und da sie den Weg doch nicht allein machen konnte — der sie bedrohenden Anbeter wegen — so wurde eine ältere Negerin gemiethet, um sie in die Stadt und zurückzubegleiten. Kaum aber war sie fort, so erblickte Hassan im Geiste von neuem alle diejenigen welche ihm den Besitz dieses Kleinods verrätherisch streitig zu machen suchten, und darum saß er so melancholisch auf dem Boden der Hausflur.

Die von befreiten Eltern in Tripolis gebornen Neger heißen „Schuschânat", und werden, da die Race in Nordafrika meistens rasch ausartet, von den frisch angekommenen „Ucfan" mit Geringschätzung angesehen. Dennoch ist die Freude eines Ucfânpaares, dem ein kleiner „Schuschân" geschenkt wird, ganz unermeßlich. Sie lieben das dicke Geschöpfchen völlig auf Affenart; drücken es halb todt, belecken es, behängen es mit den buntesten Lappen deren sie habhaft werden können, und stopfen es unaufhörlich mit Süßigkeiten. Maltzan, der einige Male Vorstellungen gegen diese Fütterungsmethode versuchte, bekam regelmäßig zur Antwort: „er wisse nicht, was Liebe zu Kindern sei." Daß diese Liebe bei acht Fällen von zehn tödtlich wirkt, versteht sich von selbst.

In früheren Zeiten hatten, bei der Abneigung der Fremden gegen die Tripolitanerinnen, oft genug Negerinnen, das Glück Gattinnen oder doch Nebengattinnen von weißen Männern zu werden, aber diese schöne Gelegenheit, Diamanten in ihrer Kopfwolle, Perlen um ihren Hals, und dicke Goldringe um Arme und Beine zu tragen, wird ihnen jetzt immer seltener geboten, indem die Türken und Kuluglya, die Abkömmlinge von Türken und Araberinnen, seit dreißig Jahren willkommene Gefährtinnen an den Schwestern und Töchtern der Algierer finden, welche vor den Franzosen massenhaft nach Tripolis flüchten. Mit diesen echten Stadtarabern von Algier ist überhaupt ein edles Element in die bunte tripolitanische Bevölkerung gekommen. Maltzan beschreibt sie als mäßig, ehrlich, keusch und treu, nur sind sie, zum Theil aus übertriebener Gewissenhaftigkeit, ungeschickt in den Geschäften.

Viel mehr auf die Geschäfte verstehen sich die Dscherâba, die Auswanderer von der durch die tunisische Regierung schwer bedrängten Insel Dscherba. Sie besitzen fast alle b ssern Läden des Bazars und stehen unter ihrem ei

genen „Wakyl" (Vorstand), in dessen Wahl sie allerdings nicht immer ganz glücklich sind.

„Die Stadttürken," sagt Maltzan, „gehören in Tripolis fast alle zur Effendieklasse, sind fürchterlich vornehm, haben sehr wenig Geld, rauben zwar so viel sie können, bringen es aber doch selten zu einem anständigen Familienbesitz. Das Laster der Trunkenheit ist unter ihnen mehr als unter den übrigen Moslims verbreitet. Namentlich das Rakitrinken vor Tische findet bei ihnen in einer Weise statt, daß, wie mir versichert wurde, kein Türke nüchtern zum Mittagmahl kommt."

Besser sind die Kaliluya, besonders die welche von den seit lange im Lande ansässigen Janitscharen abstammen. Durch die Stocktürken aus allen größeren Staatsämtern verdrängt, haben sie sich fast sämmtlich aufs Land, hauptsächlich in die Meschiya zurückgezogen. Die Männer gehören alle zur „Machssen" (leichten Reiterei), und zahlen daher keine Steuern.

Die Juden bilden wohl ein Drittheil der Bevölkerung, sind weniger schön und weniger „europäisirt" als die tunisischen, werden wo möglich noch mehr gemißhandelt, fangen indessen, ihres steigenden Reichthums wegen, doch allmählich an zu zählen. Orthodox und festhaltend am Altväterischen, könnte man sie die „polnischen Juden" Afrika's nennen, nur haben sie nicht, gleich diesen, die gelehrtesten, sondern die aller unwissendsten Rabbiner die man sich denken kann. Dabei sind sie sittlich mildthätig, und im höchsten Grad umgänglich. „So oft ich die Harra, das Judenviertel, betrat," erzählt Maltzan, „wurde ich von ganz Unbekannten freundlich gegrüßt und in ihre Häuser eingeladen. Kam ich gar in ihre Synagogen, so war der Jubel groß, und las ich ihnen etwas Hebräisches vor, so fielen sie mir vor Freude um den Hals. Eigentlich glaube ich, daß die Juden von Tripolis denjenigen Bestandtheil der hiesigen Bevölkerung ausmachen unter dem sich der gebildete Europäer am wohlsten fühlt, denn den Moslims fehlt es meist an hervorragender Intelligenz, welche letztere in allen Ländern das Erbtheil der Juden zu sein scheint, und die hiesigen Europäer sind fast durch die Bank so wenig empfehlenswerth, daß der Fremde bald keinen heißeren Wunsch hegt als den allen Umgang mit ihnen zu vermeiden."

Kein Wunder, daß dieser Wunsch unsern Reisenden ergriff. Er fand „die Gesellschaft," welche aus den Consuln und etwa zwanzig reicheren Kaufleuten bestand, in nicht weniger als drei feindliche Parteien gespalten, die einander nicht nur spinnenfeind waren, sondern auch „Galgen und Rad nachredeten." Ein englischer Consulatskanzler hatte eines Tages eine französische Viceconsulsgattin nicht gegrüßt, damit fing der Gesellschaftskrieg an, jetzt, d. h. 1869, erkundigt der englische Consul sich bei jeder Einladung sorgfältig ob auch der französische nicht anwesend sein werde, denn sonst komme er, der englische, nicht. Die kleineren Consuln gruppirten sich um die beiden großen, nur der amerikanische hatte Wichtigkeit genug um an der Spitze einer dritten Partei und dem englischen in Todfeindschaft gegenüber zu stehen, während er sich gegen den französischen wenigstens neutral verhielt. Natürlich mußte jeder Fremde sich einer oder der andern Partei anschließen, ohne das mindeste Interesse einer Antipathie zu haben — es ging nur eben nicht mit allen.

Das Proletariat unter den zweitausend Köpfen starken Europäern wird wie in Tunis durch die Malteser gebildet, nur daß hier auch noch der Mittelstand aus ihnen besteht. Sie sind arbeitsam, vertragen das Klima gut, und bringen es daher bald zu etwas, nur nicht zu einem Rufe besonderer Moralität, so eifrige, ja, so fanatische Katholiken sie auch sein mögen. Von ihren Frauen sagte der französische Consul mit französischer Kürze: Autant de femmes, autant de drôlesses.

Ida v. Düringsfeld.

Nekrolog der Tasmanier.

2. Capitulation und Ende.

Bevor noch das ergötzliche Kesseltreiben von dem schlauen Statthalter Oberst Arthur gegen die Eingebornen der Insel in Bewegung gesetzt worden war, wurde die Menschenjagd von einzelnen Streifbanden im kleinen betrieben. Da nämlich die Colonie fünf Pfund Sterling Kopfgeld für jeden eingebrachten Erwachsenen und zwei Pfund Sterling für Kinder zahlte, hatten die armen Tasmanier schon damals keine ruhige Stunde mehr. Feuer zur Erwärmung oder zum Kochen ihrer Nahrung wagten sie nicht mehr anzuzünden aus Furcht durch die Rauchsäule sich Verfolger auf den Nacken zu ziehen. Kinder und schwächliche Personen sanken auch rasch ins Grab, da die Beschwerden der Eilmärsche bei ungenügender Nahrung sie aufreiben mußten. Unter den Anführern jener Streifbanden, welche der Geschichtschreiber der Tasmanier uns mit allen biographischen Einzelheiten schildert, zeichnete sich vor allen John Batman durch menschenfreundliche Vorsätze und seine Jagderfolge aus. Er hatte unter sich eine Bande Sträflinge, denen als Belohnung bei Wohlverhalten theils völlige Begnadigung, theils, wenn sie dieß noch nicht besaßen, ein Paß für Freizügigkeit (Ticket-of-leave) verheißen wurde. Die Sträflinge wurden nämlich, wie wir dieß nochmals erwähnen wollen, als leibeigene Knechte den Ansiedlern übergeben, und erhielten erst bei guter Aufführung einen Freipaß (Ticket-of-leave), der ihnen erlaubte sich den Ort ihres Aufenthaltes und ihren Lebenserwerb zu wählen, nur daß sie sich überall zur Ausübung polizeilicher Ueberwachung melden mußten. Batman zog

mit dem löblichen Vorsatze aus kein Blut zu vergießen, allein schon im zweiten Jahr seiner Streifzüge (1830) stieß er im Innern beim Ben Lomond auf eine der streitbarsten Horden, 70 Köpfe stark, die ihn ohne weiters mit einem Regen von Wurfgeschossen begrüßte und darauf zum Angriff schritt. Nicht weniger als 15 Eingeborne wurden von dem Reihenfeuer der Weißen niedergestreckt, aber so abgeneigt waren sie gegen jede Unterwerfung, daß nur eine Frau mit einem Kinde den Europäern in die Hände fiel. Von den getreuen Bundesgenossen der Tasmanier, nämlich den Hunden, die tapfer ihren Herren zur Seite standen, mußten 20 erschossen werden. Batman verwendete eingeborne Frauen theils als Führer, theils als Lockvögel, um die Ihrigen zur freiwilligen Capitulation zu überreden. Als Spürhunde ließ er außerdem aus Neu-Süd-Wales australische Eingeborne verschreiben, die als Pfad- und Fährtenfinder in ihrer Heimath so außerordentliches geleistet hatten.

Was Batman und andere seines Gewerbes vollbrachten, war nur Stückwerk im Vergleiche zu den Erfolgen eines Mannes der den wahren Untergang der Tasmanier herbeiführte. Er hieß Georg August Robinson, war seines Handwerks ein Maurer, zählte sich zur wesleyanischen Kirche, und wurde wegen seines religiösen Eifers zum Schriftführer der Bethelmission erhoben. Was die andern versäumt hatten, holte er nach, er erlernte nämlich die tasmanischen Mundarten und erwarb sich Kenntnisse von den Sitten und Gewohnheiten der Eingebornen, wodurch er sich einen großen Einfluß über ihre Gemüther begründete. Wer sich bisher von Eingebornen freiwillig gestellt hatte oder gefangen worden war, wurde nach den kleinen Inseln längs der Küste gebracht. Dort befanden sich die Tasmanier in einem geräumigen Gefängnisse, da sie, wie bereits öfters erwähnt wurde, keine Fahrzeuge besaßen. Zum Hüter einer solchen Abtheilung Eingeborner auf der Bruni-Insel war Robinson mit einem Jahresgehalt von 50 Pf. St. im Jahr 1829 bestellt worden. Die Kost welche den Gefangenen verabreicht wurde, bestand aus Brod und Kartoffeln, beides in unzureichender Menge. Die armen Gefangenen murrten über ihr Loos, sie fanden weder Eier auf der Insel noch Känguruh, ermangelten daher der gewohnten Fleischnahrung. Die Jagdübungen, die sie sonst frisch erhalten hatten, fielen weg, der Müßiggang erzeugte Heimweh, das Heimweh Krankheiten. Dazu fraß die sittliche Verderbniß immer tiefer. Walfänger besuchten häufig die Insel. Sie brachten Lockmittel in Fülle mit: Fleisch, Branntwein und Tabak. Durch Bestechung gelang es ihnen leicht die Frauen zu verführen, ja in einem amtlichen Berichte wird bemerkt daß die eingebornen Weiber, wenn sie nur kurze Zeit mit Walfängern umgegangen waren, meist die Männer ihres Stammes zu verachten anfingen. Dieß ist um so glaubwürdiger, als sich hier nur wiederholt was bei den sogenannten rothen Menschen in Amerika die Regel war, denn zu den Zeiten der spanischen Eroberung standen die eingebornen Frauen, einmal gewonnen, fest zu den Bezwingern ihres eignen Volkes. Robinson hatte etliche Jahre das Loos der Tasmanier vor Augen, die freiwillig ihre Waffen niedergelegt und auf Treu und Glauben sich den Engländern gestellt hatten. Dennoch übernahm er es die anderen in das gleiche Verhängniß hinein zu locken, und zwar alles aus „christlicher Menschenliebe,“ die ihm freilich glänzend bezahlt werden sollte. Zu seinen Helfershelfern hatte er sich etliche pfiffige Tasmanier ausgewählt, vor allen Truganina, ein allen Versicherungen zu Folge sehr verlockendes Weib von 30 Jahren, im Besitze aller Körperreize mit ein paar bezaubernden, schalkhaften Augen, eine mit allen Wassern gewaschene Colette von sehr lockeren Sitten, die ihrem Gatten Manalagana viel zu schaffen machte. In Begleitung dieser Genossen begann Robinson die Insel zu durchwandern. Anfangs gingen die Geschäfte schlecht, und es gelang ihm nur 18 eingeborene Frauen den Robbenschlägern, welche Inseln der Baßstraße bewohnten, aus den Armen zu reißen. Nach dem Kesseltreiben im Jahre 1830 wurden jedoch die Eingebornen kleinmüthiger. Robinson unterhandelte mit herumstreifenden Banden, und bald wuchs sein Gefolge wie ein Schneeball. Im Jahr 1831 berichtete er daß er mit 16 kleinen Horden Verkehr angeknüpft habe, die zusammen 236 Köpfe zählten. Von diesen hatte er 123 zur freiwilligen Capitulation überredet, 16 waren von neuem entsprungen, und 110 wollten sich nicht von ihren Jagdgründen entfernen. Robinson war völlig unbewaffnet, das einzige Mittel welches er anwendete war Ueberredung, oder, wenn man deutsch reden will, Vorspiegelungen. Er verhieß nämlich den Eingebornen, man werde sie nach einer herrlichen Insel versetzen, mit gut bevölkerten Jagdgründen, die ihnen ausschließlich angehören, und von der man alle Sträflinge und „böse Menschen“ fern halten werde. Wir werden nun sehen wie diese Versprechungen gehalten wurden. Ungewöhnlichen Muth darf man dem frommen Maurer indessen nicht absprechen. Als am 18. November 1832 die Friedensboten beim Echo-See auf eine zahlreiche Bande Tasmanier stießen, und die eingebornen Lockvögel zu ihnen abgesendet wurden, drohten die Unterhandlungen eine schiefe Wendung zu nehmen. Die Krieger bewaffneten sich, und die eingebornen Begleiter des Wesleyaners stahlen sich hinweg. Robinson blieb jedoch standhaft. Mit kleinen Geschenken gewann er die Gewogenheit der Wilden, und als er sie in ihrer eigenen Sprache anredete, wurden sie nicht nur weich und zahm, sondern ließen sich willig in die Gefangenschaft führen. Sein größtes Kunststück aber war die Bändigung der sogenannten Big River oder Ouse-Horde, gegen welche ganz besonders das Kesseltreiben angeordnet worden war. Als Robinson auf diese Bande stieß, wurde er vor den wilden Häuptling Montpeliata geführt. Ein Wink von ihm hätte genügt um dem Apostel das Gehirn einzuschlagen. Wer seid ihr? frug der grimmige Hauptmann der Wilden.

Bürger!¹ gab Robinson zur Antwort. — Wo sind Eure Flinten? — Wir haben keine. — Wo sind eure Pistolen?² — Wir haben keine.

Auf diese Erklärungen zog sich Montpeliata zurück und hielt Kriegsrath mit den älteren Frauen, die, wie es scheint, schiedsrichterliches Ansehen genossen. Das Ergebniß war die freiwillige Unterwerfung. Die Bande oder der „Stamm" des Big River bestand aus 16 streitbaren Männern, 9 Frauen und einem Kind, und gegen diese handvoll nackter Wilden, welche nur Stangen als Waffen führten, waren ein Jahr zuvor 3000 Mann aufgeboten, und 30,000 Pfd. St. fruchtlos verausgabt worden. Natürlich war ganz Hobarttown in festlicher Aufregung als Robinson seinen Einzug hielt, und jene gefürchtete Bande mitbrachte, welche die Ansiedler Jahre lang in Schrecken gesetzt hatte. Obrist Arthur, der Statthalter, befahl einer Regimentsmusikbande die Wilden mit Pauken und Trompeten zu empfangen. Allein die Wirkung war eine unerwartete. Die armen Tasmanier kreischten vor Angst, und schaarten sich um Robinson daß er sie vor den Posaunen schützen sollte. Es hielt schwer sie zu beruhigen, und sie so weit zu bringen daß sie sich vorsichtig den Blechhörnern näherten und sie befühlten um zu untersuchen wie stark wohl diese lärmenden Ungethüme sein möchten. Im Garten des Statthalters, welcher an jenem Tage der Bevölkerung geöffnet wurde, fanden Spiele statt, und die Eingebornen mußten ihre Fertigkeit im Speerwurf zeigen. Einer von ihnen, Namens Ondia, spießte einen Bachkrebs an eine Stange, steckte ihn als Ziel auf, und traf ihn auf sechzig Schritt mit einem Wurf.

Im Jahre 1832 erstreckte Robinson seine Wanderungen nach dem noch heutigen Tages fast unbewohnten Nordwesten. Dort stieß er jenseits des Arthurflusses im September auf eine starke Bande, welche alle freundlichen Eröffnungen zurückwies. Robinson ließ jedoch getrost das Lagerfeuer in ihrer Nähe anzünden und streckte sich daneben nieder zum Schlaf des Gerechten. Am anderen Morgen war keine verbesserte Stimmung eingetreten. Die Wilden zeigten vielmehr die feindseligste Haltung, und die einheimischen Begleiter des Friedensstifters stahlen sich bei Zeiten hinweg, so daß sich Robinson zuletzt einer Horde Krieger gegenüber sah welche ihre Speere gegen ihn drohend erhoben. Rechtzeitig noch kehrte er ihnen den Rücken und suchte so rasch als möglich den Arthurfluß zu gewinnen, allein das Floß auf welchem er mit seinem Gefolge am Tage zuvor den Fluß überschritten hatte, lag eine Wegstunde unterhalb und er selbst konnte nicht schwimmen. In diesen Nöthen gesellte sich zu ihm eine der Tasmanierinnen, die mit ihm gewandert war. Ein Stück Holz erfassend, warf er sich muthig in den Strom und wurde von der trefflichen Schwimmerin hinübergezogen. Jetzt trennte die beiden feindlichen Lager das Wasser, und die Eingebornen begnügten sich vom Rande eines jenseitigen Abhanges eine Auswahl von Schimpfreden ans andere Ufer zu schleudern, von welchem begütigende Worte zurückgegeben wurden. Der Zorn der Wilden aber entbraunte heftiger als eine der ihrigen, und obendrein die Tochter eines Häuptlings, durch den Strom schwamm und sich den Friedensboten anschloß. Uebrigens wurde es doch dem guten Robinson im Angesicht solcher Gegner unheimlich zu Muthe und er griff daher zu einer Kriegslist. Er ließ nämlich von den Seinigen ein Feuer anzünden, und viel nasses Holz darauf legen, daß eine starke Dampfsäule emporstieg. Die feindliche Bande hielt dieß für ein verabredetes Signal zum Herbeiziehen von Helfern und trat schleunigst den Rückzug an.

Bis zum Jahre 1834 setzte Hr. Robinson sein Geschäft unter der Maske des Menschenfreundes fort und er glaubte damals schon die Insel gänzlich geleert zu haben, doch stellten sich erst 1835 die letzten Eingebornen, acht Köpfe stark, freiwillig. Robinson hatte 1830—31 54; 1832 63, 1833 42 Eingeborne eingebracht. Der edle „Menschenfreund" empfing für seine Mühewaltung Geld und Ländereien im Werth von 8000 Pf. St. (53,000 Thlr.) und später nahm er das Amt eines Beschützers der Eingebornen in Port Phillip mit einem Jahresgehalt von 500 Pfd. St. (3300 Thlr.) an, so daß er sich schließlich im Jahr 1853 mit einem schönen Vermögen nach England zurückziehen konnte, wo er am 18. Oct. 1866 starb. Die Colonie verehrt ihn als einen Heiligen, wir aber können in ihm nur einen frömmelnden Heuchler erblicken, der den Tod der einheimischen Race um mindestens zwanzig Jahre beschleunigt hat.

Die Tasmanier hatten sich nämlich ergeben auf die Zusage daß man ihnen eine große, wildreiche Insel zum ausschließlichen Eigenthum einräumen werde. In der Baßstraße liegen mehrere Inselchen, und zunächst wurde unter diesen eine der kleinsten, das Vansittart oder Gun-Carriage-Eiland ausgewählt, wo es jedoch kein Wild gab und wo die Eingebornen rasch von dem Heimweh weggerafft wurden. Bereits 1831 räumte man ihnen deßhalb die größte Insel der Baßstraße ein, die nach einander die Namen Fourneaux-Insel, Great-Island, endlich Flinders'-Insel getragen hat. Sie ist 9 d. Meilen lang, $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ deutsche Meilen breit, gebirgig mit einem Gipfel (Mount Strzelecki) von 2550 Fuß Höhe, jedoch ohne schöne Wälder, sondern nur mit Dickichten des Grasbaumes (Xanthorrhœa) und dem falschen „Theestrauch," einer Melaleuca, überwachsen, obendrein quellenarm, wenn auch mit Känguruh-Heerden nicht spärlich ausgestattet. Es ist hinterdrein behauptet worden daß die Insel ungesund gewesen sei, allein wir können dieß nicht bestätigen, denn jedenfalls fanden die Eingebornen das gewohnte Klima wieder, lag

¹ Gentlemen, heißt es im Original, wofür im Tasmanischen ein Ausdruck gebraucht worden sein muß, welcher besagte daß die Wanderer weder Sträflinge noch Soldaten seien.

² Piccaniny. Dieß ist ein australisches Wort für Kind, bedeutet hier aber in der Lingua franca so viel wie kleine Flinte.

doch die Flinders' Insel so nahe daß die Tasmanier ihre Heimath nicht gänzlich aus dem Gesichte verloren, auch nahm, als später die Reste der Eingebornen nach Tasmanien zurückversetzt wurden, die Sterblichkeit nicht ab.

Der Grund des Aussterbens lag vielmehr darin daß die Eingebornen von Missionären und „Menschenfreunden" unter die Erde civilisirt wurden. Die Tasmanier, als man sie auf Flinders' Eiland versetzte, befanden sich auf einer viel niederen Gesittungsstufe als die Bewohner Schweizer Pfahlbauten im Steinzeitalter, die in Hütten lebten, Viehzucht trieben und Gewebe verfertigten. Jahrtausende langsamer Entwicklungen müssen zwischen der Gesittungsstufe der Schweizer Pfahlbauern und den französischen Renthierjägern im Perigord eingeschaltet gedacht werden, und diesen Renthierjägern etwa waren die Tasmanier an Gesittung ebenbürtig. Nehmen wir die geringste Schätzung an, nämlich daß die Renthierjäger, die Zeitgenossen des Mammuth und der Höhlenthiere, 6000 Jahre v. Chr. gelebt hätten, so waren immerhin 8000 Jahre erforderlich um sie allmählich in moderne Europäer hinaufzubilden, wenn die heutigen Franzosen von ihnen abstammen sollten oder die Basken der Pyrenäen ihre Abkömmlinge wären. Die Engländer wollten jedoch die tasmanischen Jägerstämme ohne Uebergang jene 8 Jahrtausende überspringen lassen. Ein nackter Volksstamm sollte plötzlich sich das Einsalben der Haut abgewöhnen und Kleider anlegen; Völkerschaften die nur frische Luft unter Lauben geathmet, sollten in geschlossenen Hütten sich einsperren; Jäger die von Fleisch, Eiern und Muscheln sich bis dahin ernährt hatten, sich an eine beinahe ausschließliche Pflanzenkost gewöhnen. Sie, die beständig das Waidwerk frisch und gesund erhalten hatte, sollten als Erwachsene in die Schulstube zusammenrücken, buchstabiren und lesen — wohlgemerkt englisch lesen — lernen, also Worte aussprechen wie sie nicht geschrieben werden, da die englische Schrift ja stückweise schon zu Hieroglyphen herabgesunken ist. Jedermann weiß was es heißt ein Gewächs aus der Erde reißen und in ein Geschirr pflanzen, es unter dem freien Himmel wegnehmen und in eine Stubenluft ohne Thau und Sonne zu versetzen, ihm das Licht schmälern, es vielleicht zu wenig oder zu viel zu benetzen. Jeder sieht das Ende eines solchen langsamen Pflanzenmordes voraus, aber daß menschliche Geschöpfe von einer Insel auf ein Inselchen versetzt und ihnen eine völlig andere Lebensweise aufgedrungen werden könnte, das hält man für klug und menschenfreundlich. Sanct Robinson mit dem süßen Gift seiner Versöhnungsworte ist daher in unsern Augen nur der Mörder der Tasmanier gewesen.

Anfangs übergab man die Zöglinge einem barschen Corporal, der auf den Verdacht einer Verschwörung etliche der Männer ohne weiteres in Ketten werfen ließ. Später sendete man wenigstens einen menschenfreundlichen Fähndrich auf die Insel und zuletzt kam Robinson selbst als Statthalter. Wohl waren für die Eingesperrten Rinder- und Schafheerden auf die Insel versetzt worden, aber „nicht einmal in sechs Monaten" bekamen die Schwarzen Fleisch zu essen. So rasch starben sie hinweg daß bei einer Zählung am 14. September 1838 nur noch 59 männliche und 36 weibliche Bewohner übrig waren. Zwei Jahre später kamen ein paar Missionäre auf die Insel um die Erziehungsfrüchte zu besichtigen. Es gab unter den Tasmaniern manche die lesen und auf einfache Fragen des Religionsunterrichtes genügende Antworten geben konnten. Ueber das Ergebniß der Prüfung wurde ein Protokoll aufgenommen, das jetzt gedruckt vorliegt. Verglichen mit den Leistungen unserer großstädtischen Schulen waren die Ergebnisse sehr mager, allein damit dürfen wir sie eben nicht vergleichen. Wir sollten uns vielmehr in das eigene Mittelalter zurück versetzen und uns fragen, ob ein Schulmeister, der zur Zeit Karls des Großen eine Bande Köhler oder Jäger in Deutschland zusammengefangen hätte, in dem gleichen Zeitraum mehr Erfolge erzielt haben würde. Manche Zöglinge brachten es ziemlich weit. Einer von ihnen, der schreiben konnte, gab für die Seinigen eine Zeitung heraus. Da ein englischer Besucher der Insel leichtsinnigerweise erklärt hatte, die Zeitung sei nicht vorhanden gewesen, so wollen wir nur bemerken daß unser Verfasser einen Leitartikel daraus abdruckt, unterzeichnet: Thomas Brune, Herausgeber und Schriftsteller. Er enthält religiöse Betrachtungen, die fast nur aus Wiederholungen des genossenen Unterrichts bestehen, immerhin aber genügt dieses Blatt zum Beweise daß die Eingebornen geistig so entwicklungsfähig waren, als irgend eines der Culturvölker welche durch die Gunst der Geschichte jetzt an die Spitze des Menschengeschlechtes sich geschwungen haben.

Als das Häuflein schon gewaltig zusammengeschmolzen war, unterzeichneten 28 Tasmanier ein Gesuch an den damaligen edlen Statthalter Sir John Franklin um Versetzung nach Port Phillip, die ihnen jedoch verweigert werden mußte. Erst im October 1847 wurden die letzten Reste 12 Männer, 22 Frauen und 10 Kinder von Flinders' Insel ihrem Gefängniß oder ihrer Deportationshaft erlöst und in ihre Heimath nach Oyster Cove unweit Hobarttown gebracht, die Kinder aber ins Waisenhaus gesteckt, von wo sie mit größter Schnelligkeit in ihr frühes Grab befördert wurden. Die unglücklichen Gefangenen hatten gehofft daß sich die alte Gesundheit in der Heimath wieder einstellen werde, allein auch dort schmolzen sie unaufhaltsam zusammen, so daß, obgleich die Colonie für ihren Unterhalt 2006 Pf. St. jährlich zahlte, im Jahre 1854 nur noch drei Männer, elf Frauen und zwei Knaben übrig waren. Im Jahre 1859 besuchte sie Bonwick. Die Hütten starrten von Schmutz und schwärmten mit Ungeziefer. Die vorhandenen Kleider und Hausgeräthe, die ihnen übrigens reichlich geliefert wurden, waren nur spärlich vorhanden, denn seit sie Flinders' Eiland verlassen hatten, waren sie dem Trunk verfallen, und obgleich alle Kleidungsstücke

mit dem Regierungsstempel versehen worden waren, gaben sie doch alles hinweg gegen Branntwein.

Einzelne der Eingebornen hatten sich selbständig civilisirt, das heißt, sie lebten in der Colonie und trieben Gewerbe. Einer von diesen aus „königlichem Blute.“ George Arthur Walter getauft, war Cassierer auf einem Dampfer, besorgte die Briefbeutel und bekleidete noch andere kleine Aemter, auch bestellte er einen kleinen Grundbesitz von 20 Acres. Bonwick besuchte ihn eines Abends zum Thee, und ließ sich von „Seiner Majestät“ der (halbblütigen) Gemahlin vorstellen. (Die Porträts dieses Ehepaars nach Photographien findet man häufig in illustrirten Werken, z. B. in Joh. Christmanns Australien. Leipzig. Spamer 1870.) Mann und Frau folgten genau den Gewohnheiten der Engländer, lasen täglich in der Bibel, und gehörten zu den Abonnenten der Ortszeitung. Doch nahm „Prinz“ Walter ein klägliches Ende. Er und ein anderer Tasmanier bestiegen 1861 im Mai ein Boot bei stürmischem Wetter, und da sie beide nicht nüchtern waren, schlug das Fahrzeug um, und sie ertranken.

In den frühen Zeiten der Colonisationen machten sich als unheimliche sociale Gestalten die Buschstrolche (bushranger) bemerkbar. Ihr Treiben auf Tasmanien und in Australien ist oft geschildert worden, dagegen ist eine andere „Sorte von Krebsen“ minder bekannt, nämlich die Robbenschläger. Sie bewohnten einzeln oder in kleinen Banden die Inseln der Baßstraße, oder die Kücteninseln im Südosten Australiens; namentlich die Kängurubinsel war ihr bevorzugter Schlupfwinkel. Wenn die Zeit des Robbenschlags vorüber war, bebauten sie einen Garten und ein kleines Feld. In der Regel hatten sie eine dunkle Vergangenheit hinter sich; es gab viel entlaufene Sträflinge unter ihnen, aber auch manchen unbescholtenen Seemann, den das freie Inselleben anzog. Diese Robbenschläger pflegten in Tasmanien zu landen, und sich eingeborne Frauen dort zu kaufen oder zu rauben. Einer von ihnen, Namens Brien, der auf der Flindersinsel hauste, stahl ein Weib sammt ihrem Kleinen, einem Buben. Auf die Bitten der Mutter wurde der Letztere beim Leben gelassen, oder wie Brien äußerte: da er die Stute gestohlen, habe er auch das Füllen aufgezogen. Das „Füllen“ war ein Häkchen welches sich bei Zeiten krümmte. Der Bursche führte das Ruder meisterhaft, und begleitete seinen Adoptiv Vater bei allen Salzwassergeschäften, auch erlernte er nie seine Muttersprache, sondern redete das Robbenschlägerenglisch. Als er zum erstenmal mit seines Gleichen in Verkehr gerieth, verweigerten die Tasmanier ihn als Kameraden anzuerkennen, und als man ihnen zu bedenken gab, daß er doch kein weißer Mann sei, sagten sie: „Warum nicht? Lebt er doch mit euch, spricht eure Sprache, trägt eure Kleider und handhabt eure Werkzeuge!“ Der Adoptivbrite dagegen pflegte über seine Landsleute nicht anders zu sprechen als: „Dieses schmutzige Vieh! Ich kann die schwarzen Kerle nicht ausstehen, denn sie sind ein unsaubres faules Pack!“ Der Robbenschläger harrte anfangs eine reiche Ernte, denn die Seehunde waren damals noch zu Tausenden beisammen. Es gab deren zwei Arten, wovon die eine, schwarze, wegen ihres schöneren langhaarigen Felles doppelt so hoch im Werthe stand als die andere. Ein einziges Fahrzeug, der Nautilus, erbeutete in kurzer Zeit 9000 Stück, und eine Bande von 35 Jägern soll in 18 Monaten nicht weniger als 36,000 Felle aufgebracht haben. Damals waren 8 — 12 Stück gegen eine Gallone Rum im Werth von 5 Shilling feil, und die Gallone Seehundsthran kostete nur 6 Shillinge. Dieß war im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts. Die Jäger aber schlachteten die Henne welche ihnen goldene Eier legte, insofern sie die Mütter selbst zur Zeit tödteten, wo sie die Jungen säugten, da Gesetze die Jahreszeit des Robbenschlages nicht beschränkten. Reiche Beute lieferte den Inselbewohnern ferner der Schöpsvogel, so geheißen, weil er gebraten wie Schaffleisch schmecken sollte. Es ist der schwarze Sturmvogel der Naturgeschichte, und ist oder war ehemals so zahlreich daß der Entdecker Flinders einst einen Schwarm zu schätzen versuchte und versicherte daß er aus hundert Millionen bestanden haben müsse. Die Eier, so groß wie die der Gänse, mit einem Nebengeschmack wie rohe Zwiebeln, mußten die geraubten Tasmanierinnen sammeln, die Federn aber wurden ausgerupft und zur Bettfüllung verwendet. Die geraubten Frauen welche als Sklavinnen von den Robbenschlägern rauh behandelt wurden, hatten daher harte Arbeit bis sich Nachkommenschaft einstellte und die wilde Genossenschaft veredelte. Uebrigens betrachteten manche ihr Loos als eine Verbesserung, denn häufig nahmen sie die Robbenschläger nach Tasmanien, ließen sie dort ihre Stammhorde aufsuchen, und waren gleichwohl unbesorgt sie wieder zurückkehren zu sehen. Andere freilich benutzten die Gelegenheit als der Beschützer Robinson von Amtswegen die Inseln durchsuchte von ihren Zwangsgatten zu entfliehen. Auf Preservation Island hauste ein merkwürdiger Heiliger, Namens Munro, der „Robbenschläger-König“ oder der „Statthalter der Baßstraße“ geheißen. Er hielt sich einen Harem von drei Tasmanierinnen und hatte bald eine halbblütige Familie um sich. Die Robbenschläger brachten alle ihre Streitigkeiten vor ihm als Schiedsrichter, da er einige juristische Redensarten mit großem Geschick zu mißhandeln und bei schwierigen Fällen sich in gelehrte Krämpfe zu versetzen verstand. Ein anderer dieser kleinen Wikinger, Namens Harrington, soll nach Robinsons Versicherung nicht weniger als ein Dutzend Frauen gestohlen haben, die er dann auf den Inselklippen aussetzte, wo sie für ihn arbeiten mußten. Er besuchte sie der Runde nach und soll sie gegeißelt haben, so oft er ihre Leistungen nicht genügend fand.

Man sollte nach allem bisherigen erwarten daß die Halbblutbevölkerung Tasmaniens eine sehr zahlreiche gewesen sei. Hier stoßen wir zugleich auf eine heiße biologische Streitfrage. Zwei Schulen und zwei Ansichten

unter den Völkerkundigen stehen sich gegenüber. Die einen behaupten daß das Menschengeschlecht mehreren, die andern daß es einer einzigen Art (species) entsprungen sei. Nun gilt den letzteren als Wahrzeichen, dessen Untrüglichkeit jedoch ebenfalls bestritten ist, daß eine fruchtbare Begattung zwischen Menschen aller Farben stattfinde, folglich alle Völkerstämme einer Art angehören. Daß Europäer und Tasmanier Mischlinge erzeugen können, ist unbestritten. Immerhin kam der Fall auffallend selten vor, jedoch nicht aus physiologischen Hindernissen. Die Horden im Busche duldeten nicht gern die Racenbastarde, und die Mütter suchten entweder der Geburt durch Abtreibung vorzubeugen, oder tödteten das Kind nach dem ersten Lebensschrei. Dr. Story versichert daß er nie einen halbblütigen Sprößling in dem Stamm bemerkt habe mit dem er verkehrte. Aehnlich verhielten sich auch die Australier in Queensland, doch sollen später die Schwarzen bei Port Phillip auf andere Gedanken gekommen sein, und sogar mit Vorliebe und Stolz die Bastarde aufgezogen haben. Karl Vogt, ein Pluralist oder Vertheidiger der Artenmehrheit, ruft aus: er könne sich nicht denken daß australische oder tasmanische Mütter alle menschlichen Gefühle so weit unterdrückt hätten, um ihr eigenes Blut umzubringen! Darauf entgegnet Bonwick mit klaren Worten daß diese Thatsache nur allzugut bestätigt sei. Wir haben die amtliche Anzeige des Polizeibeamten G. A. Murray daß am Fluße Murrumbidgee, elf halbblütige Knaben aus ihrer Obhut weggelockt, ermordet und ihre Leichen ins Feuer geworfen worden waren, ja der Zeuge fand noch ihre Gebeine in der Asche. Außerdem darf uns das spärliche Auftreten von Racenbastarden auch deßwegen nicht befremden, weil die tasmanischen Frauen welche sich hingaben meist einen ganz verworfenen Lebenswandel führten, der ihre Unfruchtbarkeit an sich schon nach sich zog. Auf den Inseln der Baßstraße dagegen wuchs eine zahlreiche Mischlingsbevölkerung auf, und Robinson bezeugt daß eine einzige tasmanische Mutter nicht weniger als 13 Kinder ihrem weißen Gatten gebar. Maryan, die halbblütige Gemahlin des oben erwähnten König Walter, versicherte Bonwick, daß ihre schwarze Mutter fünf Bastarden das Leben gegeben habe. Wenn wir ganz unparteiisch alle Thatsachen erwägen, so gelangen wir zu dem Schluß daß die tasmanischen Beobachtungen, die alte Streitfrage nicht entscheiden können. Mischlinge sind reichlich vorhanden gewesen, ob aber die Mischlinge unter sich fruchtbar oder ob sie aus physiologischen Gründen unfruchtbar sein mußten, darüber fehlen alle Erfahrungen.

Unter den Halbblütigen gelangte Dolly Dalrymple zu einigem Rufe. Ihre Mutter, eine eingeborene Schönheit, Namens Bong hatte den Haß ihrer Horde erregt, wie alle Frauen welche den Umgang mit Europäern dem Leben mit den Ihrigen vorzogen. Als sie eines Tages mit einem Säugling an der Brust sich in den Busch wagte um ihr ältestes reinblütiges Kind wiederzusehen, wurde sie von einer blutgierigen Bande entdeckt, verfolgt, der Säugling ihr entrissen und in das Lagerfeuer geworfen. Der Mutter aber gelang es, sich bei diesem Anblick von ihren unmenschlichen Bedrängern zu befreien, sie entriß ihren Liebling den Flammen, schlüpfte glücklich wieder in den Wald und erreichte den Ort Launceston, wo das arme halbblütige Opfer an den Brandwunden in wenigen Tagen starb. Eines von ihren Kindern war die gefeierte Doll, geboren 1808. Sie wird als ein Mädchen von überraschenden Liebreizen beschrieben. Ihre Farbe war ziemlich hell, die Wangen geröthet, die Augen groß und schwarz, das Weiß des Apfels bläulich gefärbt und beschattet von langen Wimpern. Dazu gesellten sich blendend weiße Zähne und classisch gebildete Glieder. Sie wurde von einem englischen Ehepaar in Launceston erzogen, und lebte später auf den Dairy Plains mit einem Viehzüchter, Namens Johnson, erst in wilder, dann in eingesegneter Ehe. Als sich einst ein Ansiedler, verfolgt und verwundet, vor der Quamby Bluff Horde in ihre Hütte flüchtete, zog sie ihm die Speere aus dem Fleisch, und ergriff, als die Schwarzen sich nahten, beherzt eine Doppelflinte von der Wand, mit der sie die Angreifer zurückscheuchte. Sie gebar eine Reihe von Mädchen, die sämmtlich wegen ihrer Schönheit auf der Insel bekannt und gefeiert wurden, eines darunter hatte völlig weißes (perfectly white) Haar. Viel trauriger war das Loos von Mathinna, die als Kind von Lady Franklin aufgenommen und in dem Hause des Statthalters als eine verhätschelte Salonpflanze aufgezogen worden war. Als sie mannbar wurde, verließ die Familie Franklin die Insel, Mathinna aber ging in den Busch wurde eine Gin wie die andern Gin, gerieth in schlechte weiße Gesellschaft, wurde mit den zusammenschmelzenden Resten ihres Volks nach Oyster Cove versetzt, und sank hier unbeweint in ihr frühzeitiges Grab. Verdorben, gestorben! Höhere Bildung kann bei farbigen Menschen zu Gemüthsqualen führen, wie das Beispiel von Bangari beweist. Dieß war ein talentvoller Australier, der auf dem Gymnasium der Stadt Sydney erzogen, das Lateinische vollständig bemeistert hatte, und im Umgang sich streng wie ein Europäer benahm. Dennoch entsprang auch er in den Busch, und nahm später Dienste in der bekannten schwarzen Polizei. Gegen Lieutn. Fulford äußerte er einmal: er wünschte niemals den Seinigen entführt und gelehrt erzogen worden zu sein, „denn fügte er hinzu ein Weißer werde ich doch niemals, da die Europäer mich nie als einen der Ihrigen anerkennen werden, und mit den Schwarzen kann ich nicht leben, denn ihr Zustand erregt meinen Abscheu!"

William Lanné, gewöhnlich King Billy genannt, war das letzte Kind der letzten Familie, die sich freiwillig unterwarf, und der letzte Tasmanier. Er diente als Matrose, wurde aber selten nüchtern gesehen, so oft er ans Land ging. Er starb am 3. März 1869 an der Cholera in Hobarttown.

Am Schlusse unserer Betrachtungen regt sich die Gewissensfrage, ob es statthaft sei daß starke Culturvölker Jägerstämme aus ihrem Erbe vertreiben? Die Antwort kann bei jedem der sich noch einen Funken von Gerechtigkeitsliebe bewahrt hat, nur lauten: es sei gewiß nicht verträglich mit den Forderungen strenger Sittlichkeit. Das einzige, was sich zur Beschönigung anführen läßt, ist ein neuerlicher Vorgang in Neu-Süd-Wales und in Queensland. Dort wurden bekanntlich die Viehzüchter (squatter) von ihren Pachtgründen (runs) durch die Gesetzgebung mit schneidender Verletzung des förmlichen Rechtes vertrieben. Die Bevölkerung war nämlich so dicht geworden, daß die Viehzucht zu Gunsten des Ackerbaues beschränkt werden mußte. Alles was wir sonst als Recht der Einzelnen anerkennen, wird dringenden Anforderungen der menschlichen Gesellschaft weichen müssen, wenn es sich mit diesen nicht in Einklang setzen läßt. Der Untergang der Tasmanier ist daher als ein geologisches oder paläontologisches Verhängniß zu betrachten: die stärkere Spielart verdrängt die schwächere. Traurig ist dieses Aussterben an sich schon, trauriger noch aber ist die Erkenntniß daß auf dieser Welt die physische Ordnung die sittliche bei jedem Zusammenstoß zu Boden treten wird.

Der polnische Kamm.

Eine orographische Studie.

Von Eugen Joseph May, k. k. Oberlieutenant.

Im Norden unserer großen Heimath, zwischen Ungarn und Galizien, thürmt sich gigantisch zum prachtvollen Hochgebirg empor die Hohe Tátra (mittlere Kammhöhe 7000 Wiener Fuß).

Wenige Hochgebirge der Erde werden sich in Parallele mit diesem schauerlichen und wild zerklüfteten Gebirge bringen lassen, das nebenbei dem Ersteiger eine nie geahnte großartige, überwältigende Alpennatur bietet.

Ueber dieses Hochgebirg hinweg in schwindelnder Höhe führt der Uebergang über den polnischen Kamm 6889 W. F. absoluter Höhe, der höchst gelegene Paß in der Hohen Tátra und den Karpathen überhaupt.

Im weiteren Sinne werden durch diesen Hochgebirgsquerpaß die Thäler der Poper und des Dunajec, die Orte Poprad und Neumarkt, und im engern Sinne die Thäler der Fella und Bialka mit einander verbunden.

Wir erstiegen diesen Paß von der Zipser Seite, begannen diese Excursionen von Tátra Füred (Schmeks), dem Zipser Interlaken, und bedienten uns bis zum Fellaersee des Bergpferdes.

Von Tátra Füred führte der eingeschlagene Weg in nordwestlicher Richtung zuerst über einen 4502' hohen Gebirgsriegel, welcher das Kreuzhübel genannt wird, und vom Fellaerthale die östliche Thalseite bildet; von dieser Höhe schon ist der Anblick in die südwärts gelegene freundliche Zipserhochebene bis zu den in weiter Ferne in seinen blauen Tinten vom Horizonte sich abhebenden Liptauer Alpen und gegen Norden in die tief zu unseren Füßen in wildschäumenden Cascaden sich überstürzende Fella äußerst lohnend.

Vom Kreuzhübel schlängelt sich der Steig gegen das Thal der Fella, ohne je die Thalsohle des Gewässers zu berühren oder an sein rechtes Ufer überzugehen.

Der polnische Kamm.

Nach zweistündigem Ritt von Schmeks aus erreicht man in diesem wilden Felsenthal eine Terrasse, welche in ihrem Becken den smaragdgrünen Fellaersee 5187' über dem Meere birgt.

An dieser Stelle wird das Bergpferd sammt Pferdejungen zurückgelassen um unsere Rückkunft zu erwarten, und wir erklimmen die nördliche Schlußwand dieses Beckens, die sogenannte Granatenwand, über welche, im nordwestlichen Theile, die Fella 52' tief in einem prachtvollen Falle aus der oberen Terrasse stürzt, um ihre Wasser in dem eben verlassenen Fellaersee zu sammeln, und südwärts diesen wieder zu verlassen.

Die Granatenwand ist bald erklommen, der Steig führt nun entlang einer schmalen abschüssigen Stelle in deren Höhe ein kolossaler Felsblock wie ein Schutzdach über diese hängt. Dieser Felsblock wird die Kalte Wand genannt, weil ein Theil der Fella-Wasser, um aus dem oberen in das untere Thalbecken zu gelangen, seine Richtung rieselnd über diese Wand nimmt, und den darunter liegenden Steig dadurch sehr schlüpfrig und gefährlich macht.

Diese gefährliche Strecke wird auch bald überwunden, und wir befinden uns auf einem neuen Beckengrund, der nach allen Anzeichen der Geologie einstens ein Seegrund gewesen war, und nun den reizendsten Alpenflor der Central-Karpathen trägt.

Diese Alpenmatte, 5598 Fuß über dem Meer gelegen, wird ihrer reichen Flora halber der Blumengarten, und mit voller Berechtigung, genannt.

Die Scenerie welche hier den Touristen entgegentritt, ist überwältigend, majestätisch schön.

Man stelle sich in Gedanken eine herrliche, mit dem reichsten Alpenflor im bunten Farbenwechsel prangende Alpenmatte in der Länge von 1500, und in der Breite von 500 Schritten vor, welche von dem Silberbande der Felka in der Mitte durchflossen, und von eisengrauen, wild hinanstürmenden und jäh in die Tiefe stürzenden zerklüfteten und zerrissenen Felsgehängen umstarrt wird, und man hat ein schwaches Bild von diesem Zauberplatz der Hohen Tátra.

Eine weitere Felsstaffel muß noch erklommen werden um in das dritte und letzte Becken vor Gewinnung des polnischen Kammes zu gelangen, nämlich in das des Langensees, 6099' absoluter Höhe.

Die Krummholzregion welche auf dieser Excursion am Felkaer-See begann, hat am Langensee ihre Grenze erreicht; das düsterste Bild fesselt unsere Sinne am Ufer dieses beinahe in der Höhe des Wiener Schneeberges gelegenen Tátra-Sees; gegen Westen starrt in die Lüfte die von hier unersteigbare, Doppelnadel der Gerlsdorferspitze 8414' die höchste der Tátra und der ganzen Karpathen, gegen Osten erhebt sich die kolossale Masse des Kastenberges 7887', und nordwärts vor sich hat man den Schlußrücken oder den Vorsprung des Felkaer-Thales.

Dieser Schlußrücken muß genommen werden, denn jenseits liegt der höchste Tátrapaß, der polnische Kamm, 6889' über dem Meere. Die Ufer des Langensees, welche wir nun verlassen, sind an der Ostseite der Thalsohle, in welcher wir dahin klettern müssen, mit wahrhaft kolossalen Granitblöcken ausgefüllt, über diese nun hinweg muß man kommen, und wer nicht in einer Höhe von 2—3 Klafter über 3 — 4' breite Klüfte setzen kann, dem rathen wir schon beim Felkaer-See heimzukehren und die Götter nicht zu versuchen.

Hat man nun mit Glück alle diese Klüfte, welche durch je zwei und zwei Granitblöcke gebildet werden, im Sprunge wie eine Gemse genommen, so hat man noch den letzten Theil der Excursion, und zwar den gefährlichsten, zu bestehen.

Von unten gesehen, nämlich vom Standpunkte des Langensees aus, schließt sich das Felkaer-Thal muldenförmig aber mit fast senkrechten Wänden ab; zweifelnd schüttelt man das Haupt ob man je darüber kommen wird.

Mit Händen und Füßen klimmt man von Fels zu Fels in unzähligen, erst selbst gemachten Schneckenwindungen (von einem sichtbaren Steig ist hier keine Rede mehr) den Schlußrücken hinan, mit Grausen wendet man den Blick von den schauerlichen Tiefen, welche gähnend zu einem heraufblicken, endlich nach vielen Mühen und vergossenen Schweißtropfen hat man den Schlußrücken erstiegen, aber noch immer nicht gewonnenes Spiel, denn jetzt erst heißt es wahrhaft schwindelfrei zu sein, weil man einen beinahe horizontalgelegenen Gemsenjägersteig in der Länge von 20—30 Schritten und kaum von Schuhbreite zu passiren hat, der über schwindelnde Tiefen hängt, und erst nach Ueberschreitung dieses befindet man sich am polnischen Kamm 6889' hoch, demnach höher als der Wiener Schneeberg (6566').

Der Rücken dieser Senkung ist kaum klafterbreit und fällt steil ab, sowohl gegen das Felkaer-Thal als auch nordwärts gegen das Bialkathal.

Diese Paßhöhe erreicht man vom Felkaer-See in circa 4 Stunden, demnach dauert die ganze Excursion hin und zurück 12 Stunden von welchen man 4 reitet und 8 zu klettern hat.

Das Panorama welches von der Höhe des polnischen Kammes sich dem Beschauer darbietet, ist von großartiger, erhabener Schönheit — denn gegen Norden schweift unser Blick entlang dem zu unseren Füßen sich jäh senkenden Felsenthale der Bialla hinweg über die galizischen Vorberge in die Ferne zur Weichselebene, westlich haftet das Auge an den starren felsigen Hochgebirgsmassen der eigentlichen hohen Tátra und der galizischen Volossyn-Kette, und mit vorgebeugtem Körper blicken wir in die schwindelnde Tiefe von 570' hinab, in welcher der Gefrorne See, das Bassin der daraus sich silberhell entspinnenden Bialla, liegt.

Südwärts gewandt schweift das Auge über den Langensee hinüber zu den himmelanstrebenden Zinnen der Gerlsdorfer Spitze, und von da hinweg in die mit unzähligen freundlichen Dörfern geschmückte Zipser Hochebene bis in weiter Ferne zu den zarten Linien der Ziptauer Alpe.

Der Abstieg kann von diesem Passe entweder in das Bialka-Thal oder zurück in das Felkaer-Thal erfolgen, wir folgten der letzteren Route und langten gegen Abend in Tátrafüred an, ganz erfüllt von dem Zauber und der herrlichen Natur der so wenig gekannten und geschilderten Hohen Tátra.

Unglücksfälle durch Dynamit.

Bekanntlich ist der Dynamit ein vortreffliches Sprengmaterial für den Bergbau, das Steinbruchwesen und zur Zerstörung von festem Mauerwerk. Zu seiner Darstellung wird Kieselguhr oder Infusorienerde mit der dreifachen Gewichtsmenge Nitroglycerin verwendet. Der Dynamit ist sehr vielorts in Anwendung, er ist nahezu von derselben Wirksamkeit wie das so sehr gefährliche Nitroglycerin, welches viele große Unglücksfälle herbeigeführt hatte, wovon früher auch durch „das Ausland" einige schreckliche Beispiele veröffentlicht worden sind. Man schreibt dem Dynamit eine fast absolute Ungefährlichkeit zu, er ist gegen Schlag sehr unempfindlich, und soll sogar bei der Entzündung in freier Luft ohne Gefahr ruhig abbrennen. Diese vortrefflichen Eigenschaften wollen wir ihm nicht gänzlich absprechen. Zwei Beispiele aber von großen Unglücken, welche bei seiner Behandlung jüngst in der Rheingegend vorgekommen sind, verdienen allgemein als Warnung bekannt zu werden, um eine große Vorsicht bei der Benutzung und Aufbewahrung des Dynamits dringend zu empfehlen.

Der erste Fall ereignete sich in der Kaue (Hütte) einer Eisensteingrube in dem rheinischen Bergwerksrevier. Ein Bergmann war beauftragt worden aus drei Patronen von Dynamit eine einzige von stärkerer Wirkung zu machen. Er fand den Dynamit der kleinen Patronen erhärtet und gefroren. Er legte ein Paar Holzstücke auf den erwärmten Ofen (!), darauf den Dynamit um ihn zu erweichen, und machte auf demselben seine Manipulation zur Anfertigung der größeren Patronen. Zwei größere Patronen hatte er in dieser Weise bereits fertig hergestellt, als eine große Explosion des Dynamits erfolgte, welche ihn ohnmächtig zu Boden warf. Die vier Finger der rechten Hand waren ihm dadurch abgeschlagen worden, der Daumen hing nur noch an einem dünnen Hautlappen, die innere Fläche der Hand war weggerissen, die Augen waren geschlossen, am rechten Auge die Hornhaut getrübt, das Sehen etwas gestört, das Gesicht geröthet, und seine aufgeschwollene Haut hatte eine Menge kleiner Brandflecken, das Gehör hatte etwas gelitten. Diesen Thatbestand erzählt der Fundbericht des Knappschaftsarztes; das Sehen des Mannes hat sich später wieder hergestellt. Näheres über den Hergang war von dem betroffenen Bergmann nicht zu erfahren, da die Explosion ihn augenblicklich betäubt hatte.

Obgleich es vielleicht nicht bekannt sein dürfte welchen Grad von Wärme der Dynamit erleiden kann ohne zu explodiren, so möchte es doch sehr anzurathen sein ihn unter allen Umständen vor zu großer Wärme geschützt zu halten, und ihn im allgemeinen vorsichtig zu behandeln.

Ein neuerer Fall einer schrecklichen Explosion durch Dynamit fand am 25. Jan. 1870 gleich nach elf Uhr Abends zu Dünwald bei Mühlheim am Rhein in einer Dynamitfabrik statt. Sie wurde gänzlich in die Luft gesprengt. Auf einer Bodenfläche von ungefähr drei bis vier Morgen, auf welcher die Fabrik ziemlich in der Mitte gestanden hatte, waren alle Gebäude großartig zerstört; das eigentliche Fabrikgebäude war von der Erde verschwunden, in dem ganzen Raum die Trümmer davon ausgestreut. 15 Arbeiter waren umgekommen, ihre Körper auf das schrecklichste verstümmelt oder auseinander gerissen, ihre Gliedmaßen, Fleischtheile und Fetzen von Kleidungsstücken lagen umher ausgestreut, der Rumpf eines Mannes wurde im Feld in viertelstündiger Entfernung aufgefunden, und eben so weit von dem Unglücksorte hing ein abgerissenes Bein in den Aesten einer Tanne. Die explodirte Masse Dynamit betrug etwa 2 Centner, welche in der Fabrication begriffen waren. In einem Nebengebäude blieb eine größere Quantität fertig gestellten Dynamits völlig erhalten. Sehr merkwürdig ist die durch die Explosion erfolgte, sehr weit ausgedehnte Erschütterung und der sie begleitende Schall. Nicht bloß in Deutz, Mülheim am Rhein und in Köln, sondern sogar in der Entfernung von vier und einer halben Meile von dem Unglücksorte, zu Bonn und in den umliegenden Dörfern, wurde beides sehr deutlich wahrgenommen. In allen Orten erbebten die Häuser, klirrten die Fenster, Gemälde und Kupferstiche schwankten an den Wänden. Der Eindruck war ganz derjenige eines Erdbebens, welches sogar in einigen Localblättern am folgenden Tag angezeigt wurde, da der Glaube daran durch die jüngsten Erdbeben der Rheingegend nahe lag.

Ueber die näheren Umstände welche das Unglück veranlaßt haben, ist nichts bekannt und wird auch nichts bekannt werden, da die Zeugen todt geblieben sind.

Nachschrift. Kaum war das Vorstehende an die Redaction des „Auslandes" abgesandt, als die Tagesblätter neue Beispiele von Dynamit-Unglücksfällen bringen. Sie lauten: „Bern, 20. Januar. Im Kanton Wallis hat sich bei Varen, zwischen Siders und Leuck, auf der Eisenbahn ein großes Unglück ereignet. In der dortigen Feldschmiede explodirte ein Fäßchen Dynamit, welches das ganze Gebäude in Trümmer legte, vier Arbeiter tödtete, und drei andere mehr oder weniger verletzte. Schon vor

sechs Wochen kamen in der Nähe desselben Orts sechs Personen in ähnlicher Weise ums Leben." — Es ist bedauerlich für die Würdigung der Gefährlichkeit des Dynamits daß die Ursache der Explosionen oder wenigstens die Umstände nicht angegeben sind unter welchen sie statt gefunden haben.

Ueber die Lage des biblischen Bethel und Ai.

Hr. John Forbes veröffentlicht im „Athenäum" vom 12. Febeuar im wesentlichen folgendes, aus Edinburg, 31. Jan., datirtes Schreiben: „Die jährlich zunehmende Zahl von Reisenden nach Palästina, sagt er, veranlaßt mich Ihre Aufmerksamkeit auf eine mit mehreren interessanten Punkten in der frühesten Geschichte der Israeliten in Verbindung stehende Lage zu lenken — die von Ai, der zweiten Stadt welche Josua nach seinem Uebergang über den Jordan einnahm."

„Es sind bereits viele Jahre her seit ich und mein Reisegenosse, der Rev. Hr. Hurnard, in Norfolk, über die wahre Lage, wie ich glaube, Gewißheit erlangt haben. Vor unserm Besuch des Platzes hatten wir alle die Einzelheiten notirt welche in der h. Schrift in Bezug auf Bethel und Ai erwähnt werden, und die Umständlichkeit und die Genauigkeit der Beschreibung sind so treffend, daß wir keine Schwierigkeit hatten alle einzelnen Hauptzüge, sobald wir an Ort und Stelle gelangt waren, zu erkennen. Aus der Erzählung welche in Josua VIII von dem Hinterhalt gegeben wird den er westlich von Ai legte, schlossen wir daß dort ein Thal gewesen sein müsse das zwischen Bethel und Ai nach Norden und Süden strich. Wie aber sollte man dieß in Einklang bringen mit der ersten in der Bibel, Genesis XII, 8, gegebenen Notiz von den beiden Städten, daß es zwischen Bethel und Ai einen Berg gab auf welchem Abraham sein Zelt aufschlug und seinen ersten Altar errichtete? Als wir an die Stelle kamen, war die Schwierigkeit gelöst. Nach der Untersuchung der Ruinen Bethels nahmen wir unsern Weg über das Thal nach einem Kegelberg auf der gegenüber liegenden Seite, auf dem noch jetzt die Ruinen einer christlichen Kirche stehen, und bald kamen wir zu dem Schlusse: daß dieß die Stelle des ersten Altars gewesen sein müsse welchen Abraham in dem Lande der Verheißung errichtete — der Platz außerhalb der Thore von Bethel (damals Luz) wo Jakob die ganze Nacht schlief, und am Morgen zur Erinnerung an das Gesicht der Himmelsleiter, das er im Schlafe gehabt hatte, den Stein auf welchem er gelegen als Denkmal setzte — wo, seiner früheren Heiligkeit wegen, Jerobeam seine Götzen-Kälber aufstellen wollte, und wo endlich (da im Morgenlande die einmal heilig gewesenen Orte ihre Heiligkeit behalten) die Christen die Kirche erbauten, deren Ruinen, mit erhaben gearbeiteten Kreuzen auf zweien der Pfeiler, noch übrig sind.

„Ein schmaler Bergrücken mit einem Ziegenweg verbindet diesen Berg mit dem anstoßenden von Bethel aus östlich sich hinziehenden. Die großen Geschiebe auf die wir beim Betreten dieses Berges stießen, und die im Naturzustand herumlagen, dämpften anfangs unsere Hoffnungen die Lage zu finden welche wir aufsuchen wollten; allein nachdem wir etwa 15 Minuten weiter gegangen, kamen wir auf die deutlichen Spuren einer Stadt — Trümmer von Gebäuden, einen Brunnen, zahlreiche in festes Gestein eingehauene Cisternen, Stücke zerbrochener Töpferwaaren rc. Ein Grundzug der Schilderung im Buche Josua fehlte uns indeß noch zur Vervollständigung des Gemäldes. Das Thal in welches wir von Bethel kommend den Weg genommen hatten, war westlich von Ai; allein in Josua VIII, 11 ist angegeben: daß Josua mit dem Kriegsvolk, in der Nacht vor der Schlacht, „sich gegen Mitternacht vor Ai lagerte, daß nur ein Thal war zwischen ihnen und Ai." Um die Richtigkeit der Lage außer allen Streit zu stellen, fanden wir bei näherer Untersuchung: daß das Thal welches zwischen Bethel und Ai nördlich und südlich streicht, sich fast in rechten Winkeln gen Osten wendet, so daß es auf die Mitternachtseite von Ai kommt."

Die dariensische Vermessungs-Expedition. Die Expedition für die Vermessung der Canallinie durch den Isthmus von Darien hatte vor Ende Januars von New-York abzusegeln. Außer den Officieren des Nipsic und des Guard wird der Commander Thomas O. Selfridge zu Assistenten haben die HH. J. A. Sullivan, M. O Leman, Ogden, Merriman und Kärchen, Offiziere der Küsten-Vermessung, ferner einen Geologen, einen Botaniker, einen Photographen, einen Zeichner und einen mit 80 engl. Meilen Drath versehenen Telegraphisten. Zwei Ingenieur-Abtheilungen werden von Saffardi und eine vom südlichen Theile der Caledonia-Bay aufbrechen, um wo möglich den Paß zu entdecken welcher, wie Dr. Cullen behauptet, zwischen den Bergen vorhanden sei (?). Von diesen Punkten aus werden zwei Nivellirungslinien an die Bodensenkung, wo sie sich auch finde, hergestellt werden, und von dort nach der Savana an der Mündung der Lara. Der Unions-Dampfer Nyad, vom Pacifischen Geschwader, wird in Darien Harbour in Bereitschaft sein um die Abtheilungen von Caledonia Harbour aufzunehmen. Nach Vollendung der Vermessung des Landes zwischen Caledonia Harbour und dem Meerbusen von San Miguel werden sich diese Schiffe in den Meerbusen von San Blas begeben, um von dort aus die Linie bis an die Mündung des Chepo zu vermessen. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 9. Augsburg, 26. Februar 1870.

Die Anfänge der menschlichen Gesittung.

1. In dee voegeschichtlichen Zeit.

Als im Jahee 1865 Sie John Lubbock, der beste Alteethumskennee unter den Engländern, mit seinem Werke übee die vorgeschichtliche Menschheit aufteat, wurde dessen nur flüchtig in diesen Blätteen gedacht. Das Eescheinen einee zweiten Auflage[1] bereichert um 100 Seiten Text und 70 Abbildungen erlaubt uns das versäumte nachzuholen. Fünf Jahre und fünf große Jahresschritte einer jugendlichen Wissenschaft liegen zwischen dem älteren Buche und dem Wiedeeabdruck, so daß auch das Feühere wenn es wiedeeholt wird, jetzt als etwas bewäheteß uns veeändert gegenübeetritt.

Lubbock gebeaucht füe die verschiedenen Gesittungsstufen eine Eintheilung dee dänischen Alterthumsforscher, nämlich die der steinernen, broncenen und eisernen Werkzeuge. Auch unterscheidet ee nach dem Voegange Worsaae's inneehalb der Steinzeit wieder einen älteren (paläolithischen) und einen jüngeren (neolithischen) Abschnitt. Das erste Metall welches von Menschen bearbeitet wurde, war wohl das Kupfer, denn es wird vergleichsweise am häufigsten im gediegenen Zustande gefunden, läßt sich dann leicht hämmern und ist auch nicht schwieeig zu schmelzen. Da im Pentateuch, mit Ausschluß des letzten Buches, die Bronze 38 und Eisen nur 4 mal erwähnt wied, so fällt die Abfassung dee mosaischen Scheiften beeeits in die Zeit eines Ueberganges von dee Bronze zum Eisen in Palästina. Die Galliee als sie unter Brennus nach Rom gelangten füheten bereits eiserne Waffen, und dasselbe war der Fall mit den Caledoniern als die Römer mit ihnen in Berührung kamen. Die Ueberreste drs alten Schlachtfeldes bei Tiefenau unweit Bern welche voe mehreren Jaheen Jahn entdeckte, enthielten viele eiserne Geräthe neben Bronze- und Silbermünzen welche letzteee sämmtlich in Marseille geschlagen, also in das vierte bis sechste Jahehundert voe Che. gehören müssen, denn 300 Jahee voe unseeer Zeiteechnung prägten die Gallier schon ihre eigenen Münzen. Obgleich häufig Beonze- und Eisengeräthe sich in den Fundstätten unter einandee mischen, so ist doch nach Lubbock bisher kein Fall bekannt geworden daß Beonze- und Eisen*waffen* neben einander vorkommen. Wo Beonzewaffen angetroffen weeden fehlen überall Inscheiften, sowie Münzen, Geschirre und andeee Reste eömischen Ursprunges. Die Bronzewaffen Nordeuropas gehöeen daher einer Zeit an die voe die Ankunft der Römer fällt. Sie sind geeade häufig in Ländern wie Jeland und Dänemaek, wohin sich die Herrschaft der Römer nicht ersteeckte. Das lateinische Woet ferrum bedeutet gleichzeitig Schwert, folglich wae zue Zeit dieser Wortbildung bereits das Eisenzeitalter füe die Römer angebeochen. Die eömische Beonze endlich enthält stets einen Zusatz von Blei welches bei den noedischen Bronzen immer fehlt. Die 980 Gräber bei Hallstadt in Salzbueg durch Ramsauer entdeckt und untersucht, lieferten Eisen- und Bronzegeräthe untermischt, dagegen fehlen die Münzen. Es wueden damals die dortigen Salzflötze schon abgebaut als die Bevölkerung überging vom Gebrauche der Beonze zu dem des Eisens. Daß der umgekehrte Weg nicht stattgefunden habe, ergibt sich aus der Wahrnehmung, daß eiserne

[1] Prehistoric Times as illustrated by ancient remains and the manners and customs of modern savages. 2. edit. London 1869. Williams and Norgate.

Klingen wohl mit Bronzegriffen, nie Bronzeklingen mit Eisengriffen versehen wurden.

Die Schwerter aus der Bronze sind völlig verschieden von den Eisenschwertern, denn sie waren mehr oder weniger blattförmig gestaltet, doppelschneidig, scharf gespitzt, für den Stoß nicht für den Hieb eingerichtet, daher ihnen allen auch ein Korb oder ein Degengefäß fehlt. Aller Schmuck, alle Geräthe und Waffen der Bronzezeit waren mit großer Fertigkeit gegossen und zwar entweder in zwei metallene oder steinerne Modelle, wie die Gußnäthe zeigen — ein Verfahren welches jedoch zu den Seltenheiten gehörte, oder zweitens das Geräth wurde zuerst in Holz ausgeführt, dann in feinem Sand in je zwei Hälften abgedrückt und das Metall in die Höhlungen gelassen, oder drittens es wurde der künftige Gußgegenstand in Wachs gebildet, das Wachs dann in weichen Thon eingeschlossen, der Thon gebacken und das Wachs zugleich durch die Wärme ausgetropft, so daß eine hohle Gußform zurückblieb, in die das Metall hineinrinnen mußte. Dieß war das gebräuchlichste Verfahren der Bronzekünstler und gewährte den Vortheil daß die Gußnäthe wegfielen. An Bronzegeräthen sieht man noch den Eindruck von Fingern auf dem Wachs, sowie die Striche der Spatel mit welcher die wächserne Mutterform ausgeführt worden war. Das Durchbohren von Metall kannten die alten Meister noch nicht, denn die Höhlungen für Holzgriffe sind sämmtlich gegossen. Die Kunst des Anschweißens oder Anlöthens war ebenfalls noch nicht zur Zeit des Ueberganges von der Bronze zum Eisen erfunden, denn die zerbrochenen Bronzegeräthe der Hallstädter Gräber sind sämmtlich genietet. Das einzige Bronzegeräth mit Zuschrift, ein sogenannter Celt ein Mittelding zwischen einem Beil und einem Meißel wurde in der Campagna entdeckt und gehört dem kircherianischen Museum in Rom an.

Bronze ist eine Legirung aus Kupfer und Zinn, da wir nun weder vorbronzezeitliche Zinngeräthe noch Kupfergeräthe in Europa finden, so schließt Lubbock daraus daß die Bronzemischung außerhalb Europa erfunden worden sein muß. Dagegen sind die Bronzegeräthe selbst gewiß in der Nähe des Fundortes gegossen worden, da alte Gußformen in Irland, Schottland, England, Dänemark und in der Schweiz angetroffen werden, auch die Formen und Verzierungen der Bronzegeräthe bei sonstiger Uebereinstimmung doch immer örtlich verschieden blieben. Bekanntlich haben die skandinavischen Alterthumsforscher unter Anführung von Nilson die gänzlich willkürliche Hypothese aufgestellt daß die Phönicier, die Bronze und die Bronzezeit nach Nordeuropa gebracht hätten. Sir John Lubbock ist persönlich sehr eng befreundet mit den großen dänischen und schwedischen Alterthumsforschern, und wir können uns des Verdachtes nicht erwehren, als hätten solche persönliche Beziehungen auf seine Erforschungsergebnisse einigen Einfluß gehabt. Er erwägt das Für und Wider gegen eine frühzeitige Anwesenheit der Phönicier im Norden, und gelangt endlich dahin daß die skandinavische Hypothese ein wenig stärker verfochten als angegriffen werde. Zunächst muß die Regel gelten daß alle menschlichen Erfindungen dort entstanden sind wo wir sie benützt sehen, und daß wer eine Einfuhr von anderwärts behauptet, sich die volle Beweislast zuzieht, mit andern Worten: in Zweifelsfällen gehören alle Erfindungen den Eingebornen. Seltsamerweise sind alle Vertreter der phönicischen Hypothese keine Orientalisten, nicht einmal Fachhistoriker. Unserm Lubbock gilt als ermittelt daß Marseille seine phokäischen Griechen um 600 v. Chr. empfing, Carthago um 800 v. Chr., Utica noch 300 Jahre früher, und Gades (Cadix) nach Beendigung des trojanischen Krieges gegründet worden seien. Holen wir uns nun Rath bei dem besten Phönicier Deutschlands, nämlich bei Movers, so sagt er bescheiden, das Alter der phönicischen Colonien am atlantischen Meer sei nicht genau zu ermitteln, indessen da sie von Tyriern gegründet wurden, und die Blüthezeit von Tyrus um 1100—850 v. Chr. eintrat, so muß auch in jene Zeit die Gründung der Colonien jenseits der Herculessäulen fallen.

Kupfer war an vielen Orten im Alterthum zu haben, über seinen Bezug sind wir daher nicht in Verlegenheit, allein Zinn ist nur an wenigen Fundstätten aufzutreiben. Das Zinn der nordeuropäischen Bronzen kann nämlich nur aus drei Lagerstätten gekommen sein: aus dem spanischen Galicien, wo jedoch keine Spuren eines älteren Bergbaues bekannt sind, von der Westküste Frankreichs, endlich aus Cornwallis. In Cornwallis lagern Zinn- und Kupfererze neben, ja durcheinander, und Wibel in Kiel hat die Vermuthung aufgestellt daß vielleicht die Bronzelegirung zufällig dadurch entdeckt worden sei, daß die Schmelzöfen einmal gleichzeitig mit Kupfer- und Zinnerzen beschickt worden waren. Dieß ist möglich, bedarf aber eines strengeren Beweises um so mehr, als an alten Gußstätten Kupfer- und Zinnblöcke, beide in metallischem Zustand, angetroffen worden sind. Nicht ohne Absicht haben wir oben schon angedeutet daß die celtischen Bewohner Galliens und Großbritanniens äußerst hüttenkundige Völker waren. Sie hatten ganz sicherlich von den Römern in den Metallarbeiten nichts zu lernen, vielmehr ist es geschichtlich daß die Römer von ihnen das Verzinnen der Geschirre lernten. Ferner waren die einheimischen Münzen der alten Gallier von einer bewundernswürdigen technischen Güte, so roh auch ihr Gepräge war. Es ist also ein muthwilliges Verfahren ein so altes Culturvolk wie die Celten, welches die Geschichte nur als Metallvolk, ja als Eisenvolk kennt, zu einem Schüler der Phönicier herabzudrücken. Wenn Phönicier die Zinnbergwerke in Cornwallis eröffneten, so mußten sie zuvor dort Ansiedlungen gründen. Waren aber solche vorhanden gewesen, so würden sich Reste davon erhalten haben, phönicische Alterthümer aber suchen wir vergebens. Ferner müßte eine ganze Reihe von Ortsnamen in England und auf dem Wege dorthin längs der

atlantischen Küste sich erhalten haben, wie sie sich von den Städten an der Westküste Nordafrika's erhielten. Statt solche Zeugnisse beizubringen, will Nilson die Phönicier sogar nach dem baltischen Norden schleppen, und in ihnen die Skandinavier der Bronzezeit erkennen. Sein Hauptbeweismittel lautet geradezu kindisch. Die alten Bronzeschwerter haben nämlich sehr kleine Griffe, sind daher vermuthlich von einem Volke mit sehr kleinen Handen gehandhabt worden. Wer aber kann dieß anders gewesen sein als die Phönicier? O sancta archaeologia! Ferner entdeckt Nilson in den Verzierungen der nordeuopäischen Bronzen „phönicische" Symbole. Sie bestehen indessen nur aus geometrischen Linien, und Sir John Lubbock bemerkt mit Recht daß nach dem Zeugniß des alten Testamentes phönicische Metallgußwaaren die in den salomonischen Tempel geliefert wurden, Darstellungen von Thieren und Pflanzen enthielten, abgesehen davon doß die Beschreibung Homers vom Schilde des Achilles uns voraussetzen läßt wie hoch zu seiner Zeit schon die Kunst der Metallarbeit in Kleinasien gediehen war. Nichts von Bildwerken ist aber an den altnordischen Bronzen zu gewahren. Gesetzt selbst, jedoch nicht zugestanden, jene geometrischen Verzierungen glichen denen welche Phönicier anzubringen pflegten, auf ein Haar, können nicht ganz verschiedene Völker auf die nämlichen Muster verfallen? Wenn die Verfertiger der nödlichen Bronzealterthümer deßwegen Phönicier gewesen sein müßten, dann würde Nilson auch schließen dürfen, daß die popuonischen Fidschi-Insulaner von den alten Hellenen abstammen, denn auf den bedruckten Zeugen die sie darstellen, finden wir Muster wie an altgriechischen Mantelsäumen. Wir wollen bei dieser Gelegenheit erwähnen doß die an den Felsen in Schottland eingeritzten Verzierungen (Fig. 1.), die entweder aus Schneckenlinien oder aus concentrischen Kreisen mit seltsamen Pflanzenstielen bestehen, und von denen uns unklar ist ob sie etwas und was sie vorstellen sollten, erhitzter Archäologenphantasie zufolge von demselben Volke herrühren würden wie ähnliche Felsenritzungen in Centralamerika!

Fig. 1. Muster von Felsenritzungen in Schottland.

Die reichsten Sammlungen von Steingeräthen finden sich in Dänemark und Schweden. Die dänischen Museen allein enthalten 30,000 Stück, ungerechnet der Schätze die nach Flensburg und Kiel gewandert sind, während in Stockholm 15 - 16,000 Stück aufbewahrt werden. Unter den Axtklingen sind, wenn auch nicht gerade häufig, doch immerhin zahlreich in England, den Schweizer Pfahlbauten, in Frankreich, Italien und in Deutschland solche aus Nephrit oder Beilstein gefunden worden. In Europa ist kein Ort bekannt wo Nephrit bräche, sondern das nächste Ursprungsland jener Findlinge wäre die asiatische Türkei. Daraus ergibt sich deutlich daß schon in der Steinzeit von Horde zu Horde Handel getrieben wurde auf sehr große Entfernungen. In den Grabhügeln der Indianer am Mississippi findet man bei einander: gediegen Kupfer vom Oberen See, Glimmer von den Alleghanies, Muscheln aus dem mexicanischen Golf und Obsidian aus Mexico. Wenn also nordamerikanische Jägerstämme und Europäer in der Steinzeit unter sich Tauschgeschäfte trieben, und die Handelsgüter von Hand zu Hand halbe Welttheile durchwanderten, müssen also immer Culturvölker als Entdecker auftreten, um uns die Verbreitung der Metalle oder solcher Schmuckstoffe wie Bernstein zu erklären?

Die größte Mehrzahl der Steingeräthe aller Arten und aller Zeiten besteht aus Feuerstein. Nun möchten wir die Aufmerksamkeit darauf lenken daß unter den unpolirten (paläolithischen) Steingeräthen zwei ganz verschiedene Classen vorkommen zugleich auch den Alterthumsforschern ans Herz legen ob nicht hier wieder eine doppelte Stufe unterschieden werden müsse, nämlich je nachdem die Geräthe mit muschelartigem oder glattem Bruch dargestellt wurden. Die Art ihrer Bearbeitung war nämlich eine ganz verschiedene, denn auf die eine Weise erfolgten die Hammerschläge senkrecht zur, auf die andere Art parallel mit der Spaltungsebene. Legen wir ein Feuersteinstück so vor uns hin daß es auf seiner größten Fläche ruht, und führen wir senkrecht gegen diese Fläche einen Schlag mit einem Hammer oder hammerähnlichen Stein, so wird durch den Schlag ein kleiner ganz flacher Kegel abgelöst, der sich leicht herausstoßen läßt und dann eine flache muschelartige Vertiefung zurückläßt. Je nach der Stärke des Schlages werden sich größere oder kleinere Stücke ablösen, und auf diese Art wurden die ältesten Steingeräthe hergestellt, denn sie zeigen sämmtlich Oberflächen mit muschelartigem Bruche. Nehmen wir jetzt ein anderes Stück Feuerstein, stellen wir es jedoch aufrecht auf die später ihm zu gebenden Kanten und schlagen nun in der Richtung der gewünschten Spaltungsfläche, so erfolgt zunächst da wo der Schlag auftrifft ein halbmuschelförmiger Bruch, der jedoch rasch nach abwärts in eine glatte Fläche übergeht und wir erhalten nun Werkzeuge wie in Fig. 2. Wenige senkrechte Schläge genügten hier zur Darstellung einer Feuersteinklinge. Es gibt Pfeilspitzen darunter die völlig dreischneidig und spitz zulaufen, ja ein Kieselgeräth welches in der Gemeinde Pauilhaie (Gascogne) gefunden wurde, besitzt eine Spaltungsfläche von 13½ Zoll Länge. Bevor die Zündkapseln in Gebrauch kamen, mußten Feuersteine für die Flintenschlösser ähnlich geschlagen werden, und ein Meister aus

Fig. 2. Dänische Kieselwerkzeuge mit gespaltenen Flächen.

Brandon versicherte Sir John Lubbock, daß er zwei Jahre lang sich habe üben müssen, bevor er den ersten brauchbaren Feuerstein verfertigen konnte. Nun muß man aber noch erwägen daß die Feuersteine zu Flintenschlössern mit Stahlhämmern geschlagen, auch die rohen Stücke eingeschraubt werden konnten. Mit welchem Staunen müssen wir daher auf die Virtuosität der alten Meister der Steinzeit schauen, die entweder mit Steinen selbst wieder oder mit Horngeräthen die Schläge führten. Man betrachte daher mit einiger Andacht Fig. 3, ein solches

Fig. 3. Australische Lanzenspitze, 2/3 natürlicher Größe; rechts der Querschnitt an der dicksten Stelle.

menschliches Kunstwerk aus Australien. Gewiß brachte es in einer Horde nur dann und wann der eine oder der andere zu sicherer Meisterschaft. Wie wichtig war ein solcher Künstler, der seinen Stamm mit bessern Werkzeugen versah, für das Wohlergehen der Seinigen! Welcher Fortschritt endlich innerhalb der Steinzeit von den Geräthen mit muscheligem Bruch zu diesen scharf schneidenden Kieselstücken!

Noch später wurde das Schleifen erfunden. Der erste Mann der Steinzeit der daran dachte durch Reiben an härteren und rauhen Steinflächen die alten Geräthe zu poliren, gehört gewiß zu den größten Wohlthätern der Menschheit. Die Steine empfingen jetzt häufig die Celtform, das heißt es wurden Klingen verfertigt die als Beil oder als Meißel verwendet werden konnten. Sie mußten hierauf gefaßt werden oder einen Griff erhalten. Vielfach geschah dieß durch Anschnüren an einen Stiel. Wir dürfen aber nicht etwa denken daß sie locker befestigt waren, denn hier halfen sich die Menschen der Steinzeit durch eine andere wichtige Entdeckung. Die Steinklingen wurden nämlich mit Riemen festgebunden, die Riemen zuvor aber eingeweicht, daß sie dehnbar waren. So wie sie eintrockneten, zogen sie sich fest zusammen und der Celt saß nun wie angegossen am Griff. In den Schweizer Pfahlbauten findet man viel polirte Celte, aber wenn wir einem Laien das Stück in die Hand legen wollten, er würde schwerlich etwas damit anzufangen wissen. Liegt der Celt auf seiner flachen Seite, so bedeckt er einen rechteckigen Raum, und die kleinen Seiten des Rechtecks sind die geschärften. Betrachten wir ihn jetzt im Querschnitt, so sehen wir daß seine beiden großen geschliffenen Flächen doppelt gewölbt (biconvex) sind. Natürlich kommen viele Veränderungen vor, wir wählen aber die einfachste Gestalt, weil sie am leichtesten sich beschreiben läßt. Wie wurde nun dieser Stein gefaßt als Meißel oder als Beil? Man nahm ein ausreichendes Stück Horn, schnitt eine Vertiefung zur Aufnahme des Celtes hinein und goß die leeren Räume mit Erdpech aus welches später erhärtete, oder man half sich auf eine noch scharfsinnigere Weise. Der Spalt im Horn war nicht so mächtig als der Celt an seiner dicksten Stelle, sondern ein wenig enger. Das Horn aber wurde vor dem Einsetzen erwärmt, dadurch biegsam und der Celt warm hineingeschlagen, so daß beim Erkalten das Horn vor der dicken Stelle sich zusammenzog. Das Horn selbst ließ sich dann an einem Stiel befestigen, und das Beil war fertig. Jeder denkende Leser wird aus diesen Beispielen sich im Stillen eine außerordentlich wichtige Lehre gezogen haben, nämlich daß es den Menschen der Steinzeit nicht an Scharfsinn und an Erfindungsgabe gefehlt haben müsse, und daß es zu allen Zeiten Genies gab, nur daß die großen Denker der vorhistorischen Zeit klanglos ins Grab sinken mußten. Ihre höchste Stufe der Vervollkommnung empfingen die Steingeräthe als man anfing in die Klingen Löcher zur Aufnahme eines Griffes oder Stieles hinein zu bohren. Sir John äußert aber bedenklich: „Höchst zweifelhaft ist es ob diese Geräthe streng genommen noch in das Steinzeitalter gehören. Denn die durchbohrten Aexte werden meistens in Gräbern der Bronzeperiode gefunden."

Der Verfasser schildert nun die Grabhügel und Steinbauten im eignen Vaterlande. Die meisten der ersteren hat der Ackerbau längst wieder hinweggeglattet, auf den Orkney-Inseln indessen sind einer mäßigen Schätzung zufolge noch mehr als 2000 unzerstört. Die Denkmale aus zusammengetragenen unbehauenen Steinen, die sich allerwärts im Norden finden, in Frankreich aber den Celten zugeschrieben werden, nennt man dort Menhir, wenn sie aufrecht stehende Monolithen sind, Dolmen dagegen die Steintische. Da man jetzt in neuerer Zeit aufmerksam geworden ist auf die seltsamen Steindenkmale welche die indischen Khasiastämme errichten, die uns aus Dr. Hookers[1] und der Brüder Schlaginweit Beschreibungen bekannt geworden sind so wollen wir eine Zeichnung dieser Bauten (Fig 4) beifügen, die man füglich Kartenhäuser aus unbehauenen Steinplatten nennen dürfte. Für die britischen Alterthumskenner ist es eine wichtige Streitfrage, ob die Sitte der Leichenverbrennung zusammenfiel mit dem Bronzezeitalter. Die Zweifel könnten nur auf statistischem Wege gelöst werden, und man hat daher Tafeln entworfen

[1] S. Ausland 1868. S. 863.

Fig. 4. Dolmen der indischen Khasia-Stämme.

für die alten Gräber in Derby, Stafford, York und Wiltshire:

Vorgefundene Geräthe	Geöffnete Gräber. Beschaffenheit der Leiche.			
	Kauernd	Verbrannt	Gestreckt	Zweifelhafte Fälle
Keine	36	223	6	19
Stein	55	53	3	32
Bronze	19	59	7	15
Eisen	2	3	21	11
Zusammen	112	338	37	77

Zu strengen Schlüssen berechtigten diese Ergebnisse nicht, wahrscheinlich weil überhaupt bei der Beerdigungsart nicht immer strenge Regeln eingehalten wurden. Im allgemeinen jedoch darf man aussprechen daß in der Steinzeit die Todten zusammengebunden in kauernder Stellung beerdigt, daß in der Bronzezeit die Leichen verbrannt, in der Eisenzeit sie ausgestreckt begraben wurden. In ältern britischen Gräbern findet man häufig die Gebeine von Frauen und eines kleinen Kindes beisammen,, und dadurch ist man zu dem Schluß genöthigt worden daß wenn eine Frau im Wochenbett starb und während sie säugte, das Kind mit ihr lebendig begraben worden sei, wie es noch jetzt bei einzelnen Eskimohorden der Brauch ist.

Wer den Berichten im „Ausland" über die Schweizerischen Pfahlbauten gefolgt ist, wird bei Sir John Lubbock schwerlich etwas neues finden. Wir wollen nur bemerken daß der Verfasser ein altes irdenes Kunstwerk im Münchener Museum (Fig. 5) für die Darstellung eines

Fig. 5. Altes thönernes Modell eines Pfahlbauers.

Pfahlbaues von sieben Hütten hält. Die Wohnungen der alten Gallier waren nämlich rund, und bestanden aus einem hölzernen Gerüst welches mit Lehm ausgekleidet wurde. Daß einige Hütten der Pfahlbauern ebenfalls rund gewesen seien, ist keine grundlose Vermuthung, da sich noch der Lehm in dieser Form erhalten hat. Wurde eine solche Hütte durch Feuer zerstört, so verhärtete sich nämlich während des Brandes der Lehm und konnte später der zerstörenden Wirkung der Nässe widerstehen. Sonst aber waren die Pfahlhütten meistens viereckig. Auf große Schwierigkeiten stieß anfangs die Erklärung wie es den alten Seebewohnern möglich gewesen sein sollte ihre Pfähle tief in den Boden einzurammen. Jetzt nimmt man an daß die Pfähle gar nicht in den Boden getrieben, sondern um sie herum Steine angehäuft wurden. Viele Niederlassungen der Steinzeit sind nämlich durch sogenannte Steinberge ausgezeichnet, und in diesen Anhäufungen von Bruchsteinen erkennt man jetzt die Ueberreste von vormaligen Stützen der Pfähle, auch ist im Neuenburger See ein altes Boot entdeckt worden, welches mit Steinen zu jenem Zwecke voll beladen war. Wünschenswerth bleibt jedoch noch immer daß beobachtet werde wie die Pfahlbauern der Gegenwart in Neu-Guinea, in Bruni auf Borneo oder im Maracaibo-See Venezuela's beim Errichten ihrer Pfähle zu Werke gehen. Noch bis in die Gegenwart, an Orten wo man es nicht erwarten sollte, werden seltsame Bauwerke bewohnt. Wenn wir einen Blick werfen auf die Bienenkorbhütten von Fig. 6, so möchte man sich in das Steinzeitalter zurückversetzt fühlen.

Fig. 6. Gruppe von Bienen-Korbhütten in Schottland.

Und dennoch war jene Gruppe auf Long Island im Loch Resort (Lewis-Insel, Hebriden) noch im Jahr 1823 bewohnt, ja die gleichen Bauwerke werden noch heutigen Tages bei Uig (Skye, Schottland) mit Inwohnern angetroffen. Wenn unter den schweizerischen Pfahlbauten bei Concise Stücke von Edelkorallen aus dem Mittelmeer und bei Meilen baltischer Bernstein gefunden wurde, so könnte beides als Beweis eines ausgedehnten Handelsverkehres dienen, nur bemerkt Sir John daß auf beiden Pfahlbaustätten auch Bronzegeräthe angetroffen werden, so daß jene Handelsbewegung nicht mehr der echten Steinzeit angehören dürfte. Die alten schweizerischen Pfahlbauer waren jedoch nichts weniger als Wilde, denn sie verfertigten bereits Gewebe, trieben Ackerbau und Viehzucht. Nicht weniger als vier verschiedene Rinderschläge wurden von ihnen gezüchtet, und da man Viehdünger unter den Pfahlhütten antrifft, so mußten die Thiere bereits an den Stall gewöhnt worden sein. Durch die aufgefundenen getrockne-

ten Aepfel- und Birnenschnitzeln der Seebewohner erfahren wir daß die Pfahlbauern Baumzucht getrieben und Wintervorräthe von getrocknetem Obst angelegt haben. Reste von Broden sind ebenfalls gefunden worden, doch zeigt das Gewebe ihrer Bruchflächen durch seine Dichtigkeit daß der Sauerteig noch nicht angewendet wurde. Menschliche Gebeine sind sehr selten, und da die wenigen meist von Kindern herrühren, so verdanken wir es wohl nur Unglücksfällen daß überhaupt sich etliche erhielten. Ein einziger Schädel ist bisher der Steinzeit zugerechnet worden, die wenigen andern gehören dagegen schon in die Bronzezeit.

Kjökkenmöddinger nennen bekanntlich die ersten Entdecker dieser Merkwürdigkeit, nämlich die dänischen Alterthumskenner großartige Bänke in der Nähe des jetzigen Seeufers die aus Küchenabfällen (Kjökkenmöddinger), meistens Muschelschaalen, dann aus einzelnen Thierknochen, sowie verirrten Steingeräthen bestehen, und wallartig an den Seeufern auf große Entfernung sich erstrecken. Aehnliche Reste sind seitdem an vielen Orten in Nordamerika, in Brasilien, im Feuerland, in Australien, auch in Schottland, dort zuerst am Gestade des Moray Firth, entdeckt worden. Die größte schottische Muschelanhäufung befindet sich aber bei Briggs am Loch Spynie. Seltsamerweise ist in diesen letzteren schottischen Küchenabfallen eine recht zierliche Bronzenadel und rohes Töpfergeschirr gefunden worden. Die dänischen Küchenabfälle bestehen aus den festen Ueberresten von vier Muschelarten: der Auster (Ostrea edulis) der eßbaren Herzmuschel (Cardium edule), der eßbaren Mießmuschel (Mytilus edulis), und einer Strandschnecke (Littorina littorea). Die Thiere aller vier Arten werden noch jetzt als Nahrung genossen. Unter die Muscheln mischen sich Reste von Fischen (Häringe, Kliesche, Dorsch) und Aalen, sowie Gebeine von Vögeln und Säugethieren. Mit Bestimmtheit läßt sich aussprechen daß die Dänen der Küchenabfälle nicht etwa bloß im Sommer an dem Strand verweilten, sondern das ganze Jahr über, denn aus den Knochen der Säugethiere läßt sich schließen, daß sie in allen Stufen des Wachsthums verzehrt wurden. Ferner werden die Gebeine des wilden Schwanes (Cygnus musicus) angetroffen, der nur zur Winterszeit in Dänemark sich einstellt, nämlich im November ankommt und im März wieder abzieht. Die Kieselwerkzeuge in den Küchenabfällen zeigen bereits eine Bearbeitung parallel zu den Spaltungsflächen (wie in Fig. 2 und 3), von geschliffenen Steinen dagegen ist bis jetzt nur ein einziges Muster aufgetrieben worden, demnach gehören die Küchenabfälle einer Gesittungsstufe an die den Uebergang bildet von der paläolithischen zur neolithischen Zeit. Menschlichen Gebeinen sind die Alterthumsforscher ebenfalls begegnet, doch sind die Muschelesser deßhalb der Anthropophagie nicht verdächtig geworden. Neben den Kjökkenmöddingern kommen in Dänemark Grabhügel vor, in denen sich kunstvoll geschliffene Steingeräthe befinden, und es fragt sich deßhalb, waren die Erbauer der Hügel Zeitgenossen der Muschelesser oder nicht? Worsaae verneint das erstere, und hält die Beerdigten für jünger und höher gesittet, während Prof. Steenstrup die Ansicht vertritt, daß in den Hügeln Häuptlinge beerdigt wurden, die sich allein in dem Besitz der kostbaren geschliffenen Geräthe befanden. Wer von beiden schließlich siegen wird, muß von späteren genaueren Ermittlungen abhängen. Wie alt nach Jahrtausenden gemessen die Küchenabfälle sind, läßt sich nicht schätzen, sie erwecken in uns nur die Ahnung eines sehr hohen Alterthums. Wenn nämlich Dänemark jetzt bedeckt mit Buchenwäldern ist, so waren dagegen in der Bronzezeit keine Buchen dort vorhanden, sondern lauter Eichen. Vor den Eichenwäldern aber waren Festland und Inseln mit Tannenwäldern bedeckt, und in dieser Zeit entstanden die Muschelbänke, denn die Küchenabfälle enthalten die Gebeine des Auerhahns (Tetrao urogallus), der sich von den Sprossen der Tannen ernährt.

Zu den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat ein vorgeschichtliches Volk, die Hügelbauer (mound-builders) genannt, Spuren hinterlassen theils in großartigen Verschanzungen, theils in kegelförmigen Aufschüttungen. Ueber diese Denkmäler gibt es bekanntlich eine sehr umfangreiche Literatur, Sir John Lubbock aber benützt vorzugsweise die Arbeiten von Squier und Davis über die Baureste des Staates New-York, und beide Alterthumsforscher gelangten zu der Ueberzeugung, daß auf dem von ihnen durchforschten Gebiete die Erbauer jener Erdwerke die geschichtlichen Irokesen gewesen sind. Die Kieselgeräthe, Steinäxte und Pfeilspitzen, sowie alle Hornwerkzeuge die in den amerikanischen Grabhügeln gefunden werden, haben große Aehnlichkeit mit denen der Schweizer Pfahlbauten. Mit Ausnahme der Culturvölker in Mittel- und Südamerika lebten die sogenannten Rothhäute noch im Steinzeitalter. Allerdings kommen kupferne Pfeilspitzen und kupferne Aexte vor, deren Metall wahrscheinlich aus den Indianerbergwerken am Oberen See stammt, obgleich sich auch gediegen Kupfer an der Erdoberfläche in der Umgegend des Kupferminenflusses findet. Allein alle kupfernen Geräthe waren nur gehämmert, nicht gegossen, und es ist daher scharfsinnig bemerkt worden, daß die Indianer das Metall als einen Stein behandelten. Die nordamerikanischen Hügelerbauer glichen in Bezug auf ihre Gesittung genau den Jägerstämmen, welche die ersten europäischen Entdecker antrafen, und ihre Verschanzungen unterscheiden sich höchstens durch Geräumigkeit und größeren Umfang. Mit Bedauern bemerken wir jedoch daß Lubbock sich der Ansicht anschließt, als hätte das südliche Nordamerika zur Zeit jener Hügelbauten um vieles dichter bevölkert gewesen sein müssen, als im 16. Jahrhundert. Er beruft sich dabei auf die gewaltigen Ueberreste von Newark, auf den großen künstlichen Hügel bei Florenz (Alabama), der 45 Fuß hoch, 440 Fuß an der Grundlage, und 150 Fuß oben auf seiner ebenen Fläche im Umfang besitzt, ferner auf den Hügel am Etowah-Fluß in Alabama von 75 Fuß Höhe, 1200 und 140 Fuß Umfang an Basis und Gipfel, an die Schanzlinie

des Scioto-Flusses, die 20 englische Meilen sich ausdehnen sollen, an die abgestumpfte Pyramide bei Cahokia. Wir möchten ihm rathen neben den Schriften der Alterthumsforscher doch ein wenig die Berichte der alten spanischen Eroberer, namentlich die Schilderung von Hernando de Sotos Zug nachzulesen, und dann zu fragen ob das Land nicht dicht genug bevölkert war, daß die damaligen Eingebornen jene Erdwerke errichten konnten.[1] Er selbst bemerkt ja daß de Nonville Vorräthe von nicht weniger als 1,200,000 Quartern Mais bei der Einnahme von vier Senecadörfern zerstörte. Wenn jene Erdwerke in manchen Flußthälern sehr dicht beisammen gefunden werden, so folgt daraus noch gar nicht daß sie gleichzeitig bewohnt wurden, denn oft genügt der Ausbruch einer Seuche, ja noch eine viel kleinlichere Ursache, daß halbwilde Völker ihre Wohnsitze verlegen. Amerikanische Forscher haben leichtsinnig behauptet daß die Erdwerke sich immer auf den oberen Flußterrassen, nie in der Nähe des Flusses selbst befänden, daß sie also errichtet wurden bevor die jetzigen Flüsse ihr heutiges Bett ausgetieft hatten. Allein die HH. Squier und Davis bezeugen uns, daß ganz unterschiedlos die Reste auf den untern wie auf den höhern Flußabsätzen vorkommen. Schließlich kommt selbst Sir John Lubbock zu der Ansicht daß keine Nöthigung vorliege irgend einem jener Baureste ein höheres Alter wie 3000 Jahre zuzuschreiben. Die menschlichen Gebeine die Graf Pourtales in einem Kalkconglomerat entdeckt hat, und die nach Agassiz Schätzung 10,000 Jahre dort gelegen haben sollen, das menschliche Skelett welches mit Kohlenüberresten auf dem Stadtgebiete von New-Orleans aus der Tiefe hervorgezogen und dem ein Alter von 50,000 Jahren zugeschrieben wurde, sind dem kritischen Sir John Lubbock nichts weniger als zweifelsfreie Beweisstücke.

Ueber die Höhlenfauna und die Höhlenbewohner der Dordogne oder die Renthierfranzosen, über die erst kürzlich in diesen Blättern berichtet worden, mag die Bemerkung genügen daß Lubbock sich den jetzt allseitig gebilligten Ansichten anschließt. Die ältesten Spuren vom Auftreten des Menschen sind bis auf weiteres jedenfalls die bearbeiteten Kieselstücke, die zuerst von Boucher de Perthes an einem höher gelegenen Stufenabsatz, einer alten Alluvialbildung der Somme bei Abbeville entdeckt wurden und deren Fundstätte Sir John Lubbock mehrmals besucht hat. Daß sie in situ angetroffen werden, das heißt in einer seit ihrer Bildung ungestörten Lagerstätte, und daß sie daher so alt sind wie diese Bildung, dieß ist nie bestritten worden. Dagegen haben sich Zweifel geregt, ob es wirkliche bearbeitete Geräthe sind, zumal sie sich an anderen Orten so angehäuft finden daß glückliche Sammler ganze Karrenladungen in wenigen Stunden fortgebracht haben. Unter die angeblich bearbeiteten Feuersteine mischen sich nämlich andere die nicht bearbeitet worden sind, und wenn unter Hunderten dann einer ausgelesen wird, der aussieht als habe er von Menschenhand seine Umrisse erhalten, ist er deßhalb als echtes Kunstproduct zu betrachten? Unter Hunderten roher Stücke möchte doch wohl eines vorkommen das durch seine Symmetrie sich auszeichnet. Glücklicherweise finden sich etliche Muster bei denen jeder ausrufen muß, daß nie der Zufall ihr Werkmeister gewesen sein kann, Stücke von Lanzenform nach beiden Seiten zugeschärft und nach oben gespitzt. Sehr verständig rathet daher Lubbock allen Zweiflern zwei Stunden lang Feuersteingeschiebe, wie sie roh in der Natur vorkommen, zu sammeln, und dann zuzusehen ob sich nur ein einziges finden möchte das einem von Menschen bearbeiteten Geräthe ähnlich sähe. Bis jetzt hat man in den Lagerstätten der Kieselgeräthe vom Menschen selbst nur den berüchtigten Kiefer von Moulin Quignon gefunden, den die französischen Fachkenner für echt, die englischen Geologen aber für eingeschwärzt, also für apokryph erklärt haben. Sir John Lubbock, ohne ihn geradezu als unecht zu verwerfen, betrachtet ihn doch als verdachtig. Nun könnte man fragen: wie kommt es daß sich nur Kieselwerkzeuge und keine menschlichen Ueberreste vorfinden? Darauf entgegnet Lubbock daß überhaupt bis jetzt bei Abbeville nur 4000 Kieselgeräthe entdeckt wurden, und die Pfahlbaute bei Concise am Neuenburger See ebenfalls noch keine menschlichen Gebeine geliefert habe, obgleich auf ihr schon 24,000 menschliche Geräthe gefunden worden sind. In dem Alluvionsbett welches die Abbeviller Kieselgeräthe enthält, finden sich allerdings auch Thierknochen, und zwar Knochen ausgestorbener Thierarten, ohne Spuren daß sie gerollt oder schon fossil aus andern Formationen herausgewaschen worden wären, bisweilen sogar nach Lartets Versicherungen mit wahrnehmbaren Verletzungen durch Feuersteinwerkzeuge. Allein alle diese Gebeine gehören sehr großen Thieren an, wie dem Mammuth und dem wollhaarigen Nashorn, es fehlen dagegen die Knochen vom Wolf, Eber, Reh, überhaupt von kleineren Säugethieren, denn das größte fossil vertretene, der Hirsch nämlich, verdankt allein dem dichten Gefüge, der Härte und Sprödigkeit seiner Knochen die Erhaltung. Was nun den geologischen Werth der Mutterschicht jener Kieselgeräthe betrifft, so möchten wir unsern Lesern den Rath geben lieber in Sir Charles Lyells Antiquity of man sich Rath zu erholen, der den Bau jener Schicht viel faßlicher dargestellt hat. Im Thale der Somme, höher als dieser Fluß, haben sich Reste einer ehemaligen Uferleiste, bestehend aus Erdreich und Geschieben, erhalten und in dieser ehemaligen Uferleiste finden sich die Kieselgeräthe. Erst seit jener Zeit hat sich die Somme ihr Bett wieder beträchtlich vertieft, und in diesem vertieften Bett unter dem Horizont der Schicht mit den Kieselgeräthen ist Torf gewachsen. Gräbt man in diesen Torf hinein, so stößt man bei 30 — 40 Centimeter

[1] Hernando de Soto's Zug ist ihm bekannt, denn später (p. 516) erwähnt er daß die Spanier zwei Leguas (1⅓ d. M.) weit beständig durch Kornfelder zogen. Warum hatte er das zuvor vergessen oder unerwogen gelassen?

Tiefe auf Culturspuren des Mittelalters, 50 Centimeter tiefer beginnen die römischen Alterthümer, deren Horizont bis zum Niveau des jetzigen Sommerspiegels oder bis auf 2 Meter unter die Oberfläche herabsteigt. Von zwei Meter bis vier Meter Tiefe im Torfe reichen die gallischen Alterthümer und auf diese folgen die celtischen. [1] Der Befund dieser örtlichen Bildungen läßt auf ein sehr hohes Alter der Kieselgeräthe schließen, es hat auch, wie die Gegenwart fossiler Seemuscheln an den Thalabhängen der Somme, etwa 25 Fuß über dem jetzigen Meeresspiel, beweist, eine örtliche Hebung des Landes stattgefunden. Wie viel Zeit aber erforderlich war daß die Somme ihr Bett von der Schicht der Kieselgeräthe bis auf den heutigen Stand vertiefte, läßt sich gar nicht aussprechen, sondern es wird in uns nur das unbestimmte Gefühl erweckt daß hier wohl nach Jahrzehntausenden gerechnet werden müßte. Sir John Lubbock läßt einen Abschnitt folgen der nur über die bisher versuchten Zeitschätzungen handelt. Da werden Morlots Berechnungen vom Alter der schweizerischen Steinzeit, Leonhard Horners Abschätzungen nach den Alluvionen des Nils, die Croll'sche Hypothese über den Eintritt der Eiszeit uns wieder vorgeführt. Keine einzige dieser chronometrischen Verfahrungsweisen erweckt jedoch in uns das Gefühl der Sicherheit. Nur darin ist alles einig daß das Menschengeschlecht sehr alt sein müsse. Dieß bestätigt der Philolog, weil er Zeit braucht zur Entwicklung der Sprachen, der Anthropolog, um zu rechtfertigen daß aus Einer Art so viele Racen sich abzweigen konnten, der vergleichende Anatom, weil der Mensch Zeitgenosse so vieler ausgestorbener Thiere war, der Botaniker, weil er bemerkt daß das Pflanzenkleid gewisser Länder sich seit einem gewissen archäologischen Zeitabschnitt geändert hat, endlich der Geolog, um zu erklären daß sich so viele Veränderungen an der Erdoberfläche vollziehen konnten seit den ältesten Spuren des Menschen. Die Moral aller dieser Untersuchungen führt also zu dem Satze: der Mensch ist durchaus nicht ein modernes Geschöpf, wie man ehemals vorausgesetzt hat.

Ueber Sonnenstäubchen.

Von Prof. Tyndall.

Das Sonnenlicht, welches in einen dunklen Raum fällt, zeigt seinen Weg dadurch an daß es den in der Luft schwebenden Staub sichtbar macht. „Die Sonne," sagt Daniel Culverwell, „läßt die Atome schauen welche bei Kerzenlicht ungesehen bleiben, und bewirkt daß sie nackt in ihren Strahlen tanzen."

[1] Nach Boucher de Perthes' Classification, der gallisch und celtisch (neuceltisch und altceltisch) unterscheidet.

Bei Versuchen, die ich über die Zersetzung von Dämpfen durch Licht anstellte, wurde es nothwendig diese „Atome" und diesen Staub zu entfernen. Es war wesentlich daß der Raum, welcher die Dämpfe aufnahm, keine sichtbaren Dinge enthielte, daß keine Substanz, die das Licht in irgend merkbarem Grade zerstreuen konnte, während des Experiments in dem Versuchsrohr gefunden würde durch welches der Lichtstrahl hindurchfiel. Lange Zeit jedoch störte mich der flüchtige Staub, welcher im offenen diffusen Tageslicht zwar unsichtbar bleibt, aber durch einen stark concentrirten Strahl sogleich verrathen wird. Um ihn auszuschließen, wurden zwei Röhren vor die Versuchsröhre gesetzt, von denen die eine Fragmente von Glasstücken enthielt die mit concentirter Schwefelsäure befeuchtet waren, die andere Marmorstückchen, die mit scharfer Kalilösung bespritzt wurden. Wunderbarerweise ging der Staub durch beide Röhren hindurch. Die Luft des Saales der Royal Institution, die langsam genug durch die Röhren strömte, um völlig trocken und frei von Kohlensäure zu werden, brachte in das Versuchsrohr eine beträchtliche Menge mechanisch suspendirter Materie, welche sichtbar wurde sobald ein Lichtstrahl das Rohr passirte. Gleiches geschah auch wenn die eingelassene Luft vorher durch flüssige Säure und Kalilösung in Blasenform durchgetrieben worden war. Als am 5ten October 1868 wiederholte Luftströme durch Kalilauge und Schwefelsäure in das ausgepumpte Versuchsrohr hineingelassen wurden, war dieß vor Beginn der Operation optisch leer; es enthielt nichts, was im Stande war das Licht zu zerstreuen. Nachdem indeß die Luft in das Rohr eingedrungen war, wurde die konische Form des eingelassenen elektrischen Strahles jedesmal deutlich; wie konnten das Phänomen täglich beobachten.

Nachdem ich es versucht hatte die in der Luft schwebende Materie auf mannichfache Weise aufzufangen, probirte ich es einmal auch, ehe ich die Luft in den Trockenapparat einließ, dieselbe durch die Spitze der Flamme einer Spirituslampe streichen zu lassen. Die Stäubchen darin wurden nicht mehr gesehen, sie waren in der Flamme verbrannt, und mußten daher organische Materie sein. Strömte die Luft zu schnell durch die Flamme, so fand sich eine zarte blaue Wolke im Versuchsrohr, dieß war der Rauch der organischen Partikel. Ganz gegen meine Erwartung fand ich also daß die Sonnenstäubchen nicht unorganischer Natur und nicht unverbrennlich seien.

Durch Hrn. Valentins Güte erlangte ich einen kleinen Gasofen, der ein Platinarohr enthielt, das bis zum Rothglühen erhitzt werden konnte. Das Rohr enthielt auch eine Rolle von feinem Platinadrathgeflecht welches die Luft durchließ, jedoch alle darin enthaltenen Partikel mit dem glühenden Metall in Berührung brachte. Die Luft des Laboratoriums wurde bald durch das kalte bald durch das erhitzte Platinarohr in die Versuchsröhre eingelassen, beides geschah auch mit verschiedenen Graden von Geschwindigkeit. Die erste Columne der folgenden Tabelle gibt die Quantität Luft,

mit der operirt wurde in Zollen der Quecksilberskala an der Luftpumpe, welche, beim Einströmen der Luft zu sinken begann. In der zweiten Columne ist der Zustand des Platinatubus bemerkt, in der dritten der Zustand der Luft, welche in die Versuchsröhre eintrat:

Quantität der Luft. Zolle.	Zustand der Platinaröhre.	Zustand der Versuchsröhre.
15	kalt	mit Stäubchen gefüllt.
15	rothglühend	optisch leer.
15	kalt	mit Stäubchen gefüllt.
15	rothglühend	optisch leer.
15	kalt	mit Stäubchen gefüllt.
15	rothglühend	optisch leer.

Der Ausdruck „optisch leer" zeigt daß wenn der Zustand vollkommener Verbrennung da war, die schwebenden Partikel gänzlich verschwanden. Sie waren völlig verbrannt, und ließen keine Spuren zurück. Die Spectralanalyse zeigt jedoch daß sonst auch Soda (Natron) in der Luft schwebt; ich glaube nun daß diese organischen Partikel die Träger derselben sind, und daß, wenn jene verbrannt sind, die Sodapartikel niederfallen und verschwinden.

War die Strömung der Luft so schnell um die Verbrennung der schwebenden Materie unvollkommen zu machen, so erschien an Stelle der optischen Leere im Versuchsrohr eine zarte blaue Wolke, wie in der folgenden Tabelle dargestellt ist:

Luftquantum.	Platinarohr.	Versuchsrohr.
15 Zoll, langsam einströmend	kalt	mit Stäubchen gefüllt.
15 Zoll, langsam	rothglühend	optisch leer.
15 Zoll, schnell einströmend	rothglühend	blaue Wolke.
15 Zoll, schnell einströmend	sehr stark rothglühend	zarte blaue Wolke.

Der optische Charakter dieser Wolken war ganz und gar von dem des Staubes verschieden, welcher sie erzeugte. Sie gaben ein vollkommen polarisirtes Licht im rechten Winkel zum einfallenden elektrischen Strahl. Durch ein transparentes Nicolsches Prisma konnte die Wolke gänzlich zerstört und die Versuchsröhre „optisch leer" gemacht werden.

Nachdem ich so festgestellte hatte daß die in der Luft von London schwebenden Partikel organische sind, versuchte ich es sie im Focus eines concaven Reflectors zu verbrennen. Einer der starken Hohlspiegel, die ich bei meinen Experimenten über Verbrennung mit dunklen Strahlen gebraucht hatte, wurde probirt, gab jedoch kein Resultat. Ohne Zweifel sind die schwebenden Partikel theilweise für strahlende Hitze transparent und insofern auch durch solche Wärme nicht verbrennbar. Ihre schnelle Bewegung durch den Focus begünstigt außerdem ihr Entschlüpfen. Sie bleiben nicht lange genug um darin zerstört zu werden.

In einem Lichtstrahl, der die Stäubchen des Laboratoriums mächtig erhellte, wurde eine angezündete Spirituslampe gestellt. Sich mit der Flamme vermengend und rund um ihren Rand wurden schwarze Streifen sichtbar, die einem sehr dunkeln rußigen Rauche glichen. Wurde die Flamme bis unter den Lichtstrahl gebracht, so stürmten diese dunkle Massen nach oben. Zeitweise waren sie schwärzer als der rußigste Rauch aus dem Schornstein eines Dampfers, und sie glichen Rauchwolken so vollkommen, daß der geübteste Beobachter daraus schließen mußte, die anscheinend reine Flamme der Alkohollampe verlange nur einen hinreichend intensiven Lichtstrahl um ihre Wolken von frei gewordenen Kohlenpartikeln sichtbar zu machen.

Sind die schwarzen Massen aber wirklich Rauch? Diese Frage wirft sich zunächst auf. Es wurde ein rothglühender Poker (Schüreisen) unter den Lichtstrahl gehalten, und die schwarzen Knäuel erhoben sich vor ihm ebenso. Dann wurde eine große Wasserstoffflamme gebraucht, und sie erzeugte die dunklen wirbelnden Wolken in viel reichlicherem Maß als die Spiritusflamme oder der Poker. Es konnte also kein Rauch dabei sein.

Woher kam denn aber die Dunkelheit? Es war einfach die des Sternenraumes, d. h. eine Dunkelheit die bedingt ist durch die Abwesenheit solcher Materien, welche im Stande sind das Licht eines Lichtstrahls auf seinem Weg zu zerstreuen. Wurde die Flamme unter den Lichtstrahl gehalten, so wurde die schwebende Materie in situ zerstört, und die Luft, von dieser Materie befreit stieg in den Lichtstrahl hinauf, trieb hinweg die erleuchteten Partikel und setzte an die Stelle ihres Lichtes die Dunkelheit, welche ihrer eigenen vollkommenen Transparenz eigen ist. Nichts konnte überzeugender die Unsichtbarkeit des Agens, welches alle Dinge sichtbar macht, darthun. Der Lichtstrahl durchkreuzte ungesehen die dunkle Lücke welche durch die transparente Luft gebildet wird, während zu beiden Seiten dieser Lücke die dicht vertheilten Stäubchen unter der starken Beleuchtung gleich einer leuchtenden Masse erglänzten.

Wir stoßen nun aber auf eine Schwierigkeit. Es ist nicht nöthig die Partikel zu verbrennen um einen dunklen Strom zu erzeugen. Ohne wirkliche Verbrennung können schon Strömungen erzeugt werden welche die schwebenden Stäubchen wegnehmen, und daher mitten in der umgebenden Helle dunkel erscheinen. Ich beobachtete diese Wirkung zuerst als ich eine rothglühende Kupferkugel unter den Lichtstrahl stellte, und sie da so lange ließ, bis ihre Temperatur unter die des kochenden Wassers gefallen war. Die dunkeln Ströme, obwohl viel schwächer, wurden auch hierbei erzeugt. Sie können ebenso durch eine mit heißem Wasser gefüllte Flasche erzeugt werden.

Um die Wirkung dieses Phänomens zu studiren, wurde ein Platinadrath quer durch den Lichtstrahl geführt, dessen beide Enden mit den Polen einer Voltaischen Batterie in Verbindung gesetzt wurden. Durch einen schwach beginnenden

Strom wurde die Temperatur des Drathes allmählich erhöht, ehe sie jedoch den Glühpunkt erreichte, erhob sich ein flacher Luftstrom vom Drath, welcher an den Kanten dunkler und schärfer als eine der schwärzesten Frauenhofer'schen Linien im Sonnenspectrum erschien. Rechts und links von diesem dunkeln senkrechten Bande stieg die schwebende Materie aufwärts, den nicht leuchtenden Luftstrom scharf begrenzend. Wie erklärt sich dieß? Einfach so: Der heiße Drath verdünnte die berührende Luft, erleuchtete jedoch nicht auf gleiche Weise die schwebenden Stäubchen. Der Abzugsstrom reiner Luft passirte in Folge davon zwischen den Stäubchen aufwärts, sie rechts und links nach sich schleppend, jedoch innerhalb ihres Weges eine unpassirbare schwarze Scheidewand bildend. Auf diese Weise erklären sich die dunkeln Ströme welche durch Körper von geringerer Temperatur als der der Verbrennungswärme erzeugt werden.

Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure so dargestellt daß sie keine schwebenden Stäubchen enthalten, bringen Dunkelheit hervor, wenn sie in den Lichtstrahl hineingegossen oder geblasen werden. Leuchtgas thut dasselbe. Eine gewöhnliche Glocke von Glas, die man mit dem Mundstück abwärts in der Luft hält, läßt den Weg des Lichtstrahls welcher durch sie hindurch geht, sichtbar erscheinen. Sobald Leuchtgas oder Wasserstoffgas durch eine bis zum oberen Rande reichende Röhre in die Glocke hineingelassen wird und das Gas allmählich die letztere von oben herab angefüllt hat, hört der Lichtstrahl plötzlich auf zu leuchten in dem Momente daß das Gas seinen Weg einnimmt. Erhebt man die Gasglocke so weit daß die Grenze zwischen dem Gase und der atmosphärischen Luft unter dem Lichtstrahl zu liegen kommt, so sieht man ihn wieder leuchten. Ist die Glocke ganz gefüllt und man kehrt sie um, so sieht man das Gas wie einen schwarzen Rauch zwischen den leuchtenden Stäubchen nach oben dringen.

Die Luft der Londoner Wohnzimmer ist mit diesem organischen Staube überladen, doch ist die Landluft keineswegs frei von der Verunreinigung damit. Wenn auch das gewöhnliche Tageslicht ihm gestattet sich zu verbergen, so läßt doch ein hinreichend starker Lichtstrahl die Atmosphäre in welcher der Staub schwebt, eher wie einen halbfesten denn wie einen gasigen Körper erscheinen. Niemand würde sich zu Anfang ohne Widerwillen mit seinem Munde an den erleuchtenden Focus des elektrischen Strahles stellen und den darin entschleierten Schmutz einathmen. Und dieser Widerwille wird auch nicht geringer, wenn man bedenkt daß wir, obwohl wir ihn nicht sehen, doch solchen Schmutz jede Stunde und Minute unseres Lebens in die Lungen einschlürfen. Es gibt keinen Schutz gegen diese Berührung, und es bleibt ein Wunder, nicht daß wir zuweilen davon leiden, sondern daß schon ein so kleiner Theil davon dem Menschen tödlich werden kann.

Welcher Theil ist dieß aber? Vor einiger Zeit glaubte man daß epidemische Krankheiten gewöhnlich durch eine Art Malaria verbreitet würden, welche aus organischer Materie in fermentirender Fäulniß bestände, daß wenn solche Materie in den Körper aufgenommen würde, sei es durch die Lungen oder die Haut, sie die Kraft besäße den Zerstörungsproceß, in dem sie sich selbst befände, fortzupflanzen. Eine solche fortpflanzende Kraft war in der Hefe sichtbar. Ein wenig Sauerteig brachte den ganzen Brei in Gährung, ein kleiner Klumpen Materie in diesem vermeintlichen Zustande der Zersetzung war offenbar im Stande seinen eigenen Zerfall unaufhörlich weiter zu tragen. Warum sollte nicht ein Stückchen faulender Malaria ähnlich im Menschenleibe wirken können? 1836 erhielt diese Frage eine wunderbare Antwort. Cagniard de la Tour entdeckte die Hefepflanze, einen lebenden Organismus der in entsprechendem Boden wächst und sich fortpflanzt, und dadurch den Proceß, den wir Gährung nennen, unterhält. Statt Verwesung war also die Gährung etwas Lebendiges.

Schwann entdeckte in Deutschland unabhängig die Hefepflanze, und im Jahre 1837 meldete er auch das wichtige Resultat daß wenn eine Abkochung von Fleisch gehörig vor der gewöhnlichen Luft geschützt wird, und nur Luft dazu gelassen wird die einer hohen Temperatur ausgesetzt war, Fäulniß niemals eintritt. Fäulniß, behauptete er also, sei aus der Luft abgeleitet und könne durch hinreichende Hitze zerstört werden. Schwanns Versuche wurden durch Helmholtz und Ure bestätigt. Betreffs der Gährung kamen die Ansichten der Chemiker jedoch, wahrscheinlich unter dem Einfluß der großen Autorität von Gay-Lussac, welcher die Fäulniß der Wirkung des Sauerstoffs zuschrieb, auf die alte Vorstellung von Materie, die sich in Fäulniß befindet, zurück. Es war nicht die lebendige Hefepflanze, sondern die absterbenden oder todten Theile derselben welche unter der Wirkung von Sauerstoff die Gährung erzeugen sollte. Diese Vorstellung wurde schließlich von Pasteur begraben. Er bewies daß die sogenannten „Fermente" organisirte Wesen sind welche aus den vermeintlichen Fermenten ihre Nahrung beziehen.

Gleichzeitig mit diesen Untersuchungen und Entdeckungen, und durch sie zum Theil gestützt, entstand die Keimtheorie der epidemischen Krankheiten. Die Vorstellung davon wurde von Kircher ausgesprochen und von Linné günstig angesehen daß nämlich epidemische Krankheiten aus Keimen entstehen die in der Luft schweben, in den Körper gelangen, und dort durch Entwickelung ihres parasitischen Lebens Unheil anrichten. Während diese Theorie noch gegen große Ungunst stritt, fand sie einen Lehrer und Vertheidiger im Präsidenten der Royal Institution.[1] Zu einer Zeit da

[1] Der obige Vortrag John Tyndalls wurde vor einem auserlesenen männlichen und weiblichen Publicum aller Stände im Januar 1870 in den Räumen der Royal Institution zu London gehalten und ist im Original in Nr. 13 der „Nature" abgedruckt.

die meisten seiner ärztlichen Collegen sie für einen wilden Traum hielten, behauptete Sir Henry Holland daß irgend eine Form der Keimtheorie höchst wahrscheinlich sei. Die Stärke dieser Theorie besteht in ihrem vollkommenen Parallelismus zwischen den Phänomenen ansteckender Krankheiten und vitaler Vorgänge. Wie eine gepflanzte Eichel einen Eichenbaum erzeugt, der eine Ernte von Eicheln gibt, die jede wieder ihren Mutterstamm reproduciren kann, und wie so aus einem einzigen Samenkorn ein ganzer Wald hervorgehen mag, so pflanzen die epidemischen Krankheiten buchstäblich ihre Körner, wachsen und streuen neue Keime aus, die, wenn sie im menschlichen Körper gehörige Nahrung und Temperatur finden, schließlich von ganzen Bevölkerungen Besitz ergreifen. Die asiatische Cholera hat so klein im Gangesdelta angefangen und sich in 17 Jahren über fast die ganze Erde ausgebreitet. Die Entwickelung eines minimalen Tröpfchens Pockengift zu einem Haufen Pockenpusteln, alle mit demselben Gift gefüllt, ist ein anderes Beispiel.

Die Chirurgen haben lange die Gefahr gekannt die Luft in eröffnete Abscesse zu lassen. Um den Eintritt derselben abzuhalten, benutzten sie einen sogenannten Troikar, dessen Stahlspitze die Wunde macht und dann entfernt wird, wornach der Eiter durch die Canäle abgelassen oder herausgetrieben wird. Es ist schwer einen Troikar so zu reinigen daß ihm nicht einige der in der Luft schwebenden Stoffe anhaften bleiben. Das Instrument müßte so heiß gemacht werden als seine Härte es verträgt. Da das aber nicht geschieht, und deßhalb trotz aller Sorgfalt des Chirurgen doch oft eine Entzündung entsteht, so muß die Operation oft wiederholt werden, und die Entzündung wird von fauliger Infection gefolgt. Der Eiter der anfangs geruchlos und frei von animalischem Leben war, wird stinkend und ist voll kleiner lebendiger Organismen, die man Vibrionen nennt. Der berühmte Physiologe und Physiker Helmholtz wird jährlich von einer Grippe befallen. Vom 20. Mai bis Ende Juni leidet er an einem Katarrh der oberen Athmungswege, und er hat zu dieser Zeit und keiner anderen gefunden daß seine Nasensecretion mit Vibrionen bevölkert ist. Sie scheinen mit Vorliebe in den Höhlen und Gängen der Nase zu nisten, denn ein starkes Schneuzen ist nothwendig um sie zu entfernen.

Diese Angaben klingen nicht tröstlich; doch nur dadurch daß wir den Feind ausfindig machen, können wir ihn bekämpfen. Wenn der Adler seine Beute klar sieht, so ist seine Stärke die doppelte und sein Flug ein sicherer. Wird die Keimtheorie als richtig bewiesen, so wird sie unseren Bemühungen Krankheiten zu vertilgen eine Sicherheit geben, die sie früher nicht besitzen konnten. Selbst für einen, der nicht Fachmann ist, wie ich selbst, ist es unmöglich ohne sympathisches Interesse solche Aufsätze, wie die des Dr. Budd in Bristol über Cholera, Scharlachfieber und Pocken, zu lesen. Er ist ein Mann von starker Imagination und mag manchmal über die Thatsachen hinausgehen, ohne diese dynamische Wärme des Herzens kann jedoch die stumpfe Passivität des freigeborenen Briten nicht besiegt werden. So lange ein solcher Enthusiasmus seine Verirrungen durch unzweifelbare Beispiele von Erfolg wieder gut macht, will ich ihm gern ein freies Feld geben und Glück auf den Weg wünschen. (Dr. Budd in Bristol behauptet daß alle epidemischen Krankheiten durch zweckentsprechende Maßregeln der Sanitätspolizei unterdrückt und vermieden werden können. Ref.)

Kehren wir aber zu unsern Stäubchen zurück. Es ist unnöthig zu bemerken daß sie nicht durch einen gewöhnlichen Blasebalg weggeblasen werden können, oder vielmehr der Platz der hinweggeblasenen wird durch andere, die aus dem Blasebalg kommen, ersetzt, so daß der Weg des Lichtstrahls nicht alterirt wird. Wird aber das Mundstück eines guten Blasebalgs mit Watte ausgestopft, so wird aus der durch die Watte strömenden Luft alle schwebende Materie abfiltrirt, und die gereinigte Luft bildet ein gleichmäßiges dunkles Band in dem leuchtenden Staube. Ein solches Filter lockerer Watte wurde von Schröder bei seinen Versuchen über spontane Generation benutzt, und auch Pasteur machte später davon bei seinen ausgezeichneten Forschungen so guten Gebrauch. Seit 1868 habe ich es selbst stets benutzt. (Die filtrirende Wirkung von Wattenverbänden ist den deutschen Aerzten schon seit einem Jahrzehnt praktisch bekannt. Ref.)

Die interessanteste und wichtigste Illustration dieses Filtrirprocesses gibt der menschliche Athem. Fülle ich meine Lungen mit gewöhnlicher Luft und exspirire durch eine Glasröhre quer in den elektrischen Lichtstrahl, so zeigt sich der condensirte Wasserdampf des Athems durch die Bildung einer zarten weißen Wolke. Vermeidet man dieß, indem man den Athem trocknet ehe er in den Strahl eintritt oder indem man die Glasröhre erwärmt, so ist der leuchtende Weg des Strahls für eine Zeit lang ununterbrochen. Der Athem theilt den schwebenden Stäubchen eine transversale Bewegung mit, der Staub aus den Lungen ersetzt sie jedoch wieder. Bald erscheint eine dunkle Scheibe auf dem Strahl, deren Dunkelheit wächst, bis gegen das Ende der Ausathmung der Lichtstrahl gleichsam von einem ganz schwarzen Loch durchbohrt wird, in dem keine Stäubchen gesehen werden. Die Luft hat in der That ihren Schmutz so gründlich abgelagert, daß der letzte Theil der ausgeathmeten Luft von Stäubchen frei ist. Man kann dieses Experiment beliebig oft mit stets gleichem Resultat wiederholen. Die Ablagerung des Schmutzes in der Brust könnte nicht deutlicher bewiesen werden, wenn ihre Wände durchsichtig wären.

Ich leere meine Lungen so vollkommen als möglich, und lege eine Handvoll Watte auf meinen Mund und meine Nasenlöcher, worauf ich einathme, was ohne Schwierigkeit geschieht. (Deutsche Aerzte haben diese Manipula-

tion für curative Zwecke ebenfalls schon seit mehreren Jahren gemacht." Ref.)

Exspirire ich diese Luft durch die Glasröhre, so ist ihre Freiheit von schwebenden Partikeln sofort deutlich. Von Anfang an ist der Lichtstrahl von einer schwarzen Oeffnung durchbohrt. Der erste Zug aus den Lungen treibt die leuchtenden Stäubchen davon und setzt einen dunkeln Fleck an ihre Stelle, die Dunkelheit bleibt auch während der ganzen Ausathmung. Wird die Röhre unter den Lichtstrahl gestellt und hin und her bewegt, so sieht man dieselbe rauchähnliche Erscheinung wie bei einer Spiritusflamme. Kurz die Watte fängt, wenn sie in genügender Menge angewandt wird, alle suspendirten Stäubchen auf dem Wege zu den Lungen ab.

Seit lange pflegten die Aerzte instinctiv in einer ansteckenden Atmosphäre ein Taschentuch vor den Mund zu halten und durch dasselbe einzuathmen. Unbewußt hielten sie Schmutz und Krankheitskeime dabei ab. Wäre das Gift ein gasiges, so könnte es nicht so ausgeschlossen werden. Als ich den Versuch Dr. Bence Jones zeigte, wiederholte er ihn mit einem seidenen Taschentuch und mit wesentlich gleichem Resultat, obwohl die Watte weit sicherer filtrirte. Die Anwendung dieser Versuche ist naheliegend. Ein Arzt, der von seinen Patienten Krankheitskeime ferne halten will, muß ihnen einen Watterespirator geben. In den überfüllten Wohnungen der Armen von London, wo die Isolirung von Kranken unmöglich ist, kann die schädliche Luft der Umgebung für die Patienten praktisch gereinigt werden, dasselbe kann für die Pfleger derselben geschehen. Es ist wahrscheinlich daß der Schutz für die Lungen auch ein Schutz für den ganzen Organismus ist. (Wohl nur theilweise. Ref.) Denn es ist höchst wahrscheinlich daß die Keime welche in den Luftwegen stecken und sich allmählich durch die Schleimhäute in den Körper drängen, die epidemischen Krankheiten weiter verbreiten. Auch bei Lungenkrankheiten wird es sich zeigen ob der Respirator von Watte nicht die Reizung vermindere und den Zerfall der Gewebe aufhalten kann. Durch ihn kann die reine Luft der höchsten Alpen in das Zimmer des Leidenden gebracht werden.[1]

Jagd auf Sklavenschiffe in den ostafrikanischen Gewässern.

Die gewöhnliche Methode welche die Kreuzer befolgen um sich ihre Prisen zu sichern, besteht darin daß sie entweder „auf erhaltene Information" handeln, oder kurze Fahrten nach dem Norden oder Süden ausführen, sämmtliche wahrscheinliche Schlupfwinkel der Sklavenhändler besuchen, und auf jedes Schiff losgehen dem sie begegnen. Das Leben an Bord eines Kanonenboots ist daher nichts weniger als behaglich, man hat die Sonne über, die Maschinenfeuer unter sich — denn die Jagd ist ein tägliches Vorkommniß, und diese bettelhaften Dhaus sind keineswegs höflich; sie wollen auch, seien sie nun unschuldig oder schuldig, selten beilegen, bis man auf sie feuert. Eine berstende Bombe setzt indeß die Sache gewöhnlich in ein anderes Licht. Die weggenommenen Dhaus werden natürlich den Flammen überantwortet, und die Sklaven in Sansibar in Freiheit gesetzt, während der Eigenthümer oder Capitän hingehen kann wohin ihm beliebt, wenn er nicht etwa zu seiner eigenen Vertheidigung sich in einen Kampf eingelassen hat. In diesem Fall wird er als Seeräuber behandelt und abgeurtheilt.

Man hat es mit verschiedenen Arten von Dhaus zu thun, die aber bloß in ihrer Größe und Armseligkeit von einander abweichen — von dem kleinen offenen Boot, dessen Eigenthümer, neben einer Ladung von Reis und Wurzeln, das Wagniß einer Speculation mit drei oder vier Sklaven unternimmt, bis zu der großen gedeckten zweimastigen südlichen Dhau, die unten in ihrem Kielraum zwei- oder dreihundert Sklaven birgt; oder bis zu den noch größern zum Kampf ausgerüsteten Dhaus des Nordens, die ein Bambu- oder Grasdach über sich haben, und von neunzig oder hundert tapfern und entschlossenen Arabern vertheidigt werden. Zu der erstern Classe gehörte die erste Dhau auf die ich je Jagd gemacht sah. Es war an einem herrlichen Tage, denn kein Wölkchen, auch nur so groß wie eine Mannshand, zeigte sich am ganzen Himmel, so daß die Sonne ihre volle Kraft entwickeln konnte, und glühende Strahlen auf den wellenlosen Ocean herabsandte, über dem völlige Windstille herrschte. Den ganzen Morgen waren wir nordwärts gedampft, und befanden uns nahezu an dem Aequator; unsere Hoffnungen auf eine Jagd waren sehr schwach, denn der Ocean ringsumher war öde und verlassen, kein Leben oder Lebenszeichen ließ sich weit umher wahrnehmen, mit der einzigen Ausnahme daß ein träger Delphin sich an der Oberfläche des Wassers sonnte. Der Capitän lehnte sich nachlässig über die Bollwerke, und heftete seine Blicke gleichgiltig auf die sonderbare Küste an welcher wir hinfuhren — runde Sandhügel und baumlose nackte und unfruchtbare aufsteigende Gründe: da wurde er plötzlich aus seinem Geistesschlummer durch eines Krunegers[1] Stimme aufgeschreckt, der rief: „Ein Segel, Herr, rechts drinn unterhalb dieser Landspitze." Nun ging's drauf los

Zwei Mann wurden in die Bug-Ketten gestellt, um unangenehme Folgen zu verhindern wenn man an die

[1] Dr Lange hat diese Idee bereits vor mehreren Jahren ausgeführt, indem er die Luft seiner pneumatischen Heilanstalt durch Baumwolle filtrirte. Vergl. Schmidts Jahrbücher für die gesammte Medizin. S. 135, Nr. 7, 1867.

Anmerkung des Ref.

[1] Die Kru dienen häufig auf englischen Schiffen.

Küste fuhr. Wir würden bald innerhalb Schiffsrufs gewesen sein, hätte nicht das Glück die Dhau zu begünstigen geschienen, denn gerade jetzt erhob sich eine leichte Brise, und trieb sie dem Lande zu. Allmählich aber kamen wir nahe genug um feuern zu können, und jetzt erschütterte ein erster, dann ein zweiter Schuß das Wasser vor ihr. Allein die Dhau achtete nicht darauf. Dieß sah so verdächtig aus, daß der nächste Befehl lautete: „Feuer auf sie!" Dieß geschah, und wurde dreimal wiederholt; aber sei es nun daß die Dhau gefeit war, oder unser Kanonier falsch zielte, die erste Kugel fiel zu weit rechts, die zweite war zu hoch, und die dritte ein schöner Ricochet-Schuß. Eine gut gezielte Bombe indeß barst gerade über der Dhau, ihr Segel fiel herab, und wir befanden uns bald ihr zur Seite.

Nie werde ich das Aussehen des tapfern Capitäns dieses kleinen Fahrzeugs vergessen. Er stand bolzengerade im Hintertheil des Schiffs, hatte die Ruderpinne in der Hand, und die Sonne schien auf seinen wohlgeölten rasirten Schädel und seinen nackten Leib in solcher Stärke, daß sie sein Gehirn gebraten haben würde wenn er eines gehabt hätte. Er hatte wulstige Lippen, Schweinsaugen und ein blatternarbiges Gesicht. Eine junge Halbblutaraberin — sein Weib — kauerte zu seinen Füßen, schüchtern seine Kniee umfassend, während seine Schiffsbemannung aus einem Pavian und einem vollkommen nackten Knaben bestand. Vom Capitän an bis herab zum Pavian schienen alle vom Schrecken gelähmt. Wir erfuhren durch unsern Dolmetscher daß Furcht allein die Ursache war warum sie flohen, indem sie fest glaubten wir würden sie hängen wegen — sie wußten nicht weßhalb. Das schmutzige Fahrzeug wurde durchsucht, allein außer einigen Säcken Reis — ohne Zweifel zur Nahrung für Sklaven bestimmt — fand sich nichts verdächtiges, und wir entließen den Capitän gern wieder, denn der Geruch des arabischen Weibes war keineswegs so balsamisch wie man hätte wünschen können, und auch der des Capitäns und der Bemannung rührte nicht von Mandelseife her.

Die meisten dieser ziemlich schwach bewaffneten Dhaus fliehen lieber als daß sie sich auf einen Kampf einlassen; ob sie nun aber kämpfen oder fliehen, immer thun sie beides erst ganz zuletzt. Wir erhielten einmal Kunde daß eine Dhau unter dem Schutze der Nacht vom Norden Sansibars aus sich fortschleichen wolle. Zwei unserer Boote lauerten ihr auf und begannen ihre Jagd: diese dauerte lang, denn die Dhau wurde buchstäblich von unsern Kugeln durchsiebt, und ihr Segel in bandartige Streifen zerrissen, ehe wir an sie kamen und an Bord gelangten. Wir glaubten es könne kein lebendes Wesen mehr auf dem Verdeck sein, und irrten uns auch nicht, obgleich niemand getödtet worden, denn sie hatten die Dhau vor dem Wind gesetzt, das Steuerruder in der Mitte des Schiffs festgebunden, und waren dann in den Kielraum hinabgegangen, wo sie die ganze Zeit hindurch in möglichster Sicherheit lagen. Es befanden sich sechzig Sklaven an Bord.

Das Prisengeld wird nach dem Tonnengehalt bezahlt — 5 Pf. St. für eine Tonne — oder nach der Anzahl der Sklaven — 5 Pf. St. für einen Sklaven. Die Messung des Schiffs wird oftmals einem Unterofficier anvertraut, und wenn er sich irrt — ich kann nicht sagen daß dieß nicht vorkommt — so trägt er Sorge daß es ohne Schaden für ihn und die Schiffsmannschaft geschieht.

Natürlicher Weise herrscht viel Eifersucht zwischen den auf einer Sklavenjagd begriffenen verschiedenen Schiffen, und der Aerger unter der Bemannung eines Schiffes ist groß wenn irgend ein Nebenbuhler eine Prise macht die eigentlich das andere hätte haben sollen. So wenigstens ging es uns, nachdem wir einen großen Dreimaster drei Monate lang verfolgt hatten. Während dieser Zeit gingen wir dreimal an Bord desselben, und gaben endlich unglücklicherweise jede weitere Verfolgung auf. Eine Woche später ward er als gesetzliche Prise von dem kecken winzigen „Ariel" weggenommen. Dieser Kreuzer hatte gefunden was uns nicht gelungen war — Sklavenfesseln, die in Mehl und Erbsensäcken aufbewahrt worden waren.

Viele der weggenommenen und verurtheilten Dhaus sind mit Hilfe von Booten gekapert worden. Diese Boote werden nämlich mit Lebensmitteln für eine gewisse Zeit, die von einer Woche bis zu einem oder selbst zwei Monaten schwankt, mit einer Masse von Chinin und sonstigen Heilmitteln, vollständig bewaffnet und bemannt, vom Schiff entsandt, und haben Befehl an und rings der Küste und den kleineren Inseln zu kreuzen, und an einem bestimmten Tag am Versammlungsorte sich einzufinden. Dieser Dienst ist bisweilen ein ziemlich harter, um nicht zu sagen gefährlicher. Die Mannschaft hat manche schwere Arbeit zu verrichten und manchen Kampf mit Wind und Wetter zu bestehen. Ist der Sturm zu stark als daß man landen und die Nahrung kochen könnte, so muß dieß über einem aus einigen Steinen im Boden des Boots angemachten Feuer geschehen, oder, wenn solches unthunlich, bilden ein Stückchen Schweinfleisch, ein in das Meerwasser getauchtes Stück Zwieback und ein Gläschen Rum das Mittagsmahl der Officiere und der Mannschaft. Allein britische Matrosen sind genügsam, und nie, sei's zur See oder zu Land, im Sonnenschein oder Sturm, oder selbst am Vorabend einer Schlacht, fehlen Lachen und Scherzen, Gesang und Unterhaltungsstoff.

Nördlich vom Aequator ist die Küste zum Landen sehr gefährlich. Wenn wir dennoch landen müssen, um Schafe oder Ziegen zu kaufen, sind wir bis an die Zähne bewaffnet; die Somalis kommen uns ebenso gerüstet entgegen, und der Handel wird unter beiderseitigem Argwohn und Mißtrauen abgeschlossen. Vor noch nicht vielen Jahren wurden drei Boote, mit 15 Mann und einem Officier, die zu dem Schiffe gehörten in welchem ich zu dienen die Ehre hatte, einige Wochen lang auf eine Kreuzfahrt abgesendet. Zur

bestimmten Zeit und am bestimmten Ort erwartete man sie vergeblich, und nach vielem Suchen und vieler Mühe erhielt man endlich Gewißheit über ihr trauriges und tragisches Schicksal. Wie es scheint, wurden sie durch eine widrige Strömung weit nach Norden getrieben. Viele Tage lang irrten sie umher, ohne Nahrung und, was noch schlimmer, ohne Wasser. Sie kannten die Unfreundlichkeit der Stämme an der Küste; endlich aber mußten sie, schwach und abgemattet und mit vertrockneter Zunge, wohl oder übel, um Hülfe und Schutz bitten an einem Orte der den Namen Barrda führt — einem von wilden Somalis bewohnten Dorfe, das auf einer Sandbank erbaut und in einiger Entfernung von öden Felsbergen umgeben ist. Diese verrätherischen Wilden — viele Hunderte an der Zahl — lockten unter dem Versprechen von Nahrung und Wasser den Officier, den armen F., und sechs Mann hinter das Dorf: die übrigen blieben zur Obhut auf den Booten zurück. Nachdem diese lange und ängstlich auf die Rückkehr ihrer Cameraden gewartet, wagten sie es, mit Ausnahme eines Mannes, dieselben aufzusuchen, und fanden daß sie allesammt schändlicherweise ermordet worden waren. Die Wilden rauften sich um die Beute, richteten jedoch bald ihre Aufmerksamkeit auf die Neuankommenden. Der Kampf war kurz, aber blutig, und diese armen Bursche lagen in kurzem, von vielen Speeren durchbohrt, neben den andern. Der arme Mensch welcher bei den Booten zurückgelassen worden, versuchte, gewarnt von dem allmählich dem Gestade sich mehr nähernden Rufen und Schreien, in See zu stechen, wurde aber verfolgt, schwer verwundet, zum Gefangenen gemacht und als Sklave ins Innere von Afrika abgeführt.

Einige Somalis versicherten: dieser Unglückliche sei später ebenfalls erschlagen worden, was jedoch wieder in Abrede gezogen wurde, und man glaubt in Sansibar daß er oder sonst ein und der andere Engländer der Mannschaft annoch unter den Stämmen weit im Binnenland in der Sklaverei lebe; wie könnte es sonst geschehen daß viele Felle, von denen man weiß daß sie aus dem Innern Afrika's stammen, mit englischen Buchstaben bezeichnet sind? Als unser Schiff in Gesellschaft mit einem andern vor Barrda eintraf, waren die Eingebornen, die wußten daß der Tag der Wiedervergeltung gekommen sei, bereits nach den Bergen in Bewegung, so daß, ehe wir unsere Mannschaft gelandet, nur wenig Aussicht auf Rache vorhanden war. Nach langer und unwirksamer Verfolgung kehrten wir bei Einbruch der Nacht zurück, und legten das Dorf in Asche — eine keineswegs schwierige Aufgabe. Die Segel der Boote und einige Kleidungsstücke, darunter der Aermel von dem Rocke des armen Unterlieutenants, fand man wieder, alle aber waren schwarz und steif von dem Blut unserer ehemaligen Schiffsgenossen. Nach einer nicht sehr lange dauernden Belagerung capitulirte der Häuptling, und lieferte neun Mann als die Hauptmörder aus. Er suchte die Ermordung damit zu beschönigen daß er vorgab: es habe sich zwischen unsern Leuten und seinen „Jungen“ ein Streit entsponnen, auch hätten letztere bereits schwere Verluste erlitten gehabt, indem der Unterlieutenant (er maß mehr als sechs Fuß) fünf Somalis mit eigener Hand getödtet habe. Der Tod dieser neun Unglücklichen wurde für hinlänglich erachtet um der Gerechtigkeit Genüge zu thun. Man schleppte sie demgemäß am folgenden Tag an den Hinrichtungs- und Begräbnißplatz — den Meeresstrand; allein hier trat nun eine unvorhergesehene Schwierigkeit ein: es war niemand vorhanden um die Leute vom Leben zum Tode zu bringen; die Somalis weigerten sich, und unsere Leute ebenfalls. Endlich ward die Schwierigkeit gelöst: man machte einem der Verurtheilten das Anerbieten ihm das Leben zu schenken, wenn er seine Cameraden tödten wolle. Er nahm es an.

Die Verurtheilten stellten sich in einer einzigen Reihe auf der Sandbank auf, falteten die Hände, beugten ihren Nacken und erwarteten ruhig den Todesstreich. Einer der Köpfe nach dem andern rollte auf den Boden — der blutende Rumpf fiel hernach vorwärts — einer um den andern, bis alle gefallen waren. Recht gut hatte der Wilde sein Amt verrichtet, und als die Blutscene vorüber war, schaute er mit grimmem Freudenlächeln umher. Armer Teufel! Die Somalis hatten Blut gerochen! Sah er es in ihren Gesichtern? Vielleicht, denn er ließ das triefende Schwert fallen, und floh der Küste entlang Schnell floh er, aber schneller noch flogen die Speere der Wilden hinter ihm her, und das Opfer seiner eigenen Selbstsucht fiel zu Boden, bedeckt mit hundert Wunden.

Ueber die Acclimatisation des tübetanischen Ochsen (Yak).

Es ist hier nicht unsere Absicht den Erfolg zu schildern welchen die kaiserliche Acclimatisations-Gesellschaft dadurch errungen daß sie so werthvolle Thiere nach Frankreich verpflanzte wie die Angora-Ziege und den Dschiggetai (Equus Hemionus) oder den wilden Esel des Buches Hiob, von dem man hofft daß er in nicht gar langer Zeit seine Stelle unter unsern leichten Lastthieren einnehmen und sich auch zum Reiten benützen lassen werde. Wir wollen vielmehr unsere Leser mit der Verpflanzung des tübetanischen Ochsen, oder Yaks, nach Frankreich bekannt machen — eines Thieres dem man den wissenschaftlichen Namen Bos grunniens gegeben, weil es, statt zu brüllen, ein kaum hörbares Grunzen ausstößt. Das Yak ist ferner merkwürdig weil es einen Schweif wie ein Pferd besitzt. Dieser Schweif wird, unter dem Namen Tschouri (Chowrie), in großer Menge nach Indien ausgeführt um damit Insecten zu verjagen, oder um als Pferde- und Elephantenschmuck zu dienen. An Größe gleicht dieser Ochse dem bretagnischen, ist aber

kürzer und stärker. Die Bullen haben mehrere Farben, sind jedoch gewöhnlich schwarz oder weiß, und so haarig daß das Vließ bis auf die Kniee herabfällt und bisweilen den Boden streift. Fügt man hierzu einen breiten Buckel und häufig gekrümmte Hörner, mit der Spitze nach vorn, so hat man das getreue Bild eines Thieres welches sofort unsere Aufmerksamkeit fesselte, als wir ihm in dem Garten der Acclimatisations-Gesellschaft in Paris begegneten.

Als Beweis dafür daß es sich eignet ein Bewohner des nördlichen Europa's zu werden, wollen wir erwähnen daß Tübet das höchste Tafelland in Asien ist, und daß seine südlichen und westlichen Gränzen aus Gebirgsketten bestehen deren Piks theilweise zu den höchsten in der bekannten Welt gehören. Das Klima ist furchtbar streng, so daß die Weidegründe ungemein schlecht sind. Und doch ist dieses Klima die Heimath eines Thiers dessen Häuslichmachung in Europa eine wirklich werthvolle Vermehrung der allzu beschränkten Anzahl unserer Hausthiere sein wird.

Die Wärme in dem größeren Theile Frankreichs ist für das Thier etwas unangenehm, und in Paris schnaubt es, und zeigt sich unruhig, wenn die Temperatur nur mäßig hoch ist. Da man gefunden daß es in den Gebirgsgegenden dieses Landes am besten gedieh, so rechtfertigt dieser Umstand den Glauben daß sich dieses höchst nützliche Geschöpf in vielen Theilen Deutschlands, Norwegens sowie Großbritanniens und Irlands zu Hause fühlen würde.

Schon im Jahre 1800 erinnerte Sonnini, in seinen Zusätzen zu der berühmten Naturgeschichte Buffons, an den Wunsch des Zoologen Pallas: Reisende möchten ihr Augenmerk darauf richten daß man das Yak besser als nur nothdürftig, wie es damals der Fall war, kennen lerne, und er äußerte die Meinung daß man „diesen Ochsen mit einem Pferdeschweif" leicht nach Frankreich verpflanzen könnte. Obgleich ein Exemplar dieses Wiederkäuers einen Theil der herrlichen Menagerie Lord Derby's in Knowsley bildete, so schreiben sich doch unsere wirklichen Kenntnisse von den werthvollen Eigenschaften des Yak, so wie von seiner Tauglichkeit für ein nördliches Klima, erst aus dem Jahre 1854 her, um welche Zeit sich in der Menagerie des naturhistorischen Museums zu Paris zwölf Yaks befanden, die Hr. v. Montigny, der französische Consul in Schanghai, herüber geschickt, und sie auf dieser langen Reise persönlich begleitet hatte. Zur Pflege derselben hatte er vier Chinesen mitgenommen. Die Ankunft der kleinen Heerde erregte große Aufmerksamkeit, und monatelang war der eingehegte Raum in welchem sie sich befanden von neugierigen Besuchern umgeben. Rosa Bonheur beeilte sich Skizzen der Thiere aufzunehmen, und vollendete bald das Bild eines Bullen, das wegen seiner zoologischen Genauigkeit und seiner künstlerischen Vortrefflichkeit gleich merkwürdig ist. Männer der Wissenschaft erstatteten Bericht über die Tauglichkeit des Yak zum Gebrauch als Lastthier, über die Beschaffenheit seiner Milch und die Eigenschaften seines Haares. Da man wußte daß es sich ganz besonders für Gebirgsgegenden eigne, beschlossen die Museumsbehörden weislich: mit der Acclimatisirung der Thiere dadurch eine Probe zu machen daß man sie auf die Berge der Vogesen, die Höhen der Cevennen, sowie die der Alpen und Pyrenäen vertheilte.

Ueber den Fortgang dieses Versuchs findet sich ein Bericht in Geoffroy Saint-Hilaire's Werk über die „Acclimatisirung und Häuslichmachung nützlicher Thiere," so wie in den Bulletins der kaiserlichen Acclimatisationsgesellschaft. Indem wir von diesen Angaben das benützen was, unseres Erachtens, unsere Leser interessiren dürfte, wollen wir die Gründe zu erklären suchen die unsere Grundeigenthümer veranlassen sollten das Yak in die Hochlande von Schottland sowohl als auf die Bergreihen von England, Wales und Irland zu verpflanzen.

Ihr ziegenartiges Haar läßt sich als Webematerial benützen, das in Tübet zu einem sehr dicken und starken Tuch verarbeitet wird, welches, nach den Proben zu urtheilen die Hr. v. Montigny mitgebracht, als Kleidungsstoff für unsere Bauernschaft viele Vortheile zu besitzen scheint. Unter seinem langen Haar ist das Thier in seinem unwirthlichen Heimathlande mit einem flaumartigen Pelz ausgestattet, welcher in Yak Kaschmir verwoben wird; da aber dieser Schutz gegen Klimastrenge unter dem milderen Himmel Frankreichs nicht erforderlich ist, verschwindet er hier bald, so daß jetzt nur Spuren davon zu sehen sind. Wir dürfen nicht zu bemerken vergessen daß das gegerbte Fell ein vortreffliches Leder abgibt.

Das Yak hat eine ruhige, gelehrige Gemüthsart, und läßt sich leicht ins Joch spannen und satteln. Einmal indeß wurde der Stier, durch Mißhandlung gereizt, so wild daß Gefahr drohte. Dieses Fehlers halber sollte „Pluto" geschlachtet werden; allein der wohlbekannte Agriculturist Richard (vom Cantal) nahm ihn in seine eigene Pflege, worauf das Thier so zahm als möglich wurde, ihm überallhin folgte und stätig arbeitete. Endlich ward es mit Leichtigkeit nach Paris geführt. Diesem Fall zufolge dringt Hr. Richard nachdrücklich auf milde Behandlung des Yak, besonders wenn es ins Joch gespannt werden soll. Was die Nahrung betrifft, so ist das Thier in jeder Hinsicht wie ein Rind zu behandeln. Man hat gefunden daß eine Kreuzung zwischen dem Yak-Bullen und einer gewöhnlichen französischen Kuh einen Bastard mit kürzerem Haar und einem Kuhschweif erzeugt — ein Thier das auf Bauerngütern sehr geschätzt wird. Hr. David berichtet daß er solche Bastarde an einen Wagen angespannt sah, und daß sie der Stimme des Fuhrmanns genau so gehorchten wie gut abgerichtete Pferde. Dieser Wagen, der tausend Kilogramm wog und eine Ladung von 2000 Kilogramm hatte, wurde mit leichter Mühe über eine nasse tiefgeleisige Straße fortgezogen, und die Thiere hielten und gingen auf das Wort des Fuhrmanns. Eines derselben

war gesattelt und gezäumt, und lief und trabte gerade wie ein Pferd. Es ist sonach erwiesen daß Frankreich ein neues landwirthschaftliches Thier, sowie Bastarde davon erhalten hat die sich für bäuerliche Arbeit in gleicher Weise eignen.

Da kein Versuch angestellt wurde das Yak nach Großbritannien zu verpflanzen, so empfehlen wir die Angaben Hrn. Richards der Beachtung einzelner Grundbesitzer und unserer großen landwirthschaftlichen Gesellschaften.

„Unter unsern Hausthieren, sagt er, kenne ich keines das sich besser als das Yak für unzugängliche weglose Gebirgsländer eignete, deren Pflanzenwuchs durch das rauhe Klima hoher Lagen, oder durch verspäteten Anbau der Felder, oder durch Umstände welche die Viehzucht hemmen, wenig begünstigt ist. Das Yak kann, meiner Ansicht nach, auf Höhen gezüchtet werden wo sich kein anderes Lastthier vortheilhaft vervielfältigen läßt, und zwar für Sattel, Pflug oder Ladung."

Wir fassen alle guten Eigenschaften des Yak in der Angabe zusammen daß es sich in Folge seiner eigenthümlichen Fußsicherheit in merkwürdiger Weise für ein Land mit Bergen und rauhen Straßen eignet. In der That ist die Yak-Kuh mit dem Pferdeschweif in dieser Hinsicht ein Nebenbuhler des Maulthiers.

Ihre Eigenschaften für das Milchwesen sind beträchtlich, indem die Milch reich ist an Eiweiß und Kasein. Wir wollen hierüber folgenden Bericht einer Frau Decker, die auf einem Berg-Bauernhof in den Vogesen lebt, anführen. „Während zwölf Tagen, sagt sie, wurde das Thier regelmäßig gemolken, und gab in den ersten zehn Tagen drei Litres Milch (nahezu fünf Pinten). Nach mehreren Versuchen habe ich die Beobachtung gemacht daß 9 Litres Milch (nahezu 2 Gallonen) 700 Grammen Butter (25 Unzen ungefähr) erzeugen, und 1 Kil. 500 Käse (fast 3 Pfund.) Die Milch ist dick, der Rahm fest, und wird in 15 Minuten in Butter verwandelt. Es sind im Käse, der sofort gute Festigkeit gewinnt, nur wenig Molken vorhanden."

Die Proben von Yak-Butter und Yak-Käse, welche dieses Schreiben begleiteten, wurden vortrefflich genannt; da jedoch Hr. Hébert die Bemerkung gemacht hatte daß die Butter hart sei und sich nicht leicht aufstreichen lasse, übersandte ihm Frau Decker Butter die aus gleichen Theilen Yak- und Kuhmilch bereitet worden. Dreizehn und eine halbe Pinte dieser Mischung lieferten mehr als 23 Unzen Butter, welche weich war und sich leicht aufstreichen ließ. Der wichtigen Angabe wurde beigefügt daß das Yak ununterbrochen regelmäßig gemolken werde, und täglich 4 Pinten Milch gebe, womit man der Schätzung nach mehr als das Doppelte der Quantität Butter erzeugen könne welche die Milch der gewöhnlichen Kuh liefere.

Ein in Frankreich gebornes junges Yak, das blind geworden, ließ der Rath der Acclimatisationsgesellschaft für die Tafel mästen; der Präsident und die HH. Quatrefages, Jacquemart, Rufz de Lavison und Hébert wurden als Ausschuß ernannt, um über den Geschmack und die Tauglichkeit des Yakfleisches zur Befriedigung der Küchenbedürfnisse Bericht zu erstatten. Zwei Viertel wurden in verschiedenen Weisen zugerichtet, mit Gemüsen gedämpft, im Ofen und am Spieß gebraten, in ihrer eigenen Brühe und in Wein gekocht. Hr. Quatrefages spricht sich über diese neue Fleischspeise folgendermaßen aus: „Das Fleisch ist röther als Kalbfleisch, die Faser ist gleich zart; es hat einen eigenthümlichen, aber sehr angenehmen Geschmack, einigermaßen wie Gebirgskalbfleisch, aber doch etwas ihm allein eigenthümliches; an Saft fehlt es nicht. Kurz, wir kamen zu dem Schlusse daß Yak Steaks und Fillets besser sein würden als die nämlichen Theile eines Ochsen. Ich glaube nicht daß die Seltenheit des Mahls welches zu kosten Sie uns in den Stand gesetzt, auch nur den geringsten Einfluß auf unsern Wahrspruch übte. Ich bin daher überzeugt daß der Tag kommen wird wo die Wohlschmecker der Gesellschaft ihren Dank darbringen für die Acclimatisirung dieses neuen Ochsen, den ich nichtsdestoweniger als den künftigen Ochsen der Armen betrachten möchte."

Hr. Quatrefages hält die Frage der Acclimatisirung des Yak für gelöst; es handle sich, meint er, jetzt nur noch um die Vervielfältigung des Thiers. Als Antwort an gewisse Landwirthe, welche fest behaupten daß, dem Grundsatz der Theilung der Arbeit gemäß, ein und dasselbe Thier nicht zweierlei Zwecken dienen könne, und welche daher nicht an die Nützlichkeit eines Thiers zu glauben vermögen das zugleich Ochse, Pferd und Schaf ist, bemerkt er: „Diesen Zweiflern erwiedern wir: Ja, wir sehen neben Ihren vervollkommneten Racen und auf Ihren großen Landgütern keinen Platz für das Yak. Allein diese Racen haben nicht stets existirt; Sie haben das Pferd, den Ochsen, das Schaf, je nach Ihren Bedürfnissen, umgestaltet. Warum sollte es mit dem Yak nicht ebenso sein können?" (Chambers's Journal.)

Einiges über holländische Volkssitten.

Ein Beitrag zur Ethnographie der Niederlande.

Von Ferd. v. Hellwald.

In Nachstehendem beabsichtigen wir mehrere holländische Gebräuche ins Auge zu fassen welche theils in Verfall zu gerathen beginnen, theils schon völlig außer Uebung gekommen sind.

Zunächst gedenken wir einer Sitte welche wohl als eine specifisch Haarlem'sche betrachtet werden darf, im Laufe der Zeit sich jedoch auch an einzelnen anderen Orten der Niederlande einbürgerte. Wir meinen jene des Kraamkloppers, zu deutsch: Wochenbettklopfers.

Man stelle sich ein länglich-viereckiges, an den Ecken jedoch abgerundetes und mit rosarother Seide überspanntes Brettchen, — vormals meist aus Ebenholz — vor, welches außerdem einen Ueberzug von feinen, an den Ecken sorgsam in Falten gelegten, und den Rosagrund durchschimmern lassenden Spitzen trägt. Dieses wird mittelst eines Stiftes an der Hausthüre befestigt, sobald ein Kind zur Welt gekommen ist. Aber auch noch zu weiterer beredter, obgleich stummer Mittheilung eignet sich diese sinnige, zweifelsohne in dem regen Gefühle des Holländers für alles was Familienleben heißt wurzelnde Einrichtung. So ist aus dem „Klopper" das Geschlecht des neugebornen Kindes deutlich zu erkennen. Blinkt derselbe nämlich seinem ganzen Umfange nach im Glanze des strahlenden, nur durch den feinen Spitzenschleier an der Umrandung einigermaßen gemilderten Rosa dir entgegen, so ist dieß ein untrügliches Zeichen daß dem glücklichen Vater ein männlicher Sprosse — ein jongetje — geboren worden. Ist es hingegen ein meisje (Mädchen), so wird unter die Spitze, bis beiläufig zur Hälfte des Kloppers ein weißes Blatt Papier eingeschoben, so daß der Grund halb rosaroth und halb weiß erscheint. Sind Zwillinge oder gar Drillinge geboren worden, dann verkünden ebensoviele Kloppers der staunenden Straßenwelt die Ueberfülle des Segens. Trauern endlich die Eltern um irgend ein theures Mitglied ihrer Familie, oder ist das zur Welt gekommene Kind ein todtgeborenes oder gleich nach der Geburt gestorben, so trauern auch die Kloppers. Anstatt von rosarother, ist dann der Ueberzug von schwarzer Seide; bei sehr tiefer Trauer vertritt auch noch Kammertuch oder einfache Leinwand die Stelle der Spitzen.[1]

So groß die Rolle auch ist welche der „Kraamklopper" in der niederländischen Sittengeschichte spielt, so hat man doch bis jetzt vergebens nach dessen Ursprung geforscht. Die allgemeine Tradition leitet denselben von der Einnahme der Stadt Haarlem durch die Spanier im Jahr 1573 her. Der spanische Befehlshaber soll nämlich seinen Soldaten Schonung gegen die Häuser der Wöchnerinnen anempfohlen haben, zu welchem Zwecke die betreffenden Häuser durch ein Zeichen an den Hausthüren kenntlich gemacht worden seien. Allein einerseits erwähnt kein einziger der zeitgenössischen Geschichtsschreiber etwas von einem solchen Zuge spanischer Menschlichkeit, andererseits kommt der Kraamklopper schon in einem der Erasmischen Gespräche[2] — „Puerpera" — ums Jahr 1525 vor, wo Fabulla den Eutrapelus erstaunt fragt, ob er denn „solch ein Fremdling hier zu Lande sei, um nicht einmal zu wissen daß der Klopper das Zeichen einer Wöchnerin ist?" Der betreffende Dialog ist um so merkwürdiger, als ihn Erasmus unter den Eindrücken seiner Jugend schrieb, und er uns folglich damit in das Ende des 15ten Jahrhunderts versetzt.

[1] Einen Anklang an die bloß in Städten gebräuchliche Einrichtung des Kraamkloppers findet man auf dem Land und bei ärmeren Leuten in dem Brauche, bei ähnlichen Gelegenheiten die Thürklinke mit Leinwand zu überziehen. Vergl. Schotel. Het oudholl. huisgezin. (Haarlem. 1867. S. 32.

[2] Erasmus Roterod. Colloquia, p. 10.

Mag der Ursprung des Kloppers übrigens sein welcher er wolle, soviel ist gewiß daß ehedem die Spitzenrose selbst den Arm des Gesetzes, wenn auch gerade nicht lähmte, doch milderte. Weder Gläubiger noch Gerichtsdiener — heißt es — durften in ein Haus eindringen dessen Thüre jenes Zeichen trug, auch von Einquartierungen war ein solches Haus verschont. Diese Angaben sind jedoch nicht wörtlich aufzufassen, und schon im vorigen Jahrhundert bemerkt ein Schriftsteller daß mit Beobachtung obiger Regeln man keineswegs einem bestimmten Gesetz gehorche, sondern bloß einer natürlichen Rücksicht für die Ruhe der Wöchnerin huldige.

Was nun die Verbreitung dieser Sitte in Holland betrifft, so läßt sich dieselbe in früherer Zeit außer in Haarlem noch in Enkhuizen, Amsterdam, Haag, Dortrecht, und — wie wir einer Notiz in Balth. de Moneonys (geb. 1611 gest. 1665) Reisebeschreibung aus den Jahre 1663[1] entnehmen — auch zu Middelburg auf Zeeland nachweisen. Wenigstens ist die Aeußerung: „ils mettent de petits ronds couverts de toile devant les portes des femmes en couche" mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf den nordholländischen Kraamklopper zu beziehen. Heutzutag aber dürfte dieser Gebrauch so ziemlich auf Haarlem und den Haag beschränkt sein — und selbst in diesen beiden Städtn nimmt derselbe zusehends ab. Während in früherer Zeit an der Pforte jeder Wöchnerin — ob reich ob arm — dieses Symbol der Freude und Schmerzen einer Mutter prangte, erwähnt Will. Blades im Jahr 1866 ausdrücklich bloß zweier Klopper, die er in ganz Haarlem zu Gesicht bekam[2] — und ist es Schreiber gegenwärtiger Zeilen, bei einem jüngsten Aufenthalt in den Niederlanden, trotz des emsigsten Umherspähens und Nachfragens, nicht gelungen auch nur einen einzigen zu entdecken.

Mit dem Verschwinden des Kraamkloppers geht wieder ein Stück Alt-Holland zu Grabe. In manchem alten Lied und vergessenen Lustspiele wird seiner als einer „Perle des Hauses" Erwähnung gethan — als eines Pracht- und Prunkstückes, wofür die kostbarsten Spitzen und der schwerste Atlas bei Seite gelegt wurden. Vor Zeiten trieb man allerdings sogar großen Luxus mit dem Klopper. Vermögende Leute hingen am Sonntag einen kostbareren als an den übrigen Tagen der Woche vor die Thüre, und wenn es regnete, wurde dieser gegen einen minderen ausgetauscht, wie überhaupt ein jeder allabendlich weggenommen, und, falls er durch Wetter gelitten hatte, durch einen neuen ersetzt ward. Während die Wehmutter denselben anheftete, stierte die neugierige Nachbarschaft durch die Fenster, und

[1] Voyages en Angleterre et aux Pays-Bas. (Paris 1695.) Tome II. 2. p. 217.

[2] Notes and Queries. Ser. III. Vol. 10. p. 493.

alsbald bildete er den Stoff des allgemeinen Gespräches. An einigen Orten ging sogar die Geburtsfrau über den Klopper „buurten," d. h. bei der Nachbarschaft Umfrage halten, — und vernahm sie daß man ihn allenthalben „geschmackvoll gemacht, hübsch ausgestattet" u. s. w. fand, so bot dieß am nächsten Morgen der Wöchnerin reichlich Anlaß zu lebhaftester Freude. Aber selbst die Armen schonten ihre Sparpfennige nicht wenn es eine Spitzenrose galt; denn „ein guter Klopper — meinte man — sei eine Ehrensache für das Haus." Wie tief endlich die Sitte des Kloppers — von welchem wir bloß noch hinzufügen müssen daß er bis zum Kirchgang der Wöchnerin an der Hausthür figurirte — im Volksgeist wurzelte, mag daraus hervorgehen, daß häufig schon in den ersten Zeiten des Ehestandes, ja mitunter gleich bei der Hochzeit, für denselben vorgesorgt wurde, indem der Bräutigam der Braut eine große spitzene Schleife mit einem rosenrothen Seidenbande — allerdings mit der Bestimmung zur Befestigung des Brautbouquets zu dienen — verehrte, dabei aber wohl darauf achtete daß beide genügend lang und breit waren, um in der Folge zu Kloppern verwendet werden zu können.

Liegt der Gedanke nahe dasjenige wovon man jeden Eintretenden vor allem in Kenntniß zu setzen wünscht, durch ein Zeichen an der Hausthüre ersichtlich zu machen, so ist es aber auch wahr daß dieser auffallige Platz sich ebensogut zur Anzeige schmerzlicher wie freudiger Vorfallenheiten eignet. Obwohl, unseres Wissens, Sterbfälle in der Regel in den Niederlanden durch kein weiteres äußerliches Merkmal als etwa durch Herablassen der Vorhänge oder Schließen der Fensterladen angezeigt zu werden pflegen, noch jemals wurden, scheint doch Middelburg in dieser Beziehung eine Ausnahme gemacht zu haben. Aus dieser Stadt berichtet uns nämlich der bereits genannte B. de Monconys [1] von folgender Sitte: wenn in einem Hause ein Todesfall eintrat, befestigte man ein Bündel geflochtenen Strohs am Eingangsthor, und zwar links von demselben wenn der Verstorbene ein Mann, — rechts wenn es eine Frau war. Bei Knaben kam noch ein kleines Sträußchen aus Buchsbaumlaub hinzu, während bei Mädchen man sich einer andern Pflanzengattung bediente, deren Namen uns der Reisende jedoch nicht mittheilt. Diese Strohbüschel verblieben so lange an der Hausthüre als der Todte sich im Hause befand. — In Middelburg konnte es also geschehen daß zur selben Zeit die freudeverkündende Spitzenrose und das leichenbitterische Strohbündel an derselben Thüre neben einander figurirten — so recht ein Bild des menschlichen Lebens, wo auch Leid und Freude in raschem Wechsel einander folgen, und oft die Wiege in der Nähe des Grabes steht.

Lassen wir jedoch die Todten, und wenden wir uns vielmehr einem Gebrauche zu der, in seiner äußern Erscheinung ganz absonderlich, seine Entstehung der ungebundensten frohen Lebenslust verdankt. Bei fast allen civilisirten Völkern früherer und späterer Zeiten war der erste Mai der Natur und der Liebe geweiht. Das Erwachen der ersteren aus ihrem trüben, beengenden Winterschlaf und die Wiederkehr der schönen lieblichen Jahreszeit üben auf das menschliche Gemüth eine unverkennbare erhebende Wirkung, erfüllen es mit einem unaussprechlichen Gefühl der Wonne; unwillkürlich drängt es uns der uns bewegenden freudigen Erregung Ausdruck zu geben, und diesem natürlichen Gefühle pflegte Alt-Holland durch die Sitte der meiboomen, Maibäume, Rechnung zu tragen.

Die französische Revolution hat so ziemlich die letzten Ueberreste dieses alt-nationalen Brauches in den Niederlanden verwischt, und heutzutage hat sich derselbe nur noch in die südlichen Landestheile, besonders nach Brabant und Flandern geflüchtet. Ehedem war er aber in ganz Holland sehr stark verbreitet, und besonders vom Haag drückt der Engländer Samuel Pepys, der sich im Frühjahr 1660 einige Zeit in dieser Stadt aufhielt, seine Verwunderung darüber aus daß beinahe vor dem Hause jeder hervorragenderen Persönlichkeit ein derartiger Maibaum zu sehen war. [1] Aber auch von Amsterdam, und zwar aus noch älterer Zeit, erfahren wir daß als im Jahre 1620 die beiden liebenswürdigen und geistreichen Schwestern Tesselschade ihre gewöhnliche Wohnung auf dem „Gelderschen Kaai" wieder bezogen hatten, der ritterliche Drost von Muiden und glühende Verehrer der jüngeren P. C. Hooft, denselben am ersten Mai einen blühenden Schlehdornstrauch übersandte. [2]

Gleich jenem des Kraamklopper's ist auch der Ursprung dieser Sitte kein völlig aufgeklärter. Unterliegt es kaum einem Zweifel daß anfänglich bloß der Natur als solcher ein Dankesopfer damit dargebracht werden sollte, so scheint dieser alte und ehrwürdige Gebrauch im Zeitalter der Reformation eine wesentliche Umwandlung erfahren zu haben, und im 17. Jahrhundert wird er uns an einzelnen Orten, z. B. in Antwerpen, förmlich als ein unerträglicher Mißbrauch geschildert. Nachdem man auswärts die Ziergärten und Baumschulen nachgerade geplündert und verwüstet hatte, pflanzte man Maibäume vor die Thüre beinahe jedes Beamten, bis herab zu den Stadtviertel- und Schulmeistern, welchen diese zarte Aufmerksamkeit selbstverständlich immer ein artiges Trinkgeld kostete. [3] Ja, der Egoismus mischt sich nur zu leicht in die Aeußerungen eines ursprünglich reinen Gemüthes: was zur Verherrlichung einer uns unbekannten, daher Ehrfurcht einflößenden Einzeln- oder Naturkraft bestimmt ist, kann ebenso gut zur Verherrlichung irdischer Wesen dienen, und so kam es daß die Bürger

[1] A. a. O. S. 217.

[1] Diary. 6 th. edit. (London 1858.) Vol. I. p. 61.

[2] *ten Brink*. Gesch. d. nederl. letterk. (Leeuwarden 1869.) S. 302—3.

[3] *Torfs*. Nieuwe gesch. van Antwerpen. (Antw. 1862—66.) Bd. II. S. 126.

ihren Obrigkeiten und Gönnern, die Armen den Reichen, die Schuljungen ihren Lehrern u. s. w. Maibäume setzten wobei die üblichen nebst Gold und anderem Flitterwerk an den Zweigen befestigten Devisen ein weites Feld zur Einschmeichelung und Gunstgewinnung boten. Im Haag wurde sogar vor dem Palais der Generalstaaten alljährlich ein derartiger Baum errichtet, der sogenannte „meyboom van Staat.“ — Auf dem Lande hingegen beschränkte sich die Sitte mehr auf die Bezeigung aufrichtiger Zuneigung, wie von Kindern zu Eltern, oder, und zwar vorzüglich von Anbetern, zur Geliebten. Gab es ein frühzeitiges und mildes Frühjahr, und standen am ersten Mai die Bäume in der Blüthe, dann war es wohl in den Dörfern ein wahrer Wonnetag. Man wandelte förmlich zwischen grünen Hecken und unter blühenden Laubbogen, an denen der Farbensinn des Holländers das Flittergold ebensowenig wie die buntfärbigen Bänder gespart hatte. Die jungen Leute überraschten sich gegenseitig mit ländlichen von der Jahreszeit gebotenen Geschenken, und wie der Abend herannahte, verwandelte sich die Hauptstraße des Dorfes in einen glänzenden Festsaal, wo die heitere Jugend fröhlich umhersprang und ihre gemüthvollen Maigesänge erschallen ließ.

Einzelne Orte hatten übrigens ihre besonderen Gebräuche. So pflegten in Nieder-Zwaluwe die jungen Bursche an jenem Tage zeitig Morgens aufzustehen, auf die Hausdächer ihrer Geliebten zu klettern und grüne Zweige daselbst zu befestigen; dann sah man ebenso viele Zweige auf den Dächern als Mädchen im Dorfe waren. Aber auch die Mädchen sprangen zeitig aus ihren Betten, um von irgend einem Versteck aus zu beobachten ob ein grüner oder ein dürrer Zweig, oder wohl gar eine Strohpuppe auf dem Dache stünde, denn auch letzteres war mitunter der Fall. In mehreren Orten holten die Bursche des Nachts die Vogelscheuchen aus den Gärten und Feldern, und setzten sie, in Lumpen gehüllt, auf das Dach spröder und bereits alternder Schönen.

Während — wie erwähnt — die Maibäume jetzt noch eine, wenn auch beschränkte, Zufluchtsstätte in Brabant und Flandern gefunden haben, ist das einst so allgemein beliebte Papegaaischieten — Papagaischießen — nunmehr beinahe völlig in Vergessenheit gerathen. Dieser alte Brauch unterscheidet sich durch seine Unblutigkeit vortheilhaft von ähnlichen meist mit der Landesart wenig in Einklang stehenden Kirmeßbelustigungen. Wir erinnern beispielsweise nur an das sogenannte „katknuppelen“ (Katzprellen) das „palingtrekken“ (Aalziehen), das „ganskoppen“ (Gansköpfen) und andere derartige rohe Unterhaltungen, welche auf einer nordbrabantischen, holländischen oder geldrischen Kirmeß nur selten fehlten. Während dort zumeist lebende Thiere und mit Vorliebe Gänse in grausamer Weise umgebracht wurden, bildete hier ein hölzerner, an der Spitze eines hohen Mastbaumes befestigter Papagai den Zielpunkt für den geübten Schützen. Wer den Vogel von der Stange schoß, erhielt einen schön gearbeiteten silbernen Vogel oder überhaupt ein ansehnliches Stück Silber zur Belohnung und wurde König — mußte aber dafür die Schützengilde auf seine Kosten ein- oder zweimal bewirthen. Dieses Papagaischießen gehörte bereits im 14. Jahrhundert zu den beliebtesten Uebungen sowohl auf den städtischen Schießstätten wie auf freiem Felde. Es ist bekannt daß Herzog Wilhelm von Bayern zu Anfang des 15. Jahrhunderts auf der Schießstätte im Haag nach dem Vogel schoß, und dessen Tochter, die berühmte Jacobäa, that ein gleiches mit einer Armbrust zu Goes auf Seeland.[1] Sie wurde zur Königin der Schützengilde erklärt und mit Geschenken überhäuft. Auf dem Rathhaus zu Amsterdam befand sich ehedem ein Gemälde von Jakob Cornelis van Oostzanen, welches einen im Jahr 1564 von einem Schützen beim Papagaischießen gewonnenen und festlich bekränzten Ochsen darstellte. Unterhalb las man:

> Dese os is gewonnen scutterlic[2]
> Van Jacob Reyerszoon Boon,
> Toen[3] ten tweedemael die Papegaai
> Was gestelt vast, suver,[4] schoon.

Zu Brummen in Geldern bewahrt man heutzutage noch handschriftlich eigene Vorschriften über das Verhalten beim Papagaischießen — vielleicht das letzte greifbare Ueberbleibsel dieser einst beinahe über sämmtliche Provinzen der Niederlande verbreiteten Sitte.

Als wir vorhin einiger roher, namentlich auf Dorfkirmessen üblicher Volksbelustigungen erwähnten, hätten wir noch das „beksnyden“ oder den Messerkampf[5] hinzufügen können. Bei diesem barbarischen Spiele kam es weniger darauf an das Messer als Stichwaffe zu gebrauchen, als vielmehr dem Gegner das Gesicht zu zerschneiden. In Wirthshäusern pflegten die Raufbolde ihre Messer an einer sichtbaren Stelle aufzuhängen oder auch in den Tisch zu stecken; manchmal begnügten sie sich dasselbe bloß auf den Tisch zu legen; dieß galt als Herausforderung. Berührte nun jemand das Messer, gleichviel ob aus Unachtsamkeit oder mit Absicht, oder bediente sich dessen vollends ein argloser Fremder zu seiner Mahlzeit, so mußte derselbe den gefährlichen Kampf mit dem betreffenden Herausforderer wagen, und selten kam er ohne ein zerschnittenes Gesicht davon. Ja, selbst das bloße Betrachten eines derartig aufgepflanzten Messers wurde als eine Beleidigung angesehen, und verwickelte den harmlosen Neugie-

[1] Löher. Jacobäa von Bayern und ihre Zeit. (Nördlingen 1862—69.) Bd. II. S. 472—73. *Scholel.* Jacoba op Teilingen. S. 40.

[2] Auf Schützenart.

[3] Als, nachdem.

[4] Fest, sauber.

[5] Vergl. darüber: *Esquiros* La Néerlandé etc. (Paris 1859). Tom. I. p. 199. *Wild.* Die Niederlande. (Lpzg. 1862.) Bd. II. S 259—60. *Schotel.* Het maatsch. leven in de XVII eeuw. (Haarlem 1868.) Thl. II. S. 430—31.

rigen häufig in große Unannehmlichkeiten. Eine äußerst ausführliche und wahrheitsgetreue Schilderung der Veranlassung und des ganzen Herganges eines solchen Messerkampfes findet man in Jakob van Lennep's Meisterroman: „Ferdinand Huyck." [1]

Diese eigenthümliche aber rohe Sitte hatte ihren Hauptsitz im Drenthe'schen; man begegnete ihr aber auch in anderen Gegenden Hollands, in Erm- und in Gooiland, und vorzugsweise in den Seedistricten, wie überhaupt die Seeleute diese Kunst mit besonderer Fertigkeit ausübten, weßhalb die Engländer sich vor nichts so sehr scheuten wie vor dem holländischen Messer. Vom Hochstifte Utrecht berichtet ferner Ludolf Smids im vorigen Jahrhundert die Gewohnheit des „Beksnydens," es habe daselbst so sehr überhand genommen daß das junge Weibervolk jeden Bräutigam verschmähte der nicht zum mindesten eine Schramme auf Stirne oder Wange aufzuweisen hatte.[2] Ja solche Risse im Gesicht galten als große Auszeichnungen in den Augen der Mädchen, weßhalb auch keine Kirmeß oder sonstige Lustbarkeit auf den Dörfern vorüberging, ohne daß nicht etliche glatte Gesichter getheilt oder geviertelt wurden. Zuweilen aber endigten die Messerkämpfe auch mit dem Tod, wenn die Schnittwunden zu gräßlich und zu tief waren. Trotz aller Strenge der Gesetze kam der Messerkampf noch bis zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts in verschiedenen Gegenden der Niederlande vor, heutzutage kann diese grausame Sitte jedoch als völlig erloschen betrachtet werden. Einer mündlichen, im Lande selbst uns gewordenen Mittheilung zufolge, fanden vor beiläufig dreißig Jahren wohl noch ähnliche Kämpfe, aber nur noch mit stark abgenützten Münzstücken statt, mit deren scharfer Kante man sich das Gesicht gegenseitig zu zerkratzen trachtete. Die ehemaligen Zweistüberstücke – die sogenannten dubbeltjes — kamen hiebei vorzusweise in Anwendung.

(Schluß folgt.)

Ethnographische Wanderungen und Wandlungen der Erzählung von den Dieben des Rhampsinit.

Zu den ältesten Märchen gehört wohl die von Herodot (B. II. Cap. 121) mitgetheilte Geschichte von dem Schatzhause des Rhampsinit, welches die beiden Söhne des Baumeisters berauben, bis der eine der beiden Diebe in den ausgestellten Fußschlingen gefangen wird, worauf der andere, um der Entdeckung zu entgehen, ihm den Kopf abschneidet und entkommt. Als der König den Leichnam ausstellen und achtgeben läßt ob nicht jemand bei dem Leichnam weine und jammere, kommt von der Mutter zur Bestattung des Bruders angetrieben und von ihr bedroht, der überlebende Sohn mit Weinschläuchen herbei, macht die Wächter betrunken, scheert ihnen den rechten Bart ab, und entführt den Leichnam. Hierauf muß die Tochter des Königs sich jedem hingeben der den schändlichsten und klügsten Streich seines Lebens erzählt. Der Thäter kommt, verräth sich, läßt aber der Königstochter, als sie ihn fassen will, statt der eigenen Hand die des Todten zurück. Als der König endlich dem Thäter die Hand seiner Tochter zusagt, meldet sich dieser und erhält die Tochter. Dem Ursprung und der Verbreitung dieser Sage hat A. Schiefner im Bulletin der St. Petersburger Akademie (Bd. XIV. p. 299) nachgespürt, die abendländischen Umbildungen bei Griechen und in unserm deutschen Märchenschatz jedoch nicht berücksichtigt, sondern sich absichtlich nur den orientalischen Quellen zugewendet. Im Zweifelsfall darf man jetzt schon vermuthen daß ein Märchen auf indischem Boden gewachsen sei, und so ist es auch mit der Geschichte des Meisterdiebs. Schiefner zeigt uns daß eine solche Erzählung, die er die buddhistische Recension nennt, im Kandjur Bd. 3, Bl. 132 bis 135 vorhanden ist. Zwei Diebe versuchen einen Einbruch, indem sie die Mauer eines Hauses durchstoßen. Der erste Dieb steckt zuerst die Beine durch das Loch, geräth in eine Schlinge, und es wird ihm von dem Gefährten der Kopf abgeschnitten, damit keine Entdeckung erfolge. Der gerettete Dieb zeigt nun den größten Scharfsinn, daß er im Angesicht der Wächter, die neben dem Rumpfe des ersten Diebes aufgestellt werden, alle Leichengebräuche der Hindu verrichtet. Die nämliche Erzählung welche Schiefner die sanskritische Recension nennt, findet sich in Somadevas Kathâsaritsâgara, und ist auch schon in dem Journal of Philology 1868 als a Hindu version of the story of Rhampsinit übersetzt worden. Ein Mauereinbruch führt einen der Abenteurer in das Gemach der Prinzessin, wo er ertappt wird und am Galgen büßt. Der Gefährte befreit auf dem nämlichen Wege die Prinzessin, verbrennt trotz der aufgestellten Wächter die Leiche, ja er holt später auch noch die Gebeine um sie in die Ganga zu tragen. Aus Radloffs noch nicht veröffentlichter Sammlung von Erzählungen südsibirischer Türken wird ein Stück mitgetheilt, welches Aehnlichkeiten, wenn auch entferntere, mit dem Meisterdiebe des Rhampsinit aufweist. Zum Schluß vergleicht A. Schiefner ein russisches Märchen, welches wir seiner vielen originellen Züge wegen hier folgen lassen:

„In einem Lande war ein kleines Dorf, in diesem Dorfe lebten zwei Brüder, der eine derselben starb und hinterließ einen Sohn, den ausgemachten Dieb Senjka den Kleinen. Wohin immer der Vater ihn in die Lehre gegeben hatte, nichts wollte frommen. „Weßhalb lernst du nicht?" fragten ihn die Eltern, „willst du dein Lebenlang als Narr leben?" Senjka wirft ihnen als Antwort hin: „„Wollet ihr von mir Salz und Brod sehen, so lasset mich das Diebshandwerk lernen, von einem andern Handwerk

[1] Van Lennep Romantische werken. ('s Gravenh. 1868.) Bd. 1. SS. 180–5.

[2] Smids. Schatkamer van oudheden. (Amst. 1774.) S. 30

will ich nichts wissen!"" Als nun der Vater gestorben war, dachte Senjka der Kleine nicht lange nach, kam zu seinem Oheim und sprach: „Laß uns, Oheim, auf Arbeit ausgehen; du wirst stehlen, ich werde dir helfen." „„Gut, laß uns gehen."" So gehen sie denn und kommen an einem Sumpfe vorbei. — „Sieh, da hat eine wilde Ente im Schilf genistet und sitzt auf ihren Eiern." „„Laß uns die Ente fangen!"" spricht der Oheim und schlich heran, allein den Vogel fing er nicht, verscheuchte ihn nur unnützer Weise aus dem Neste. Senjka der Kleine aber gieng hinter ihm und schnitt die Sohlen aus des Oheims Stiefeln. „Ei Senjka!" sprach der Oheim, „ich bin pfiffig, allein du bist pfiffiger als ich!" Sie gehen weiter, es begegnen ihnen drei Bauern, die einen Ochsen zum Markt trieben. „Wie sollen wir wohl, Oheim, diesen Ochsen in unsere Gewalt bekommen?" fragt Senjka. — „„Warum nicht gar, jetzt ist es ja nicht Nacht, am hellichten Tage wirst du ihn nicht stehlen!"" Warte nur, ich werde ihn stehlen!" — „„Glaubst du denn wirklich klüger zu sein als dein Oheim?"" — Du wirst es sehen!" Senjka der Kleine zog seinen Stiefel vom rechten Fuß aus, warf ihn auf den Weg und versteckte sich abseiten mit seinem Oheim. Die Bauern kamen bis zu jener Stelle. „Halt, Cameraden," rief der eine, „was für ein herrlicher Stiefel liegt hier!" — „„Schön ist er, doch was soll man mit ihm machen? Wäre es ein Paar, so könnte man es nehmen; was soll er aber jetzt, ein Fuß im Stiefel, der andere im Bastschuh!"" Sie fingen hin und her und gingen weiter ohne den Stiefel zu nehmen. Senjka zog sofort den rechten Stiefel an, den linken aber aus, lief voraus, warf ihn auf den Weg, und versteckte sich im Graben. „Halt, Cameraden!" rief derselbe Bauer, „da haben wir auch den andern Stiefel. Hier ist wohl ein Ziehaus Gottliebssohn zu kurz gekommen. Wohlan, Brüder, lasset uns rasch nach jenem Stiefel laufen; sie sind zu paß, wenn man Abends zu den Mädchen geht." Sie ließen den Ochsen stehen und liefen um die Wette zurück; das wollte auch nur Senjka der Kleine, packte den Stiefel und trieb den Ochsen auf die Seite: jagte ihn in den Sumpf, schlug ihm den Kopf ab, und steckte ihn dann wieder an den Rumpf. Die Bauern waren umsonst gelaufen; sie kehrten zurück — der Ochse war nicht da; sie gingen ihn suchen, suchten, suchten, gingen, gingen und kamen an den Sumpf. „Sie, wohin ihn der Teufel gelockt hat! Gerade in den Schlamm ist er gesunken! Man muß ihn herausziehen." Sie holten einen Strick, machten eine Schlinge, warfen diese mit Wucht, und brachten sie an die Hörner, dann zogen sie mit aller Macht und stürzten alle zu Boden. „Was für ein Jammer! wir haben den Ochsen zu Schanden gemacht, ihm den Kopf abgerissen!" Da war nichts zu machen, die Bauern gingen mit leeren Händen nach Hause, Senjka der Kleine aber rief seinen Oheim, beide zogen den Ochsen heraus, zogen ihm das Fell ab, zerhieben das Fleisch in Stücke und fingen an zu theilen.

Am andern Tage kam Senjka der Kleine zum Oheim und lud ihn ein den Schatz des Königs zu stehlen: „Laß uns auf Arbeit ausgehen," sagte er: „du wirst stehlen, ich werde dir helfen." In der Nacht kamen sie zum Palast des Königs; an dem Thore stand eine Schildwache —, wie sollte man sich da helfen. Senjka der Kleine grub sich durch eine Ecke durch, kroch mit dem Oheim in die Schatzkammer, und dann gingen sie daran die Taschen zu füllen. Wie viel Gold, wie viel Silber schleppten sie dort fort! Sie fanden Gefallen an der Sache, und Senjka hatte die Gewohnheit, allnächtlich die königliche Schatzkammer zu besuchen, um Geld zusammenzuraffen. Der König wollte einmal seinen Schatz ansehen, da merkt er daß er nicht in Ordnung, sondern viel weggenommen sei; er berief seine Räthe und fragte sie: was man wohl ersinnen sollte, um den Dieb zu fangen. Insgesammt kamen sie auf den Gedanken, an das Loch, durch welches der Dieb kroch, eine große Kufe mit Pech zu stellen. Gesagt, gethan: einen ganzen Tag sott man Pech, und goß es in die Kufe. Am Abend spät ruft Senjka der Kleine den Oheim zur Arbeit: „Laß uns gehen," sagt er; „du wirst stehlen, ich werde helfen." Da kamen sie zur königlichen Schatzkammer. Senjka der Kleine schickte den Oheim voran: „Krieche du zuerst hinein, ich komme hinterdrein!" Der Onkel kroch voran und fiel gerade in die Kufe; da erhob er ein Zetergeschrei: „Weh mir! ich komme um, ich bin in Pech gerathen." Senjka versuchte ihn herauszuziehen, plagte sich mit ihm ab, allein nichts wollte fruchten. Da dachte er: „Sicherlich wird man durch ihn auch mich ausfindig machen!" drehte ihm rasch den Kopf ab, und brachte ihn zur Muhme. „So und so, sagte er, ist der Oheim um nichts und wieder nichts umgekommen." Am Morgen meldete man dem König daß der Dieb, welcher den Schatz bestohlen, nun in das Pech gerathen sei, daß er aber ohne Kopf sei. Der König befahl drei Pferde mit Schellen vor einen Wagen zu spannen, und den Leichnam durch alle Dörfer, durch alle Städte zu führen, um zu sehen, ob sich nicht Angehörige fänden. Wenn jemand ihn beweinen würde sollte man ihn sofort greifen und in Fesseln schlagen. „Mühmchen," fragt Senjka, „willst du deinen Mann beweinen?" — „„Wie sollte ich nicht wollen, lieber Neffe? war er doch mein Mann!"" — „Nun so höre: nimm einen neuen Krug, gieße Milch hinein und gehe ihm entgegen; so wie du siehst daß man mit dem Verstorbenen kommt, strauchle du mit Willen, zerbrich den Krug und weine dich satt." Die Muhme nahm einen neuen Krug, füllte ihn mit Milch, und ging dem Wagen entgegen. So wie sie an ihn herangekommen war, strauchelte sie plötzlich, zerschlug den Krug, verschüttete die Milch und fing an laut zu weinen und zu jammern: „O du meine Leuchte, wie soll ich ohne dich leben?" sofort liefen die Soldaten von allen Seiten zusammen, umringten das Weib und fragten: „Sprich, Alte! worüber jammerst du? Hast du den Verstorbenen erkannt? ist es dein Mann, dein Bruder, oder Gevatter?" — „„Meine lieben

Leute, wie sollte ich nicht weinen? ihr sehet ja selbst, was für ein Unglück über mich gekommen ist, ich habe den Milchkrug zerschlagen!"" und wiederum fing sie an zu heulen. — „Eine wahre Närrin, da hat sie was zum Weinen gefunden," sagten die Soldaten, und fuhren weiter. Am andern Tage meldeten sie dem Könige: wo immer sie den Todten geführt hätten, nirgends sei ein Verwandter zum Vorschein gekommen, nirgends hätte jemand ihn beweint; sie hätten nur Thränen gesehen, als ein altes Weib ihren Krug zerschlagen und über die Scherben gejammert hätte. „Weßhalb habt ihr sie nicht gepackt," sagte der König; „wer anders als sie, kann etwas von dem Diebe wissen," und wiederum befahl er den Leichnam von Dorf zu Dorf, von Stadt zu Stadt zu führen. „Mühmchen," sagte Senjka der Kleine, „willst den Oheim beerdigen?" „„Wie sollte ich dieß nicht wollen, lieber Neffe? war er doch mein Mann!"" Senjka spannte ein Pferd vor den Wagen, kam in dasselbe Dorf, in welches man mit dem Leichnam zur Nacht eingekehrt war, und will in die Herberge. „Wo willst du hin," sagte der Wirth, „du siehst, wie viel schon eingekehrt sind." — „„Laß mich nur ein, guter Mann, ich werde einen Eimer Branntwein kaufen."" Das hörten die Soldaten und riefen: „Laß ihn ein!" Senjka kaufte einen Eimer Branntwein und machte alle betrunken; es schliefen sowohl der Wirth als die Wächter ein. Senjka der Kleine öffnete das Thor und fuhr mit dem Leichnam davon. Am Morgen erwachen die Soldaten, wollen weiter fahren und wissen nicht aus nicht ein. Sie kehrten zum Könige zurück und meldeten daß der Leichnam in der Nacht gestohlen sei, von wem und wie sei unbekannt. Der König berief seine Räthe und fragte wiederum, ob sich nichts erfinnen ließe um den Dieb zu fangen. Die Räthe kamen darauf, auf einer Wiese ein ganzes Faß Wein hinzustellen, um dasselbe einen Haufen Geld auszustreuen, an der Seite aber einen Wächter zu verbergen; sicher werde der Dieb sich nicht zurückhalten können, würde stehlen kommen, sich betrinken — da könnte man ihn packen. Gesagt, gethan. Senjka der Kleine wartete eine finstere Nacht ab, und ging stehlen. Er kommt an die Wiese, fängt an das Geld zusammenzuscharren, da merkt er, daß es nach Wein duftet: „Laß mich doch den Wein probiren!" Er versuchte — es war köstlicher Wein, von Kindheit auf hatte er einen solchen nicht getrunken. „Nur immer zu!" Er trank und trank, und betrank sich wie ein Igel, konnte sich nicht vom Fleck rühren, wo er gestohlen hatte, da schlief er ein. Der Wächter hatte ihn längst wahrgenommen: „Aber," dachte er, „mein Freund, jetzt hat es mit dem Spazieren ein Ende; nun wirst du im Loche zu sitzen bekommen." Er trat an Senjka den Kleinen heran, und beschnitt ihm die Hälfte des Barts, damit man, wenn er auch entwiche, ihn an etwas erkenne. „Ich werde jetzt gehen und es der Obrigkeit melden." Bevor der Wächter zur Obrigkeit gelangte, fing es an zu tagen; Senjka erwachte, kam zur Besinnung, packte mit der Hand nach dem Bart — es fehlte die Hälfte. Was war da zu thun? er dachte hin und her, begab sich auf die Heerstraße, und packte jeden der ihm begegnete, am Bart, wen er auch anpackte, dem riß er den halben Bart aus. Wie sollte man da den Dieb erkennen? Senjka kam so aus der Noth, ließ den Bart wieder wachsen, lebte so fort und streckte die Pfoten nach fremdem Gut aus; lange hätte er gelebt, wenn man ihn nicht vor kurzem gehängt hätte.

Plesiosaurier in der Tertiärformation von Neu-Seeland.

Die merkwürdige vorweltliche Fauna der fossilen riesigen seltsam gestalteten Saurier fällt in Europa in die Zeit der Entstehung der Juraformation, in welcher wir ihre Reste, oft in ganzen Skeletten, antreffen. Die Schichten des sogenannten Leias, zu dieser Formation gehörig, welche vorzüglich aus schwarzen mergeligen und schwefelkieshaltigen Schiefern bestehen, sind in England, Württemberg und Franken zuweilen ganz davon erfüllt. Es ist freilich schon bekannt daß dieselben Gebirgsschichten welche wir in Europa kennen, in entfernten Erdgürteln nicht immer dieselben Genera und Species von Organismen führen welche bei uns darin vorkommen. Eine Thatsache aber, welche ein in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien (1869, Nr. 15) abgedruckter Brief von dem neuseeländischen fleißigen Geologen Dr. J. Haft aus Canterbury vom 2 Sept. 1869 bringt, muß in jener Beziehung jeden Geologen in Erstaunen setzen. Er lautet im Auszuge: „Es dürfte Sie interessiren zu hören daß nach meinen Untersuchungen die Saurier Neu-Seelands (Plesiosaurus) in unserer Tertiärformation vorkommen. Dieß mag schon parador klingen, ist indeß vollständig richtig. Dieselben liegen über dem Braunkohlenletten mit Fagus Ninnisinnus u. s. w. Ich habe so eben eine Arbeit darüber vollendet, und werde nicht ermangeln Ihnen ein Exemplar, sobald dieselbe im Druck erschienen, zuzusenden."

Es dürfte also hiernach in Bezug auf die Fauna der großen Saurier und namentlich der Plesiosaurier eine große Verschiedenheit im Alter der Gebirgsformationen, worin sie abgelagert sind, zwischen Europa und Neu-Seeland bestehen, wenn dieselbe Reptilien-Gattung, welche bei uns nur in der viel ältern Juraformation vorkommt, in Neu-Seeland in der tertiären Formation aufgefunden wird. Man kann wohl vermuthen daß jene neuseeländischen Plesiosaurier nicht dieselben Species dieser Gattung sein werden welche wir in Europa kennen, das allgemeine interessante Ergebniß für die Wissenschaft würde aber dadurch nicht alterirt werden.

Vieles deutet darauf hin daß der fünfte Welttheil sich erst später aus dem Meere erhoben hat als die übrigen.

Schon die in der Reihe der Säugethiere tief stehenden Beutelthiere mit den dazu gehörigen Kängurus, welche in jenem gewiß verhältnißmäßig neuen Welttheile leben, dürften neben vielen andern Erscheinungen dafür sprechen daß dort die Natur mit ihren organischen Schöpfungen der Zeit nach zurückgeblieben ist, und gewiß ist das Vorhandensein der bei uns der Juraformation angehörigen Saurier-Fauna in Neu-Seeland in der Tertiärformation ein wichtiger neuer Beleg für diese Annahme. Man darf daher gewiß mit Spannung der Haſt'schen Abhandlung entgegensehen, welche die nähere Beschreibung dieser Reste und ihres geognostischen Vorkommens enthalten wird.

Die Plesiosaurier sind übrigens, so wie wir sie aus England kennen, sehr wunderbar gestaltete Reptilien gewesen. Cuvier sagte schon von ihnen daß sie vielleicht die auffallendsten Bewohner der frühern Welt waren. Mit dem Kopfe einer Eidechse vereinigen sich die Zähne des Krokodil's mit einem ungeheuren schlangenähnlichen Halse, der Rumpf und der Schwanz eines gewöhnlichen Säugethiers, die Rippen des Chamäleons und die Schwimmfüße des Walfisches. Sie haben Knochenringe in den Augen. Das Thier schwamm wahrscheinlich wie ein Schwan mit Sförmig gebogenem Halse und lebte von Fischen. Letzteres wissen wir durch die Untersuchung ihrer erhaltenen Koprolithen (fossile Excremente), welche die Schuppen und Gräten von Fischen enthalten, die ihnen zur Nahrung gedient haben. Eine den Plesiosauriern verwandte, in England mit ihnen zusammen im Leias versenkte Reptilien-Gattung sind die Ichthyosaurier, welche jedoch von den Plesiosauriern noch durch viele wesentliche Kennzeichen sich unterscheiden. Letztere sind viel häufiger als jene. Ob auch die Ichthyosaurier in den Tertiärschichten von Neu-Seeland vorkommen? Nach der europäischen Analogie möchte man dieses vermuthen.

Miscellen.

Die (Robinsons-) Insel Juan Fernandez und ihre deutschen Bewohner. Die Insel Juan Fernandez, bekannt durch Alexanders Sellirks (des sogenannten Robinson Crusoe) langjährigen Aufenthalt daselbst, hat kürzlich ein neues Interesse gewonnen, indem sie im December 1868 in den Besitz einer Gesellschaft von Deutschen unter der Leitung des Ingenieurs Robert Wehrhan aus Sachsen übergegangen ist. Wehrhan verließ Deutschland vor 11 Jahren, lebte darauf mehrere Jahre in England, worauf er nach Amerika ging und daselbst den Krieg gegen die Secessionisten als Major mitmachte, nach dessen Beendigung er als Ingenieur in die Dienste der Cerro de Pasco-Eisenbahngesellschaft in Südamerika trat. Er hat nun mit seiner aus 60 bis 70 Köpfen bestehenden Gesellschaft Besitz von der Insel Juan Fernandez genommen, die als im höchsten Grade fruchtbar und lieblich geschildert wird. Bei ihrer Ankunft fanden die neuen Ansiedler auf derselben unzählbare Ziegenheerden, etwa 30 halbverwilderte Pferde und 60 Esel, welche letztere ungemein schlau waren. — Die Gesellschaft hat Kühe und anderes Rindvieh, Schweine und zahlreiches Federvieh, sowie alle nur möglichen Arten von Ackergeräth, auch Boote und alle zum Fischfang erforderlichen Werkzeuge mit sich genommen, um für die verschiedenen den dortigen Zwecken entsprechenden Beschäftigungen vorbereitet zu sein. Die Grotte, die durch Sellirks Aufenthalt zu einer Berühmtheit geworden, und welche in einem geräumigen Thale liegt, das mit verwilderten Rüben (ein vortreffliches Futter für die Schweine) ganz überwachsen ist, hat man dem Chilenen zur Wohnung übergeben der von der Gesellschaft mit der Aufsicht des Viehes betraut ist. (Zeitsch. f. Erdk.)

Statistik der Schafzucht. Der „Economist“ enthält in einem Artikel über Wollproduction nachstehende Angaben über die Zahl der Schafe in folgenden Ländern:

Länder	Zeit	Schafe u. Lämmer
Rußland in Europa (mit Ausschluß von Polen u. Finnland)	durchschnittlich von 1859 bis 1863	39,315,000
Rußland in Asien		5,815,000
Schweden	1867	1,621,934
Norwegen	1865	1,705,391
Dänemark	1866	1,875,052
Preußen	1866	22,262,087
Württemberg	1867	655,856
Bayern	1863	2,039,983
Sachsen	1867	304,087
Holland	1867	1,027,215
Belgien	1856	583,485
Frankreich	1866	30,586,233
Spanien	1865	22,054,967
Italien	1867	11,040,339
Oesterreich	1864	16,573,459
Schweiz	1866	445,400
Griechenland	1867	2,539,538
Vereinigte Staaten	1867	32,795,797
	Zusammen	192,840,823

Rechnet man hiezu die Zahl der Schafe in Großbritannien und Irland (1869) mit 34,250,272, so wie die in den verschiedenen britischen Colonien (1868) mit 57,734,589,

zusammen mit 91,984,861,

so hat man im ganzen 284,825.684 oder in runder Zahl 285,000,000 Schafe, wovon auf England ein Achtel, auf die britischen Besitzungen ein Fünftel und auf England und diese Besitzungen ein Drittel kommen. Leider ist diese Berechnung nicht erschöpfend, indem z. B. die Argentinische Republik übergangen ist; diesen einzigen Staat jedoch ausgenommen, scheinen alle Länder aufgezählt welche wesentliche Beiträge für die großen internationalen Wollmärkte liefern.

Rückzug der schweizerischen Gletscher. Heutzutage gehen die meisten Gletscher der Alpen der Verminderung entgegen. Der Gletscher von Viesch in Wallis ist seit etwa zehn Jahren um 600 Meter zurückgewichen; der Gletscher des Bois in Chamounix hat seit 1826 eine Verminderung von mehr als 370 Metern erlitten, und der untere Grindelwald-Gletscher befindet sich gegenwärtig um 610 Meter hinter dem Punkte welchen er im Jahr 1855 erreicht hatte, während der obere Gletscher desselben Thals seit der nämlichen Epoche um 390 Meter zurückgewichen ist. Im Jahre 1855 hatten die beiden Grindelwald-Gletscher seit dritthalb Jahrhunderten ihre größte Entwickelung erreicht; allein im Jahre 1600 haben sie sich noch darüber hinaus erstreckt. Die Moräne von 1600, jetzt theilweise mit Pflanzenwuchs überdeckt, obgleich leicht erkennbar, befindet sich, was den untern Gletscher betrifft, 63 Meter von der Moräne von 1855, der obere Gletscher 45 Meter. Diese Grenzen sind in einer in deutscher Sprache geschriebenen alten Chronik, welcher Hr. Gerwer, der Pfarrer von Grindelwald, uns gütigst mitgetheilt hat, ganz bestimmt angegeben. Dieser Chronik zufolge rückten die Gletscher im Jahr 1600 mit reißender Schnelligkeit vor, und rissen viele Scheunen und Sennhütten nieder. Der untere Gletscher gelangte bis zur Schlucht der Schusselawine; die Lütschina wurde versperrt, ihre Gewässer schwollen an, nahmen einen andern Lauf und führten große Verheerungen herbei. Der obere Gletscher gelangte in das Bett des Bargelbachs, und beide begannen ihre rückgängige Bewegung wieder im Jahr 1602, um in ihre aus der Zeit von 1750 bekannte kürzeste Grenze zurückzutreten. Schriftsteller die von den seculären Bewegungen der Alpengletscher die beste Kenntniß haben, sind der Meinung daß in der Mitte des 16. Jahrhunderts über den Kamm von Viesch regelmäßige Verbindungen zwischen Grindelwald und Wallis bestanden, und daß die Gletscher in Folge ihrer schwachen Ausdehnung zu jener Zeit so leicht zugänglich waren, daß man in Grindelwald ein Kind taufte welches man auf einem jetzt den kühnsten Bergsteigern kaum zugänglichen Weg aus dem Kanton Wallis gebracht habe. (Les Mondes.)

Ueber die Kritik seiner Eruptivgesteins-Organismen.

Von Bergrath Dr. Jenzsch in Gotha.

In Nr. 50 des vorigen Jahrganges beliebte es einem Anonymus auf Grund eines in den Sitzungsberichten der Gesellschaft „Isis“ in Dresden enthaltenen Artikels eines Dr. J. G. Bornemann in Eisenach sich über meine Entdeckung fossiler mikroskopischer Organismen in absprechender Weise auszulassen.

Wenn nun auch die Art dieser Kritik nicht verfehlt haben wird den Leser von vornherein über den Werth derselben aufzuklären, so erscheint es mir doch angemessen zu zeigen wie der anonyme Verfasser bei Abfassung seines Aufsatzes zu Werke gegangen ist.

Mit Hinweglassung einiger (muthmaßlich selbst dem Anonymus nicht ganz wissenschaftlich erscheinenden) Stellen gibt er zwar den im dritten Hefte der Sitzungsberichte der Gesellschaft „Isis“ in Dresden vom Jahre 1869 auf Seite 141 und 142 gedruckten Artikel des Dr. J. G. Bornemann in Eisenach wieder, verschweigt aber die in demselben dritten Hefte Seite 160 enthaltenen Hinweisung auf Ehrenbergs Mittheilungen: „über die formenreichen von Dr. Jenzsch aufgefundenen mikroskopisch-organischen Einschlüsse im Melaphyr“ im Monatsberichte der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin vom 15. März 1869.

Da sich nun aber in dem citirten Monatsberichte S. 251 Hr. Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. Ehrenberg dahin ausspricht: „daß in der neueren Zeit keine so klare Bestätigung der Existenz mikroskopischer Lebensformen in wichtigen Gebirgsschichten vorgekommen ist als die welche Hr. Jenzsch so glücklich gewesen im Melaphyr zu finden,“ so nimmt es den Anschein als ob es die Tendenz des anonymen Berichterstatters des „Ausland“ gewesen das Publicum gegen die neue Entdeckung einzunehmen. Obgleich selbstverständlich hier von einer sachlichen Erläuterung meinerseits nicht die Rede sein kann, sondern ich vielmehr in dieser Hinsicht auf meine in Arbeit begriffene, mit naturgetreuen Abbildungen auszustattende Monographie über die von mir in Eruptivgesteinen entdeckten fossilen mikroskopischen Organismen verweise, so darf ich doch den Lesern des „Ausland“ eine Stelle aus einem an mich gerichteten Briefe des Hrn. wirklichen Staatsraths Dr. Eduard v. Eichwald vom 30. September (18. September alten Stils) 1868 nicht vorenthalten, weil Dr. J. G. Bornemann aus Eisenach gerade diesen berühmten russischen Gelehrten in seinem „Isis“-Artikel gewissermaßen als Zeugen mitaufführt. Hr. Ed. v. Eichwald schrieb mir: „Ich erinnere mich noch bis heute mit vielem Vergnügen des schönen Peridinium aus dem Melaphyr, das ich bei Ihnen zu sehen Gelegenheit hatte, und finde in diesem mikroskopischen Seeinfusorium die größte Aehnlichkeit mit ähnlichen Arten die Ehrenberg aus der Nordsee beschrieben hatte. Ich hoffe daß Sie recht bald diese höchst interessante Entdeckung veröffentlichen werden; das würde den Plutonisten kein geringes Räthsel sein, um so mehr wenn die andern von Ihnen entdeckten Infusorien vegetabilischer Natur dazu gezogen werden.“

Indem ich mir die Bitte erlaube: es wolle sich bis zum Erscheinen meiner oben erwähnten Schrift die Journal-Literatur aller weiteren Urtheile über meine Entdeckung enthalten, will ich schließlich die wissenschaftliche Welt vor allen etwa cursirenden Abbildungen meiner Präparate auch noch gewarnt haben. Im Publicum existiren deren keine welche ich als correct anerkenne. Dieß gilt ebenso wohl von einigen mir in Berlin abhanden gekommenen Blättern, welche bei Demonstrationen lediglich dazu dienen sollten den Beschauern das Auffinden der mündlich näher erläuterten Gegenstände unter dem Mikroskope zu erleichtern, als auch namentlich von den höchst flüchtigen und incorrecten Zeichnungen welche der Dr. J. G. Bornemann aus Eisenach am 25. September 1868 früh, als ich die Gefälligkeit hatte ihm einige meiner Präparate zu zeigen, skizzirt und, trotz meiner ausdrücklichen Aufforderung auf Herausgabe, zurückbehalten hat.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiunddreißigster Jahrgang.

Nr. 10. | Augsburg, 5. März | 1870.

Ueber Instincte der Insecten.

Der Ausdruck Instinct hat sich in neuerer Zeit seiner Unklarheit wegen Haß und Verfolgung zugezogen, weil es nicht immer gelingen wollte eine scharfe Grenze zwischen Instinct und Verstand zu ziehen. George Cuvier trennte bei der zweiten Ausgabe des Règne animal seines Bruders Frédéric zuerst den thierischen Instinct von dem menschlichen Verstand, und sicherlich besteht auch ein Unterschied zwischen beiden. Thiere verrichten verständige Handlungen ohne daß sie die Folgen dieser Handlungen voraussehen können. Sie scheinen zu wissen ohne gelernt zu haben. Der Vogel schlüpft aus einem Ei und wird im nächsten Jahre seine eigenen Eier ausbrüten. Kann er wissen daß die Eier den Keim einer lebendigen Nachkommenschaft enthalten, und daß zu seinem Reifwerden eine Erwärmung erforderlich sei? Die jungen Enten, die eine Haushenne ausbeuten mußte, begeben sich sogleich nach der nächsten Lache und gehen trotz den Angstrufen der Pflegmutter in das Wasser. Das Eichhörnchen, wenn es auch noch keinen Winter erlebt hat, speichert Vorräthe auf für die Zeit wo es keine Nahrung finden wird. Ein Vogel der, im Käfig geboren, seine Freiheit erhält, wird sein Nest bauen auf der nämlichen Baumart, auf dem nämlichen gesicherten Aste, mit den nämlichen Baustoffen wie seine freien Vorfahren. Endlich webt die Spinne ohne vorhergehende Lehrlingszeit ihr Netz, oder verfertigt die Raupe ihr Gespinnst. Viele solcher Handlungen werden wohl nur vollzogen weil ein körperlicher Drang, ein Bedürfniß, eine Anreizung erwacht. Allein viele Verrichtungen der Thiere lassen uns wahrnehmen daß mit dem Instinct auch eine Verstandesthätigkeit verknüpft sei.

Cuvier hat die Insecten nicht richtig gewürdigt, stellte er sie doch bei seiner Rangordnung hinter die Mollusken. Es war am 17. Juni 1804 am Nachmittag als der Insectenfreund Pierre Huber in der Umgebung von Genf auf eine Heersäule großer rothbrauner Ameisen stieß, die wohlgeordnet in einer Breite von 3 — 4 Zoll und einer Länge von 8—10 Fuß sich fortbewegten. Er folgt ihnen durch eine Hecke auf eine Wiese, wo die Heeressäule zwanzig Schritt von der Hecke ihr Ziel, nämlich einen aufgeschütteten Hügel von schwarzen Ameisen, erreichte. Die Angreifer suchten sich jetzt Zugänge in das Innere zu eröffnen, das belagerte Ilion fiel, die Rothen drangen in den fremden Bau, und nach drei oder vier Minuten kamen sie wieder heraus, je mit einem sogenannten Ameisenei in den Kiefern, worauf sie genau auf dem vorigen Kriegspfade wieder umkehrten. Pierre Huber verfolgte sie nicht weiter, und niemand ahnte damals noch was die Rothen mit den geraubten Larven der Schwarzen anzustellen im Begriff waren. Später beobachtete Huber in einem mit Erde gefüllten Glasgefäße die Verrichtungen jener sogenannten Amazonenameisen. Dreißig von ihnen sonderte er mit Larven und Nymphen der ihrigen wie der schwarzen Art ab, und versah sie zur Nahrung mit etwas Honig. Anfangs schienen die Amazonen sich viel mit den Eiern zu beschäftigen die sie hin- und hertrugen, allein bald gaben sie die Arbeit auf, und nach zwei Tagen starben mehrere, da die Amazonen sich nicht selbst ernähren konnten. Eine einzige schwarze Ameise wurde nun herbeigeholt, und ganz allein versorgte sie die überlebenden Amazonen mit Honig, baute eine Kammer, trug die Eier hinein, ordnete und pflegte sie bis zum Ausschlüpfen. Diese Beobachtungen sind seitdem ein Gemeingut geworden, man weiß daß es

bei den Ameisen sogenannte Sklavenstaaten gibt, daß die eine Art eine andere im Larvenzustande raubt, um sich nach dem Ausschlüpfen von ihr ernähren und bedienen zu lassen.

In früheren Zeiten betrachtete man den thierischen Keim wie ein kleines mechanisches Meisterstück, wie eine Uhr mit aufgezogener Feder, die genau ihre Verrichtungen bis zur Erschöpfung der aufgespeicherten Kraft vollzog, nicht ohne vor dem gänzlichen Stillstehen eine Anzahl neuer Keime zur Fortsetzung des Spielwerkes zu hinterlassen. Alle Handlungen erfolgten vorschriftsmäßig, wie sie der Gang des Uhrwerks erforderte. Solche Ansichten sind wohl längst aufgegeben worden. Gesetzt, der Instinct habe jene rothen Genfer Ameisen dazu getrieben auf die Sclavenjagd auszuziehen, wie kam es dann daß sie dem Wege nach dem Ziel in gerader Richtung folgten? Offenbar mußte der fremde Bau vorher ausgekundschaftet worden sein, irgend ein Pfadfinder die Heersäule führen, und vorher seine Wahrnehmungen und Absichten mitgetheilt haben. Es ist nicht anders möglich als daß die Ameisen denken, und die Gabe besitzen gedachtes sich mitzutheilen, daß sie irgend etwas treiben, was ähnliche Folgen nach sich zieht wie die Sprache unter den Menschen. Bekannt ist ja auch das Verhalten der Scarabäen, in denen die alten Aegypter die Beweger eines Welteies sahen. Das Weibchen dieser Käfer legt sein Ei in einen Düngerballen, in welchem die künftige Larve ihre Nahrung finden soll. Der Düngerball wird nun von dem Käfer theils mit den Hinterfüßen, theils mit dem Kopf fortgeschoben, bis er einen Ort erreicht den die Mutter für hinreichend gesichert zur Entwicklung der Brut ansieht. Beim Fortrollen der Kugel geschieht es häufig daß sie in eine Vertiefung fällt. Der Käfer wird sich nun ohne Unterlaß anstrengen den Ballen an den Wänden emporzuschieben. Fällt er immer und immer wieder zurück, so fliegt die Scarabäa schließlich davon, um nach etlicher Zeit mit zwei, drei, ja fünf Gefährten wiederzukehren, deren vereinigten Anstrengungen es gelingt die Düngerkugel wieder auf den ebenen Boden zu bringen. Dieser Vorgang ist unzähligemale beobachtet und seine Glaubwürdigkeit nie bestritten worden, er zeigt uns aber ganz klar, daß gewisse Insecten irgend ein Verständigungsmittel besitzen müssen, und wenn Cuvier behaupten wollte, der Instinct der Thiere werde stärker, je mehr bei ihnen der Verstand abnähme, so ist gerade das Gegentheil die Wahrheit.

Die einzige Erklärung von dem Ursprung des Instincts hat bisher Darwin gegeben, und ihm schließt sich G. Pouchet in einer Abhandlung der Revue des deux Mondes über Blanchard's Métamorphoses, moeurs et instincts des insectes an. Der Instinct der Thiere ist eine geschichtliche Erscheinung genau wie die Cultur unseres Menschengeschlechts, insofern er aus Gewohnheit entsteht, und erblich auf die Nachkommenschaft fortgepflanzt wird. Ganz sicherlich besteht eine früher oftmals behauptete Abhängigkeit zwischen den Gliedmaßen und den instinctartigen Verrichtungen nicht. Der Biber der in Europa die Donau und den Rhone bewohnt, unterscheidet sich durch Sondermerkmale kaum vom Biber Nordamerika's. Dieser letztere führt seine oft beschriebenen Wasserbauten und Dämme auf, der europäische Biber dagegen gräbt maulwurfartig unterirdische Gänge. Hier haben wir also bei gleichem Gliederbau ganz verschiedene Verrichtungen. Wir können uns entweder denken daß der Biber Europa's vormals Wasserbauten ausgeführt habe, und dann gesunken sei, oder umgekehrt, daß der nordamerikanische Biber die „Gesittung" seiner Art gehoben habe. Wie man auch antworten möge, gewiß ist daß der Instinct der Thiere veränderlich sei. Uebrigens ist auch in Nordamerika beobachtet worden daß, wenn eine Biberhorde versprengt wird, die einzelnen Biber zu bauen aufhören. Daß Gewohnheiten erblich sind, dafür besitzen wir die Erfahrung, daß junge Hühnerhunde, wenn sie zum erstenmal auf die Jagd mitgenommen werden, durch Stehenbleiben das Wild anzeigen. Darwin nimmt bekanntlich an, im Geiste seiner Lehre und Beweisführung, daß ein sogenannter Instinct begründet werde durch eine Gewohnheit die sich irgend ein Geschöpf angeeignet habe, und die es dann, weil sie die Erhaltung der Art begünstige, auf seine Nachkommen vererbe. Er hat auch gezeigt daß bei verschiedenen Kukuksarten nicht die Gewohnheit herrsche Eier in fremde Nester zu tragen, und woher es komme daß der Kukuk seine verschieden gefärbten Eier immer in dasjenige Nest trägt wo ihre Farbe den mindesten Verdacht erwecken kann. Wir sind weit entfernt die erbliche Entstehung der Instincte aus Gewohnheit zu verwerfen, allein man könnte auch sagen daß der Verstand, der das erste Thier seiner Art dazu leitet, eine sogenannte instinctartige Handlung zu verüben, auf seine Nachkommen übergegangen sei. Im Innern des Scarabäus, wenn er sich in Nöthen befindet, muß doch eine Art Gedankenproceß vor sich gehen. Er muß inne werden daß er zu schwach sei um die Düngerkugel zu heben, aber daß vier und fünf Gefährten ihm helfen können, wenn er sie herbeiruft. Dazu ist sicherlich Verstand nöthig. Daß die Ameisen ihren unterirdischen Bau ausführen, könnte man damit erklären daß sie den Antrieb zu dieser Verrichtung ererbt, daß er in dem Uhrwerk ihres Organismus schon vorgesehen sei, und gedankenlos vollstreckt werde. Allein schon die Auswahl des Baumaterials verräth eine geistige That. Man hat beobachtet wie eine Anzahl Ameisen einen Maikäferflügel nach ihrem Bau trugen. Allein die Oeffnung war viel zu klein für dieses trojanische Pferd, die Seitenwände wurden daher eingerissen, das kostbare Fundstück in dem Bau geborgen und hierauf wieder die Einbruchstellen völlig ausgebessert. Ameisen benutzen die Blattläuse als Ammen, indem sie den süßen Saft absaugen den diese ausschwitzen. Fällt durch einen Schlag eine Anzahl Blattläuse zu Boden, so eilen die Ameisen hinab und bringen ihre Ammen wieder hinauf, ja wenn die Blätter eines Zweiges durch den

Läusefraß welk werden, so tragen die Ameisen ihr Melkvieh auf einen frischen Zweig. Ein furchtbarer Feind der Bienen ist der Todtenkopf (Sphinx Atropos), dessen Pelz und Hornhaut ihn gegen alle Stiche schützt, so daß sich der Schmetterling den Honig ungestraft wohl schmecken lassen kann. In allen Ländern wo dieser Schwärmer häufig ist, bemerkt Blanchard, pflegen die Bienen Ende Juni, sobald sich die ersten Todtenköpfe zeigen, die Oeffnung zum Bienenstock soweit zu verkleben daß der dickleibige Räuber nicht eindringen kann. Sowie die Flugzeit des Todtenkopfes vorüber ist, wird die Oeffnung wieder in der alten Größe hergestellt. Ist das Verstand oder Instinct? Die Raupe des Sphinx Atropos lebt auf dem Kartoffelkraute und ist erst mit dem Kartoffelkraute häufig geworden, folglich ist jener Bieneninstinct etwas ganz modernes. Wir wollen noch bemerken daß die „Instincte" der rothen und schwarzen Ameisen die zusammenleben in England und in der Schweiz ganz verschieden sind. In England werden die Ameisensklaven von den rothen nur zur Pflege der Eier oder Larven angehalten, während sie selbst, die Rothen oder die Kriegerkaste, den Stock mit Nahrung versorgen. In der Schweiz dagegen beschäftigen sich beide Kasten an allen Bauarbeiten sowie an dem Herbeischaffen der Nahrung. Es ist also ganz klar daß die „Instincte" der Thiere veränderlich, daß sie etwas entstandenes und geschichtliches sind und zwar culturgeschichtliches, daß die klügsten Thiere meist die auffallendsten Instincte zeigen, und daß selbst bei Insecten neben den instinctartigen Thätigkeiten Handlungen vorkommen die uns ganz sicher auf das Vorhandensein eines Denkvermögens schließen lassen.

Das Leben in den Salons von St. Petersburg.

Von Dr. Nicolaus v. Gerbel.

Unvergeßlich bleiben jedem die St. Petersburger Salons. Namentlich steht der wohlwollende, gemüthreiche Deutsche dort einem Element gegenüber, das in jeder Phase, in jeder Aeußerung ihm etwas neues, etwas überraschendes darbietet. Der ganze Maßstab den er an Menschen und Verhältnisse legt, muß hier geändert werden, denn nichts paßt in seine Gewohnheiten, in seine ursprünglichen Begriffe.

Es ist etwas kaltes, erbarmungsloses, flüchtiges, was beim ersten Anblick in der St. Petersburger Gesellschaft dem Unerfahrenen entgegentritt. Doch wie alle Dinge, so darf auch das nicht nach dem ersten Schein beurtheilt werden. In St. Petersburg ist jeder mit sich selbst zu sehr beschäftigt, und das erklärt die guten und auch die übleren Sitten der dortigen Gesellschaft. Vor allem findet sich selten eine Residenz welche so wenig von der Physiognomie des Landes, welchem sie gehört, an sich trägt. „Mit Verlaub, was für ein Landsmann sind Sie?" — „Ich bin ein St. Petersburger!" — Man vergleiche nur den Eindruck einer solchen Antwort mit der Weisung, daß jemand ein Pariser, ein Berliner ist. Ein Pariser ist der Franzose par excellence, ein Berliner der Preuße comme il faut, aber ein „St. Petersburger," was soll das heißen? Darum sagt ein altes russisches Sprüchwort: „St. Petersburger sein, bietet gar keine Auskunft."

In der That ist der eingeborne St. Petersburger als solcher schwerlich nach seiner Nationalität zu bestimmen. Englische und deutsche Fabricanten, griechische Bankiers und Speisewirthe, deutsche Gelehrte, russische Beamten, französische Modisten und Sprachmeister, finnische und großrussische Bauern — alles das bildet ein Durcheinander, welchem wohl eine Gesammtphysiognomie zukommt, welche aber jede Andeutung von nationalem Typus verwischt. Beim geborenen St. Petersburger denkt man sich einen Menschen von bekanntem Styl, doch weiß man dabei nicht, ob er Russe oder Nichtrusse, ob er Inländer oder Ausländer ist. Viele Handlungshäuser vererben sich vom Vater auf den Sohn oder Großsohn, ohne daß einer von diesen naturalisirt würde, viele Beamten machen große Carrière und bleiben ebenfalls zeitlebens Ausländer; war das Glück diesen Ankömmlingen hold, so gehen ihre Kinder oder Kindeskinder wieder nach ihrem Vaterlande zurück, um von den Früchten ihrer Ersparnisse unter schönerem Himmel zu zehren.

Es ist kein Wunder daß ein solches Publicum sich in einer beständigen Besuchsstimmung befindet. Man hat seinen Erwerb in der Newastadt, man baut Häuser und Villen, man genießt in freudiger Selbstgenügsamkeit seinen Reichthum — aber alles gleichsam nur mit einem Auge. Das andere Auge blickt in die Ferne, und fortwährend überrechnet man die Kosten und die Annehmlichkeiten eines kürzeren oder längeren Aufenthaltes in der Fremde. Ein solches Publicum verwächst nie mit den Interessen des unermeßlichen Russenreichs, und darum fährt Moskau immer fort sich als das Haupt der russischen Städte zu betrachten. In Moskau bezweifelt man nie daß man in Rußland lebt und mitten unter den Russen. In St. Petersburg wohnt der Kaiser, aber in den Salons prävalirt das fremde Element. Fremde Sprachen behaupten sich in höherem Ansehen als die einheimische russische, und der großrussische Bauer ist sich dessen so sehr bewußt, daß er die Newastadt in seinem Jargon „Piter" nennt — nach der holländischen Aussprache von Peter des Großen Namen. Peter der Große ließ gern das Holländische vorwalten, obwohl er selbst schön und leserlich das Russische schrieb und handhabte. Unter Anna Iwanowna war die deutsche Sprache die Modesprache. Ostermann, Münnich, der Livländer Löwenwolde, der Kurländer Biron waren stolz Deutsche zu sein, und letzterer verlangte ausdrücklich daß man am Hof in deutscher Sprache mit ihm verkehrte. Der fran-

zösische Gesandte, Marquis de la Chetardie war viele Jahre in Berlin accreditirt, ohne dort je des Deutschen zu bedürfen; nach St. Petersburg versetzt, erkannte er die unvermeidliche Nothwendigkeit deutsch zu lernen, weil es der Herzog Biron verlangte. In manchen deutschen Cirkeln darf man sich ein Muster an den damaligen deutschen Gewalthabern Rußlands nehmen, wie man seine schöne Muttersprache zu achten habe — denn diese Männer verstanden alle französisch, ohne dabei das Deutsche herabzusetzen.

Unter Elisabeth brachten die Schuwaloffs das Französische in Aufnahme: diese Sprache erlangte das entschiedenste Uebergewicht über alle anderen unter der langen und glänzenden Regierung Katharina's II. Diese Kaiserin sprach und schrieb das Französische mit besonderer Eleganz, kein Wunder daß sie diesem Idiom den Vorzug gab. So macht es sich denn heutzutage daß ein Minister in seinen Audienzen folgende Stufenreihe unter den Sollicitanten einhält. Der französisch redende Supplicant bekommt die abschlägige Antwort in der zartesten und feinsten Form mit den Ausdrücken des lebhaftesten Bedauerns ihm nicht willfahren zu können, der Deutschredende bekommt sie in kürzerer Form, aber mehr in raisonnirender Weise, welche ihm die gesetzlichen Gründe der Verweigerung klar zu machen sucht; dem russisch Redenden antwortet man kurzweg und meist ohne eingehende Motivirung. Die Großwürdenträger erklären ein solches Verfahren damit, daß sie von dem deutsch oder französisch redenden Publicum mehr als von jedem anderen eine billigende Anerkennung solcher Gegengründe erwarten welche aus dem Buchstaben des Gesetzes hervorgehen.

Aber auch die wirklichen Russen bringen kein stabiles Element in die St. Petersburger Bevölkerung. Es können hierbei nur die Beamten in Anschlag kommen, da das eigentlich bürgerliche Element durchaus fremdländischen Charakters ist. Die russische Dienerschaft ist ohnehin vom Schicksale ihrer Herrschaft abhängig, und die Kleinhändler, Droschkenkutscher, Newaschiffer kommen meist auf kurze Zeit aus dem inneren Rußland, um über kurz oder lang wieder fortzugehen. So heißt der riesige russische Kaufhof auch buchstäblich „Hof der Gäste“ (Gostinoi Dwor), weil er ursprünglich für die temporär an der Newa sich aufhaltenden Händler bestimmt ist. Die Beamten bleiben dagegen freilich oft ihr ganzes Leben hindurch in St. Petersburg und verzehren nach ihrer Verabschiedung in solchem Falle auch lieber dort ihre Pension. Denn wer an das St. Petersburger Leben gewöhnt ist, dem dürften manche heimathliche Städte des innern Rußlands mit dem wenig entwickelten Comfort kaum anziehend genug erscheinen. Nun basirt aber das russische Beamtenthum auf dem Avancement durch eine Anzahl Classen. Der höhere Bildungsgrad befähigt die Anstellung in einer höheren Classe, und nach je drei oder vier Jahren rückt man nach und nach hinauf, bis die Eigenschaft des Ressorts, in welchem man angestellt ist, eine Grenze zieht. Will man weiter avanciren, so wechselt man das Ressort, wobei die Höhe der Rangclasse die alleinige Basis bildet. Von St. Petersburg aus, dem Sitz der ministeriellen Verwaltungen, erlangt man am leichtesten eine Anstellung; man erfährt dort auch am raschesten die offen stehenden Vacanzen in den verschiedensten Branchen. So kommen viele nach St. Petersburg um Stellen zu suchen, und gehen fort, sobald sie ihren Zweck erreicht: andere dienen in der Residenz, um bei Zeiten eine vortheilhafte Stelle in den Provinzen zu erreichen. So lange man im activen Dienst sich befindet, hören die Illusionen nicht auf, und so lange ist man in jedem Augenblick zur Wanderschaft bereit.

So ist jeder in Unruhe, jeder in Bewegung in St. Petersburg, dazu kommen die meilenweiten Strecken, die bei manchem Besuch in der Stadt zurückgelegt werden müssen. Daher sieht man eine Eile in den Vorüberfahrenden und Vorübergehenden, die nicht wenig charakteristisch ist. Zugleich möchte sich jeder dem andern bestens empfehlen, weil die Fäden so verwickelt sind daß man nie mit Bestimmtheit sagen kann dieser oder jener Bekannte hätte gar keine Macht eine gute Carrière anzugeben, zu verschaffen oder zu zerstören. So darf jeder in seiner Wohnung thun und treiben was er will, ohne daß ein Nachbar davon Notiz nimmt; man gehe noch so sonderbar oder auffallend gekleidet durch die Straßen, es sieht sich niemand verwundert um. Auch macht sich in gesellschaftlichen Kreisen wenig dasjenige Vergnügen geltend das in der Erheiterung auf Kosten Abwesender besteht; wird ein solcher genannt, so weiß vielleicht niemand von ihm etwas, oder er ist denjenigen der ihn kennt für den Moment aus dem Gedächtniß entfallen, weil dessen Gedanken ganz von der Gegenwart in Anspruch genommen sind. Kurz nur die Gegenwart hat ein Recht auf Erwähnung bei dem St. Petersburger der Abwesende ist ebenso gleichgültig wie das Vergangene.

Dafür herrscht in den Salons eine unvergleichliche Routine einen angenehmen ersten Eindruck hervorzubringen, und selbst von dem Moment so viel zu profitiren als nur irgend möglich. Dieses übt auf den fremden Ankömmling einen eigenthümlichen Reiz, aber wehe ihm, wenn er sich dadurch verleiten läßt Schlüsse zu seinen Gunsten aus dem so liebenswürdigen Entgegenkommen zu ziehen. Wer kennt nicht die kaustische Satire der Florentiner, welche beim ersten Zusammentreffen alle lächerlichen Seiten des neuen Bekannten ausklügeln, um bitterböse Anspielungen darüber in Umlauf zu setzen? In St. Petersburg ist man zu flüchtig dazu, nichtsdestoweniger ergeht es dem Unerfahrenen schlimmer als in Florenz. Eine schöne Dame tritt ein, und an ihrem Costüm ist irgend ein modischer Theil der ihr besonders nachtheilig ist. Mit einem Raffinement ohne Gleichen ist dann die ganze Gesellschaft verschworen sie direct oder indirect zu einer besondern Werthschätzung des unvortheilhaften Costüms, der unvor-

theilhaften Farbe oder Coiffüre zu verleiten. Ein anderer ist eine Saison hindurch der Löwe aller Salons gewesen; man war entzückt wenn er kam, und zarte Beziehungen knüpften sich an seine Person. Er reist ab, und wundert sich daß er keine Antwort auf seine Briefe bekommt: warum schreibt er aber auch so viele Briefe? er ist in St. Petersburg gewesen und längst vergessen — denn nur die Gegenwart hat dort Recht.

Einem dritten hat man die vortheilhaftesten Aussichten eröffnet, gute Stellen versprochen: die versprochene Stelle wird anderweitig vergeben, es ist dem Minister momentan etwas anderes eingefallen. Es liegt keine Perfidie in solchen Handlungen, denn der eine ist dem Minister, beziehungsweise der Gesellschaft, ebenso gleichgiltig wie der andere: in jedem Falle sagt man immer lieber etwas angenehmes, schmeichelhaftes — nur darf niemand zu viel Eigenliebe haben, sich darauf zu verlassen. Wird jemand zum Anlegen eines übelkleidenden Costüms aufgefordert, so liegt darin ebenso wenig böse Absicht: man amüsirt sich für die Minute, unbekümmert um sonstige Folgen. Ueberhaupt wendet die St. Petersburger Persiflage sich gern an den Anwesenden (ohne die artistische Vollendung des Florentiners), und nach einigen Minuten ist die ganze Angelegenheit vergessen.

Das ist kein angenehmes Leben für denjenigen welcher die deutsche Gemüthlichkeit über alles schätzt. Aber es ist interessant, und sogar anregend für denjenigen welcher sich in die Verhältnisse schickt. Ohnehin muß man immer sich in die vorgefundenen Verhältnisse schicken, sonst bleibt man überall unbefriedigt. In St. Petersburg wird dieser eigenthümliche Ton, der nur mit der Gegenwart rechnet, ohnehin aufgewogen durch die liebenswürdige Artigkeit die jeden Gast gleichmäßig behandelt, und durch die leichtmüthige Anschauung welche über die Unterschiede von Arm und Reich rasch hinwegsetzt. Der Aermere braucht in seinen bescheidenen Kreisen sich nicht zu geniren, denn es verlangt von ihm niemand er solle es den Reicheren gleichthun. Es wird spät zu Mittag gegessen, am Abend, so daß eine Einladung zum Mittagessen einer zum Abend in Deutschland entspricht. Ohnehin macht das späte Mittagessen die Aufnahme für die Abendgäste nicht kostspielig, wenn man nicht in dem Gegentheile gerade etwas besonderes sucht. Oft ist bei sehr Vornehmen der Thee höchst einfach. Denn der Luxus der in St. Petersburg sich bei den Reicheren findet, ist so kolossal daß man ihn nur schwer überbietet; solches verhindert die Aermeren an aller Rivalisirung mit den Reicheren, da man von vornherein die überflüssigen Anstrengungen ganz vergeblich findet. Nur zeigt sich beim Kaufmannsstande häufig eine Ausnahme: der reichste Kaufmann in Rußland genießt nicht ganz dieselbe Anerkennung den Gelehrten, den Beamten und Officieren gegenüber wie im Auslande. Nun wünscht der eitlere Kaufmann sich zuweilen hochgestellte Gäste, und meint irrthümlicherweise dadurch mehr in ihren Augen zu gelten, wenn er sie recht brillant aufnimmt. Solche Herren hört man oft reden, dergleichen splendide Gastmähler seien für sie unvermeidlich; natürlich läßt man den Mann gewähren, da bei der St. Petersburger Manier niemand sich damit den Kopf zerbricht ob der Wirth solchen Aufwand lange aushält. Ruinirt sich der Kaufmann durch seine Gastereien, wird er freilich ausgelacht; dann sagt man er hätte doch wissen können ob dergleichen Festlichkeiten mit seinen Mitteln im Einklang stehen.

Wer aber für die Minute zu leben weiß und sich keiner übertriebenen Eigenliebe bewußt ist, der kann unbedingt sich den St. Petersburger Aufenthalt leicht zu einem genußreichen gestalten. Theater zu besuchen, Concerte und Festlichkeiten mitzumachen, kostet freilich enormes Geld, das Restaurants-Leben (wie in Deutschland) kennt man nicht — aber die Mittags- und Abendgesellschaften bieten dafür unendlichen Reiz. Die Leichtigkeit im geselligen Verkehr wird dadurch sehr begünstigt daß man die Titel und hohen Namen meist draußen läßt, und jeder so viel als möglich mit seiner Person in der Gesellschaft einzustehen sucht. So ist die vielfach verbreitete Gewohnheit, sich im geselligen Kreise mit Vornamen und Namen des Vaters (z. B. Iwan Petrowitsch, Nicolai Karlowitsch u. s. w.) ohne Nennung des Familien-Namens anzureden, nicht wenig dazu geeignet den Standesunterschied zu verwischen. Freilich ist es im Sommer recht langweilig in St. Petersburg, und die Residenz gar nicht wieder zu erkennen: vom Mai an zerstreut sich völlig die St. Petersburger Aristokratie; sie geht nach ihren Villen („Datschen" genannt), oder sie reist in das Ausland, oder nach ihren Gütern. Die ungesunde Lage St. Petersburgs macht eine solche Erholung der Einwohnerschaft höchst wünschenswerth, und selbst die kleineren Beamten erhalten der Reihe nach leicht auf einen Monat Urlaub. Wer nicht lange wegbleiben kann, schickt, wenn es nur angeht, Frau und Kinder auf mehrere Monate fort, auf das Land oder in die Bäder — weil das zu ihrem körperlichen Gedeihen sehr empfehlenswerth ist. Die Sommerzeit wird auch benutzt an den Palais und am Straßenpflaster die nöthigen Reparaturen vorzunehmen. Vom September an stellen sich die Leute nach und nach wieder ein, und vom October an beginnt wieder das eigentliche Leben von St. Petersburg. Daher ist der lange russische Winter diejenige Saison, in welcher das St. Petersburger Leben sich am besten und glänzendsten entfaltet, und sie hat auch besonderen Reiz für den welcher das Treiben an der Newa begreift und zu genießen versteht.

Die Anfänge der menschlichen Gesittung.

2. In der Gegenwart bei wilden Völkern.

Nicht blinde Sammlerwuth ist es die den Alterthumsforscher antreibt im Schlamm alter Seewohnungen, in Torfschichten, in Muschelbänken oder posttertiären Uferwänden nach den Geräthen vorgeschichtlicher Völker zu schürfen und zu fischen, sondern im Hintergrund aller dieser Bemühungen winkt die Hoffnung die Erkenntniß unserer selbst zu fördern. Die speculativen Philosophen der unfruchtbaren Vergangenheit erfanden ihre „Systeme," die zu nichts besserem gut waren als daß ein Nachfolger sie umblies, um aus den umstürzenden Kartenblättern ein neues Haus — zum Umblasen wieder aufzubauen. Während diese Spielerei fortgesetzt wurde, entstand ein neues Geschlecht von Suchern nach der Wahrheit. Sie eigneten sich das Verfahren der strengen Wissenschaften an, und gingen ans Werk wie etwa ein Untersuchungsrichter, welcher den Urhebern eines dunklen Verbrechens nachspüren soll. Sie sammelten die stummen Zeugnisse der geschehenen Thaten und Vorgänge, um sie den denkenden Zeitgenossen wie einem Schwurgerichte vorzulegen.

Noch nicht sehr lange ist es her daß man zu behaupten wagte: der Mensch sei anfänglich ein viel höheres Geschöpf gewesen, der Gottheit ursprünglich viel näher, durch seine Schuld aber hie und da zurückgesunken in thierische Zustände. Noch auf der letzten britischen Naturforscherversammlung wagte es ein Vertreter dieses Traumbildes aufzutreten, dem freilich unser Sir John Lubbock die Antwort nicht schuldig geblieben ist.[1] Der Gewinn an Selbsterkenntniß den uns die neue Alterthumsforschung bietet, besteht eben darin daß die ältesten Spuren vom Auftreten unseres Geschlechts, selbst in den begünstigten Erdräumen, uns die Menschen auf einer Stufe des Daseins zeigen, die jetzt nur noch rohe Völker auf Inseln oder abseits liegenden Festlanden einnehmen, deren Entwicklung nicht so rasch erfolgte wie im Abendlande der alten Welt. Aus kümmerlichen Anfängen haben sich die Vorfahren der Europäer zu ihren heutigen Zuständen emporarbeiten müssen. Sie standen ehemals so niedrig oder niedriger wie die Australier, die Botocuden Brasiliens, die Bewohner des Feuerlands. Während es den speculativen Philosophen der früheren Zeit so leicht wurde Menschen, die im Anfang Halbgötter gewesen sein sollten, zu rohen Bestien herabsinken zu lassen, spüren wir jetzt ängstlich nach Thatsachen, ob überhaupt Völker sinken können, denn allenthalben gewahren wir einen Fortschritt zu neuen, meistens erfreulicheren Zuständen. Wo irgendwo Menschenstämme zurückbleiben, werden sie verdrängt, und verlöschen viel eher und viel öfter als daß sie sinken. Doch soll nicht geläugnet werden daß in dem Fortgang der menschlichen Entwicklung örtlich und zeitlich Rückschritte eintreten können und eingetreten sind. Culturvölker die eine eigene selbstständige Gesittung sich geschaffen hatten, werden von höheren Culturvölkern unterdrückt, sinken in Dienstbarkeit hinab, verlieren das wenige eigenartige das sie besaßen, und erscheinen in dieser Lage geistig verarmt im Vergleich zu ihrer glücklichen Vergangenheit. Wir denken dabei nicht etwa an die Eintheilung unseres Geschlechts in „Tag- und Nachtvölker" oder in „männlich befruchtende und weiblich befruchtete" Menschenstämme, von denen Träumer geredet und mit denen sie bei Träumenden sich Beifall erworben haben. Wir denken vielmehr an die Fellah Aegyptens, die Nachkommen des tempel- und pyramidenbauenden, sowie mit einem Bilderalphabete schreibenden Volks, wie meinen die heutigen braunen Bewohner Mexico's und Yucatans, in deren Geistern der vormalige toltekische Culturglanz erblindet ist, sowie an die Quichua- und Aymaravölker, die unter den Inca- oder Sonnensöhnen bessere Zeiten gesehen haben. Wir denken an die Verfeinerungen des Alterthums in Italien und Griechenland, an das zerstörte Karthago, an die Schutthügel die uns jetzt Niniveh und Babylon bezeichnen, an die vielen iranischen Stätten über die jetzt leer der Wind seine Sandwolken aufwühlt, wo vormals künstliche Bewässerungen Millionen Menschen ernährten. Wohl können alte Culturen unkenntlich werden und ihre Träger verschwinden, allein die Zerstörung welche an die Stelle des vielgestaltigen Lebens trat, ist doch nur eine Pause gewesen, damit jugendliche und frische Völker die frühere Aufgabe, bei der gealterte und abgelebte Nationen ermatteten, von neuem wieder rüstig fördern können. Auf ein rohes folgt immer ein besseres Mittelalter, und dieses leitet hinüber nach neuen Zeiten. Es ist auch in einzelnen seltenen Fällen erwiesen worden daß Menschenstämme ohne geschichtliche Bedrängnisse gesunken sind. Die Polynesier, als sie sich über die Südsee verbreiteten, übten Künste die später in Vergessenheit geriethen. Sie errichteten Bauwerke aus Steinen, was sie später nicht mehr wagten, und schreiben die Reste jener Menschenwerke, die sich unter ihnen erhielten und die doch von ihren Vorfahren herrührten, ihren Göttern oder Halbgöttern zu.

Von den Europäern der vorgeschichtlichen Zeit die an den Seen ihre Pfahlbauten errichteten, an den Küsten des baltischen Meeres die Schalen der verzehrten Seethiere zu Hügeln und Bänken anhäuften, die in der Dordogne das Renthier jagten, die in Belgien Höhlen bewohnten als noch das Mammuth, das wollhaarige Nashorn, Hyänen, Löwen, gewaltige Bären und vorweltliche Rinderarten dort hausten, oder deren Kieselgeräthe eingebettet liegen in posttertiären Bildungen, läßt sich durch scharfsinnige Deutung ihrer Hinterlassenschaft noch ein lebendiges Gemälde entwerfen, ihre Zustände schildern, ihre Hilfsmittel schätzen, ihre Leistungen bemessen, wenn wir zum Vergleiche solche Menschenstämme der Gegenwart benützen die noch jetzt im Steinzeitalter verharren. Daher läßt auch Sir

[1] S. Ausland 1869. S. 926.

John Lubbock auf die wilden Völker des vorgeschichtlichen Europa eine Musterung der überseeischen Wilden folgen.

Noch vor 300 Jahren befand sich mit spärlichen Ausnahmen Amerika, Australien und die Inselwelt der Südsee auf der Stufe der Stein-, Bein- und Holzgeräthe, während die alte Welt längst das Eisen kannte, denn, merkwürdig genug, selbst in Afrika soll noch das Volk gefunden werden dem es fremd gewesen wäre. Zu den niedrigsten Menschenstämmen die Lubbock zur Musterung uns vorführt, rechnet er gleichwohl die viehzuchttreibenden Hottentotten. Auf sie läßt er die Veddahs der Insel Ceylon und die ihnen nahe verwandten Bewohner der Andamanen folgen, welche letztere jedoch unserer Ansicht nach ein wenig höher stehen als die benachbarten Nikobaresen, die von Lubbock unbeachtet gelassen worden sind. Nach Osten fortschreitend gelangen wir dann zu den „niedrigsten" aller Menschen, zu den Australiern. Sie befinden sich auf der paläolithischen Stufe, d. h. sie bedienen sich ungeschliffener Kieselgeräthe, doch waren diese bereits mit glatten Spaltflächen versehen, nicht mit muschelartigem Bruche wie wir gezeigt haben (Ausland S. 196 Fig. 3), folglich war selbst von ihnen schon die niedrigste Stufe des Steinzeitalters überschritten worden. Die Ostaustralier fingen Fische mit Angelhaken, kannten aber die Netze nicht, die Westaustralier bedienten sich der Netze, aber nicht der Angelhaken. Statt eines Bogens, warfen sie aus freier Hand ihre Geschosse, vor allem den merkwürdigen Bumerang. Das Wummera oder der Wurfstock mit welchem der Speer geschleudert wurde, war eine höchst sinnreiche Erfindung, doch da dieses Werkzeug auch bei nicht australischen Völkern vorkommt, so sind wir nicht sicher ob es die Australier selbst erdacht haben. Ihres Ziels waren sie mit ihren Geschossen bis auf 40 und 50 Schritte (yards) so sicher wie wir mit einer Kugel im Flintenlaufe. Die Australier standen nach allen Mitteln und Thatsachen der Vergleichung etwa so hoch wie die Renthierjäger in der Dordogne, und hatten immerhin schon eine gewisse Entwicklungsstufe hinter sich. Sie waren nicht bloß auf dem Wege zu einer Erhebung, sondern sind selbst seit der Zeit der europäischen Beobachtung noch etwas höher gestiegen, namentlich die Stämme der Yorkhalbinsel in Folge des Umgangs und der Mischung mit den höher begabten Papuanen Neu-Guinea's.

Ueber letztere schweigt Sir John Lubbock gänzlich, vermuthlich weil wir bis jetzt so dürftig über sie unterrichtet sind. Einer der östlichsten, wenn auch nicht der äußerste Vorposten der Papuanen sind die Bewohner der Fidschi oder Viti-Gruppe. Doch eignen sich zur gerechten Würdigung papuanischer Geistesanlagen die Fidschi deßwegen nicht, weil sie als Mischrace polynesisches Blut in sich haben, und ebenso der Wortschatz ihrer Sprache von polynesischen Wurzeln strotzt, so daß sich also in ihnen die geistigen Vorzüge zweier Völkerfamilien vereinigen. Die Fidschiinsulaner bedienen sich irdener Geschirre, die allen Polynesiern der Südsee fehlen. Wie die Krugbäckerei erfunden worden sei, läßt sich, wie wir vorübergehend bemerken wollen, durch die vergleichende Völkerkunde noch jetzt ermitteln. Bei den Bewohnern von Unalaschka (die Lubbock zu den Eskimo rechnet) fand Capt. Cook flache Steine, die mit einem Rand von Lehm umgeben waren. Dieß hätte jene mit der Zeit auf den Gedanken bringen müssen, auch den Boden des Gefäßes aus einer plastischen Erde zu verfertigen. Die Eingebornen am untern Murray kochen ihre Nahrung nachdem sie zuvor ein Loch in die Erde gegraben und es mit Thon ausgestrichen haben, endlich anderwärts (wo?) hat man beobachtet daß Kürbisschalen oder Holzgeschirre auswendig mit Thon bestrichen wurden, damit sie feuerfest blieben. Wir sehen also drei Möglichkeiten vor uns, wie die Erzeugung von irdenen Geschirren erfunden worden sein kann (p. 483). Der Topf, jetzt so gering angesehen, war ein gewaltiger Fortschritt der materiellen Civilisation, denn er mußte vorhanden sein bevor Wasser ins Sieden versetzt werden konnte. Vorher war dieß nur möglich, wenn es auch nicht immer vollständig gelang, indem Steine zum Glühen gebracht und in hölzerne Geschirre mit Wasser geworfen wurden, was obendrein allerhand Uebelstände mit sich führte. Die Fidschiinsulaner, um zu ihnen zurückzukehren, bedienten sich so lange man sie kennt zum Essen der Gabeln, die erst im 17. Jahrhundert bei den Nordeuropäern in Gebrauch kamen. Endlich wollen wir noch hinzufügen, was Sir John vergessen hat, daß nämlich die Eingebornen Viti's nicht nur ihre Rindenzeuge färbten, sondern mit ausgeschnittenen Holzmodellen bunt bedruckten. Bei ihnen wie bei den Maori Neu-Seelands finden wir leider das Laster des Verzehrens menschlicher Leichen. Die Fidschi scheinen wirklich aus Leckerei sich diesen Frevel erlaubt zu haben, die Maori dagegen verzehrten ihre Gegner aus Haß und Furcht, denn wurde ein grimmiger Feind gegessen, so blieb nach ihrer Meinung nichts von ihm übrig, und es war auch im Jenseits nichts mehr von ihm zu besorgen.

Unter allen Menschenstämmen die auf der Stufe der Steingeräthe verharrten, verfeinerten sich am meisten die Gesellschaftsinsulaner oder Tahitier, und Sir John Lubbock ist der Ansicht, daß die Europäer der Steinzeit, von denen wir jedoch die schweizerischen Pfahlbauer ausnehmen möchten, nicht so hoch in der Gesittung gestiegen seien wie jene Polynesier. Sie besaßen übrigens Rohstoffe die ihnen die Metalle vielfach ersetzen halfen. Korallenstücke konnten die Feile vertreten, und Splitter von Bambu, die bekanntlich so scharf sind wie Glas, dienten als Messer. Die Angelhaken die sie aus Perlmutterschalen mit Korallen ausfeilten, entsprachen vortrefflich ihrer Bestimmung. Sie bohrten Oehre hinein, indem sie den ersten besten spitzigen Stein an das Ende eines Bamburohrs befestigten, und dann das Instrument quirlartig in Bewegung setzten. Wurde das Oehr auch hinterdrein mit einem dünnen Korallenstück glatt gefeilt, so konnte doch in einer Viertelstunde schon der Angelhaken fertig sein. Die Tahitier sind unseres

Wissens nach die einzigen Wilden welche Kerzen verfertigen, indem sie die Kerne ölhaltiger Nüsse über einander an ein brennbares Stäbchen anreihten.

Die Eskimo stellt unter den halbwilden Völkern auch Sir John sehr hoch. Ihre Werkzeuge verrathen mitunter eine beinahe chinesische Erfindungsgabe. Wir haben schon oben bemerkt wie nahe daran sie waren irdene Geschirre zu erfinden. Wie sie die Schwierigkeiten menschlichen Daseins in den unwirthlichen Schneegürteln zu besiegen wissen, nöthigt uns eine gewisse Bewunderung ab. Im Sommer wohnen sie in Lederzelten, im Winter in Schneehütten. Die Luft in Letzteren muß beständig unter dem Gefrierpunkt gehalten werden, sonst beginnt die Decke zu tröpfeln. Die schlimmste Jahreszeit ist deßhalb der Frühling, weil die Lederzelte noch zu kalt sind, die Schneehütten aber schon zu warm werden. Gegen Kälte scheinen die Eskimo wenig empfindlich, denn Feuer dient ihnen nur zum Kochen und zur Bereitung von Wasser. Die Aermsten leiden nämlich beständig an Durst, obgleich sie vom Schnee umgeben sind. Allein durch Schnee den Durst zu stillen ist nicht räthlich, da er nach den Versuchen aller Polarfahrer sogleich Wunden in die Lippen reißt. Der Schnee muß daher aufgethaut werden. Wo Treibholz sich findet, hat dieß keine großen Schwierigkeiten, außerdem aber geschieht es mit Hilfe von Thranlampen. Wasser ist immer das erste Verlangen der Eskimo, wenn sie Schiffe von Polarfahrern erreichen. Sie wären unersättliche Wassertrinker, wenn man ihnen nur immer genug zu ihrer Labung mittheilen könnte. Feuer entzünden sie indem sie aus Quarz mit Schwefelkies Funken schlagen und sie in trockenes Moos auffangen. Die Eskimo sind ferner treffliche Schiffbauer, und haben oft genug mit ihren Lederbooten oder Kajaken, die Bewunderung und den Neid seekundiger Briten erregt. Ferner haben sie die Hunde zum Ziehen der Schlitten abgerichtet. Ihre Beinschnitzereien zeigen von glücklichen Anlagen, und die Karten welche sie entwerfen sind recht verlässig. Im nördlichen Westgrönland, wo es an Treibholz fehlt, müssen die Schlitten, die Speerschäfte und eine Anzahl anderer Geräthe sämmtlich aus künstlich zusammengefügten Thierknochen verfertigt werden!

Am andern südlichen Ende Amerika's treffen wir die Bewohner des Feuerlandes, die von manchen Völkerkennern auf die niedrigste Gesittungsstufe gestellt werden. Jedenfalls erscheint ihr Dasein uns verwöhnten Europäern das neidloseste welches wir kennen. Man darf mit Sir John Lubbock zweifeln ob nicht die Erbauer der dänischen Muschelbänke schon höher standen, denn in ihren Küchenabfällen kommen Scherben von Geschirr vor, das man bei Feuerländern nicht suchen darf. Vielleicht sind die letzteren einer der gesunkenen Menschenstämme. Von stärkeren Nachbarn auf die rauhe Inselwelt der Magalhãesstraße verdrängt, mußten sie durch Jagd und Fischerei ihr Leben fristen. Beide Geschlechter sind völlig nackt oder hängen nur einen Kragen aus Fellen um. Oft sieht man Frauen nackt mit dem nackten Säugling an der Brust bei Schneefall bis zu den Hüften im Wasser stehen und nach Schalthieren suchen. Selbst im Winter der sich übrigens wenig vom Sommer unterscheidet schlafen die Feuerländer unbedeckt in ihren halboffenen Hütten, so daß wir fast zu der Ansicht gelangen müssen, das Frieren sei nur eine schlechte Angewöhnung der Culturvölker. Immerhin haben die Feuerländer vor den Australiern voraus daß sie Kahne bauen, sich des Bogens und der Pfeile, sowie der Schleudern bedienen.

Rufen wir uns alle diese wohlbekannten Bilder der Völkerkunde lebhaft ins Gedächtniß, so haben wir nicht den Anfang selbst, sondern immer erst nur das Ende der Anfänge menschlicher Gesittung vor uns. Räthselhaft mag es scheinen, wie sich überhaupt die Menschen bei ihrem ersten Auftreten zu ernähren vermochten. Sie waren sicherlich damals nicht wählerisch in der Nahrung, denn rohe Völker essen noch jetzt Würmer, Insecten sowie deren Larven, Spinnen u. dergl. Dann aber muß man noch hinzudenken daß die Thiere anfangs nicht schüchtern waren. Vögel auf unbewohnten Inseln haben sich beim Landen der ersten Seefahrer ruhig ergreifen lassen, so daß das Scheuwerden des Wildes Schritt hielt mit seiner Ueberlistung durch den Menschen. Auch ist die Besorgniß nicht gerechtfertigt daß mit unvollkommenen Werkzeugen der Wilde seine Zwecke nicht erreiche. Der afrikanische Reisende Galton war ein staunender Zeuge wie die Damara mit elenden Stücken plattgeschlagenen Eisens oder mit ihren Lanzenklingen Giraffen und Nashörner zerlegten, während der Europäer mit seinen trefflichen Messern nichts derartiges zu leisten vermocht hätte. Hier gilt es uns eine wichtige Lehre einzuprägen, daß nämlich die Geschicklichkeit des Menschen ersetzt, was dem Werkzeug an Tauglichkeit gebricht. Die Menschen der Steinzeit waren Virtuosen auf schlechten Instrumenten und die Kinder der Cultur welche Maschinen bedienen, die mit staunenswerther Genauigkeit an Messungsinstrumenten Theilstriche einritzen, deren Angaben unter Vergrößerungsgläsern abgelesen werden müssen, stehen gleichwohl an Fingerfertigkeit tief unter den sogenannten Wilden. Gerade weil Sir John Lubbock diese Erwägungen nicht ausgesprochen hat, möchten wir noch hinzufügen daß bei fast allen wilden Völkern der zarte, feine und schöne Bau der menschlichen Hand und des menschlichen Fußes bewundert worden sind und daran die Frage knüpfen: ob nicht die Culturvölker in diesem Sinne eine physische Verschlechterung sich zugezogen haben? Welche Völker der Gegenwart, sich selbst als höchsten Maßstab setzend, der Europäer als die niedrigsten betrachten soll, darüber herrschen verschiedene Ansichten. Cook, Darwin, Fitzroy und Wallis bezeichnen die Feuerländer als solche, Burchell die Buschmänner, Dampier die Australier, J. R. Forster die Papuanen Mallicollo's (neue Hebriden), Richard Owen die Andamanen. Alle Völkerstämme aber besaßen wenigstens einen gewaltigen Helfer, nämlich das Feuer.

Es ist oft behauptet worden daß es Menschenstämme gebe welchen das Feuer unbekannt gewesen sei. So hat der P. Gobien von den Bewohnern der Diebs-Inseln erzählt daß sie das Feuer zum erstenmal gesehen hätten, als Magalhães eines ihrer Dörfer in Brand steckte. Allein P. Gobien ist ein später Schriftsteller und die Begleiter des Magalhães wissen nichts von diesem Umstand, ja der französische Naturforscher Freycinet hat uns belehrt daß in der Sprache der Diebsinseln (Ladronen, Marianen) Ausdrücke für Feuer, Holzkohle, rösten, sieden vorkommen. Eine Unbekanntschaft mit dem Feuer ist ferner den Bewohnern der Gruppe Los Jardines vorgeworfen worden, die Saavedra entdeckte. Sir John Lubbock meint, man wisse nicht welche Inseln jener alte spanische Seefahrer so benannt habe, allein wir finden sie doch auf alten spanischen und holländischen Karten. Alvaro de Saavedra verließ am 3. Mai 1529 die Molukken, erreichte am 14. Septbr. unter lat. 6° eine der östlichsten Inseln der Carolinen und, nach Ostnordost steuernd, unter lat. 9° 1/2 N. am 1. Octbr. die Gruppe Los Jardines welche Chamisso später die Gärten der Wollust genannt hat, nämlich die heutigen Marshall-Inseln, deren Bewohner, polynesischer Abkunft, das Feuer recht gut kennen. Endlich hat der Führer des großen nordamerikanischen Erforschungsgeschwaders Capt. Wilkes von der Fakaafo oder Bowditch Insel (Südsee, Uniongruppe lat. 9° 30' N. long. 171° 14' W Greenw.) bemerkt, er habe auf ihr weder Kochheerde noch Spuren von Feuer getroffen. Hier hätten wir also, ruft Sir John Lubbock aus, einen unbezweifelten Fall beobachtet im Jahre 1841. „Wenn wir auf eine solche Angabe wie diese von einem amerikanischen Flottenofficier in dem amtlichen Bericht über eine nur für wissenschaftliche Aufgaben ausgesendete Expedition uns nicht verlassen dürfen, so müßte uns der Muth sinken, und alles Vertrauen in ethnologische Untersuchungen schwinden. Dennoch werden die Versicherungen von Wilkes in Zweifel gezogen und zwar allem Anscheine nach mit Recht von Hrn. Tylor." Dieser Anthropolog hatte nämlich in Hale's polynesischem Wörterbuch einen Ausdruck der Fakaafo-Mundart für Feuer gefunden, nämlich afi. „Dieß ist, ruft Sir John aus, sichbar dasselbe Wort wie ahi der Maori Neu Seelands, da es aber ebenso gut Licht und Hitze bezeichnet, so kann es auch in diesem Sinne seinen Weg in die Fakaafo-Sprache gefunden haben. Deßhalb möchte ich auf diesen Beweisgrund Tylors nicht sehr viel Gewicht legen."

Wir verweilen bei diesem Beispiele aus einem doppelten Grunde, erstens um unsere Leser zu warnen daß sie kritisch sich dreifach waffnen sollen gegen Behauptungen daß das Feuer irgend welchen Völkern unbekannt gewesen sei, und zweitens um zu zeigen daß wir dem guten Sir John nicht alles glauben dürfen, sondern seinen Quellen nachgehen müssen. Schlagen wir also auf was Wilkes über die Bowditch Insulaner sagt. Er hielt sich nur einen Tag am Lande auf, und bemerkt wirklich daß Feuerplätze vermißt wurden, und daß die Eingeborenen dem Vermuthen der Amerikaner (it is generally believed) zufolge ihre Nahrung roh verzehrten. Auch zeigten sie sich verwundert als die Seeleute Funken aus Feuersteinen schlugen, sowie daß sie glühende Cigarren im Munde führten. Bei diesen angeblichen feuerlosen Eingebornen fand Wilkes jedoch eine Vorrichtung zum Bohren in Gebrauch, und zwar genau die nämliche Maschine, mit welcher die Irokesen ein Holzstück in Flammen zu setzen pflegen, und die auf ein Haar fast einem Bohrer gleicht, der von uns für Metall oder Thonwaaren angewendet wird, indem man ihn nämlich quirlartig mit einem Bogen und einer Schnur in Bewegung setzt, auch ist er über der Spitze mit einem Teller versehen, damit die Umdrehungen gleichmäßig erfolgen. Daß mit einem solchen Bohrer Holz bis zum Funkensprühen erhitzt werden kann, muß die tägliche Erfahrung gelehrt haben. Die Bewohner Fakaafos und der Nebeninseln sind ferner tüchtige Seefahrer, ja sie kannten entfernte Archipele, denn sie fragten ob die Amerikaner von Samoa, Tongatabu oder den Fidschiinseln kämen. Man sollte also doch meinen daß solche Seefahrer den Gebrauch des Feuers der überall auf der Südsee zu Hause ist, kennen sollten. Hale der Philolog der amerikanischen Expedition und der Begleiter Wilkes' ist ein polynesischer Sprachkenner, und wenn er (U. St. Expl. Exped. Philology, p. 393) afi als Feuer bezeichnet, so hat Sir John Lubbock kein Recht einen andern Sinn zu vermuthen. Hätte er sich aber die Mühe gegeben bei Hale (p. 149) die Beschreibung der Fakaafo-(Union-) Gruppe nachzulesen, so würde er gefunden haben, daß am 25. Jan. 1841 das Schiff, auf dem Hale und Wilkes sich befanden jene Inseln zuerst zu Gesicht bekam. Nach älteren Angaben hätten diese Inseln unbewohnt sein sollen, allein als sich die Seefahrer ihnen nahten sahen sie Wahrzeichen vom Gegentheil. „Deßhalb überraschte es uns auch nicht als eine Rauchsäule von einer der Inseln aufstieg, und uns sicher die Anwesenheit von Eingebornen verkündigte." (We were not therefore surprised, when a column of smoke, ascending from one of de islets, gave evidence of the presence of natives.) Der Anthropolog des amerikanischen Geschwaders, der die Stelle aus seinem Tagebuche anführt, widerlegt also ausdrücklich Capt. Wilkes um jedem Irrthum vorzubeugen.[1]

Zu den Völkern denen die Kunst des Feuerentzündens von Lubbock abgesprochen werden soll, gehören die Australier und die Tasmanier. Seltsam! Abel Tasman, der Entdecker, nach welchem die Insel der letzteren von uns benannt wird, sah keine Eingebornen bei seiner Landung, wohl aber mehrere Rauchsäulen. Nun bestreitet Lubbock zwar nicht daß die Australier und Tasmanier das Feuer besessen hätten, allein sie sollen es nicht selbst zu entzün-

[1] Der Text von Wilkes im 5. Band der U. S. Expl. Exp. erschien 1845, der von Horatio Hale ein Jahr später.

den verstanden haben, trugen es vielmehr auf ihren Wanderungen deßwegen mit sich, und wenn es erlosch, ließen sie sich von einer anderen Horde wieder neue Gluth. Wir bemerken daß nicht das mindeste Wort davon bei Bonwick oder bei Lloyd[1] zu finden ist. Das Entzünden von Feuer durch Reiben zweier Hölzer ist so mühsam daß die Wilden um sich diese Ermüdung zu ersparen, lieber das Feuer von einer nahen Horde entlehnen.

Großer Streit herrscht schon lange darüber ob es ein Volk „ohne Religion" gebe. Ehe jedoch diese Zweifel erledigt werden können, ist es besser zu untersuchen wie es mit der Sprache stehe. Frömmler haben die Sprache als eine Eingebung Gottes dargestellt, als ein Wundergeschenk von oben. Sie vergaßen dabei daß die Bibel selbst die Sprache als eine Erfindung des Menschen bezeichnet, denn der Herr, heißt es (1. Mos. II, 19), brachte allerlei Thiere auf dem Felde und allerlei Vögel unter dem Himmel zu Adam daß er ihnen Namen gebe. Sehr verschieden ist die Zahl der Laute deren sich die Völker bedienen, und zwar ist das Alphabet der Europäer keineswegs das reichste, aber immer noch reich im Vergleich zu dem der Maori Neu-Seelands die kein b, c, d, f, g, dsch, l, q, s, v, x, y und z besitzen. Den Australiern fehlt das s, vielen Negerstämmen das l, die Fidschi können kein c sprechen, in der Somosomo-Mundart fehlt das k, im Nalrali das k, den Tahitiern s und c u. s. w. Wenn dieser Mangel, wie behauptet worden ist, sich wirklich von einem Unterschiede der menschlichen Stimmwerkzeuge herschriebe, dann wäre ein glückliches anthropologisches Classificationsmittel gefunden, vorläufig aber wollen wir annehmen daß die Uebung alles sei, so daß ein europäisches Kind, unter den Hottentotten aufgewachsen, die Schnalzlaute wahrscheinlich so fließend sprechen würde wie ein Sprößling schwarzer Eltern. Die Begriffe von Tugend und Anstand sind ebenfalls sehr abweichend, ja sogar widersprechend. Sie entwickeln sich nach und nach, schlagen auch wohl Abwege ein. Den Algonquinen fehlt ein Wort für Liebe und geliebt sein, im Sitschuana ein Wort für Dank. Bei rohen Völkern wird Rache ein Gebot, gerade so wie Vergebung eine Pflicht der Christen ist. Keuschheit wird nicht immer streng gefordert, ja das Unkeusche war wohl anfangs die Regel. Ein erster Schritt zur Verfeinerung ist es schon wenn die Keuschheit, wie bei den Maori und einigen nordamerikanischen Rothhäuten, erst nach der Ehe gefordert wird. Das Schamgefühl finden wir auf allen Stufen entwickelt, es ist selbst bei ganz nackten Völkern vorhanden, die sich nicht mit unbemalter Haut sehen lassen wollen, bei einigen regt es sich früher beim männlichen, bei anderen früher beim weiblichen Geschlecht. Alle Muhammedaner halten noch jetzt die Europäerinnen für frech und schamlos weil sie keinen Schleier anlegen, die Europäer aber weil sie ohne Scheu von ihren Frauen sprechen.

[1] Thirty-three years in Tasmania and Victoria. London 1862.

Wo die Begriffe nicht vorhanden sind, fehlen auch die Worte. Je niedriger ein Volk steht, desto ärmer ist durchschnittlich seine Sprache. Ferner bemerken wir daß die Gattungsausdrücke viel später entstehen als die Artennamen. Daher gibt es in den Sprachen der Wilden Ausdrücke für Biber, Wolf, Bär weit früher als einen Namen für Thier. Die Malayen haben Worte für roth, blau, grün, weiß u. s. f. aber keines für Farbe. Den Abiponen fehlt sogar das Zeitwort sein. Die Tasmanier haben keine Eigenschaftswörter wie hart, weich, warm, kalt, lang, kurz; für hart sagen sie „wie ein Stein," für hoch „lange Füße," für rund „wie der Mond." Am besten erläutern die Zahlenausdrücke das Wachsthum der Sprache. Die sonst so scharfsinnigen Eskimo können höchstens bis zehn, sehr viele nur bis fünf zählen. Bei den Abiponen sind nur Worte für die drei ersten Zahlen vorhanden, und v. Martius bemerkt daß die brasilianischen Sprachen ebenfalls schon bei drei ihre Mehrheitsausdrücke abschließen. Die Australier haben bei ihrer sonstigen großen Sprachentwicklung es nur bis vier gebracht, und auf der Cap York-Halbinsel gibt es im Grund nur zwei Zahlwörter, denn die dortigen Eingeborenen sagen: eins netat, zwei naes, drei naes-netat, vier naes-naes, fünf naes-naes, netat, sechs naes-naes-naes.

Gegen die Behauptungen von Reisenden daß ein Volk keine Religion habe, muß sich jeder mit doppelter Vorsicht waffnen. Kommen sie von Engländern, die mit Dolmetschern reisen, so verdienen sie von vornherein nicht das mindeste Vertrauen. Sein Inneres ist wohl das letzte was der rohe Naturmensch dem Europäer verrathen wird. Von vielen Völkerstämmen, denen jede religiöse Regung abgesprochen wurde, ergab sich meistens hinterdrein, wenn ein Missionär ihre Sprache erlangt hatte, daß sie im Besitz eines Schatzes von heiligen Sagen sich befanden. Wenn also Bates und Wallace (so hoch wir sie sonst schätzen) die Amazonas-Indianer, Jukes die Papuanen Neu-Guineas, Fitzroy und Decker, die Feuerländer zu den atheistischen Völkern zählen, so wollen wir erst bessere Gewährsmänner abwarten, haben doch die Franzosen des Entdeckerschiffs l'Astrolabe von den polynesischen Samoanern sicherlich mit Unrecht das Gleiche behauptet. Wenn aber P. Baegert, der 17 Jahre unter den californischen Indianern lebte, uns bezeugt daß diese Rothhäute weder Götzen anbeteten noch den wahren Gott, wenn Colden versichert daß die fünf Nationen Canadas keinerlei Dienst verrichteten noch ein Wort für Gottheit besaßen, wenn Hearne, der dauernd unter den Stämmen der Hudsonsbai verweilte, von einigen der genannten das nämliche bezeugt hat, so dürfen wir an der Möglichkeit nicht länger zweifeln. Uebrigens würde dafür schon das einzige Zeugniß des Jesuiten Dobritzhofer genügen, der in Gratz Theologie studirte, und an der Universität Cordova (Argentina) in einer Dissertation den Satz verfochten hatte, daß „kein Mensch von gesundem Verstand auf die Dauer mit Gott

unbekannt bleiben könne, ohne ein Verbrecher zu sein." Dieser nämliche Dobritzhofer erzählt uns nun selbst daß er mit Staunen bei den südamerikanischen Abiponen kein Wort für Gott fand, und daß er in seinen Bekehrungsreden, zur Ergänzung des Mangels sich des spanischen dios bedienen mußte. Auch können wir noch hinzusetzen daß überhaupt in allen amerikanischen Sprachen bis jetzt keine Worte für Abstractionen gefunden worden sind. Dieß nöthigt uns denn die Religion selbst als ein Erwerbstück der Cultur aufzufassen und bei den rohen Völkern nicht mehr zu suchen, als höchstens dunkle Ahnungen von einer übersinnlichen Welt. Wenn wir oben uns überzeugten daß Menschenstämme mit ihren Denkübungen noch nicht so weit gekommen waren um Mehrheiten größer als vier oder fünf zu unterscheiden, wie darf man bei ihnen vermuthen daß sie über sich selbst und über die Schöpfung nachgedacht haben sollten? Aus dieser Erkenntniß aber sollten unsere Heidenbekehrer sich die Lehre ziehen wie gedankenlos es ist das Christenthum zu verkündigen, bevor die Denkkraft der Zöglinge geübt ist, denn wie mag ein Wilder der nicht bis fünf zählen kann, für den Empfang irgendeiner Sittenlehre oder eines Glaubenssatzes schon vorbereitet sein? Der wilde Mann ist, dieß bestätigen uns fast alle Beobachter, wie ein Kind, gedankenlos und schwach im Unterscheiden. Darum sollten wir selbst die Grausamkeiten die er bisweilen verübt, ihm nachsehen, geradeso wie unsern Kinder, bevor nicht bessere Empfindungen geweckt und ihre Theilnahme geschärft worden sind, Thiere quälen. Setzen wir hinzu daß der Wilde auch grausam gegen sich selbst ist, und sich den schlimmsten Peinigungen unterwirft.

Sir John Lubbock ist Enthusiast genug um uns zu versichern daß mit den gesteigerten geistigen Kräften der Mensch auch sittlich besser werde. Wahr ist jedenfalls daran daß die Unterscheidung von Recht und Unrecht sich verschärft bei einer höheren Thätigkeit des Denkvermögens. Wenn aber Sir John darin eine Beruhigung findet daß in England mit Wales von 130,000 im Jahre 1867 bestraften Verbrechern nur 4137 gut lesen und schreiben konnten, so folgt noch nicht daraus daß geistige Bildung nothwendig eine moralische Hebung nach sich zieht, denn die Bewohner Englands und Wales' die lesen und schreiben können, befinden sich meistens in einer so glücklichen gesellschaftlichen Lage daß die Versuchungen zum Verbrechen schwächer auf sie wirken, wie denn ein Lord niemals sich verlockt fühlen wird, silberne Löffel einzustecken. Doch bestätigt uns wenigstens die vergleichende Alterthumsforschung allenthalben, daß der Mensch durch sich selbst von den niedrigsten Anfängen nicht bloß ein Herrscher des Erdkreises geworden ist, sondern auch durch die Unterscheidung von Gutem und Bösem zu einem sittlichen Geschöpf sich erhoben hat.

Die Architektur der Mohammedaner in Indien nach monumentalen Gebäuden des 16. und des 17. Jahrhunderts.

Von Hermann v. Schlagintweit-Sakünlünski. [1]

Monumentale Gebäude sind in den größeren Städten Indiens [2] sehr zahlreich. Abgesehen von den rohen Constructionen der verschiedenen Ureinwohner, die jeden ästhetischen Vergleich ausschließen und den Bauten der Buddhisten, welche gerne eine halbkugelförmige Gestalt wählten (das Symbol einer Wasserblase, mit welcher das menschliche Leben an rascher Vergänglichkeit verglichen wird), läßt sich der Styl indischer Architektur stets mit Bestimmtheit entweder als jener der Hindús oder als Styl der Mussalmáns erkennen.

Den Hindústyl charakterisirt ein Aufbau mit breiter, meist quadratischer Basis auf dem massigen Centraltheile; die Form des Aufbaues erinnert etwas an einen Spitzbogen; der Spitzbogen im Gothischen jedoch ist sowohl seiner Entstehung nach, als auch in Beziehung auf die Stelle seiner Anwendung etwas ganz anderes, nämlich eine Modification des Rundbogens, zunächst Gewölbe im Innern bildend. Hier findet sich im Innern der Gebäude keine solche Anwendung bogenförmiger Structur, sondern nur nach außen, als Form der Bedachung, tritt solche Zuspitzung auf; die Decken, die Portale, die Nischen in den Wänden, alles hat geradlinige Architraven. Die spitzen Dachformen sind zugleich mit zahlreichen concentrisch gestellten Sculpturen, Einkerbungen sowohl als Vorsprünge bildend, verziert. Die Decken im Innern sind stets flach, weder rund noch spitz gewölbt, die Säulen, wegen des Gewichtes das sie zu tragen haben, sind meist sehr stark, obwohl die Dimensionen der Hindú-Architektur, in den Palasten sowohl als in den Tempeln, nicht sehr groß sind. Der Reichthum der Sculptur in Figuren und Ornamenten ist überraschend; sind sie auch mehr ornamental als im edelsten Sinne plastisch zu nennen, so ist doch die Symmetrie und das Regelmäßige der Gestaltung architektonisch vollkommen befriedigend.

In Indien finden sich auch einige der schönsten Pracht-

[1] Nach einem Vortrage des Verfassers im Münchener Alterthumsvereine, wobei zugleich zahlreiche landschaftliche und architektonische Ansichten vorgelegt wurden. D. Red.

[2] Bemerkung über die Transscription der indischen Namen. — Vocale und Diphthonge: Vocale wie im Deutschen und Italienischen. Kürzzeichen über a und e (ă und ĕ) bedeutet unvollkommene Vocalbildung, wie im Englischen in „but," „herd." Zur Wiedergabe der Diphthongen sind jene 2 Vocale gewählt, in welche der Laut bei absichtlich gedehntem Aussprechen (bei Singen z. B.) zerfällt. — Consonanten: ch = tsch, j = dsch, z = weiches s; die übrigen wie im Deutschen. — Accente: Auf jedem mehrsylbigen Worte ist die Sylbe auf welcher der Hauptton ruht, durch einen accentus (') markirt. — (Nähere Erläuterungen habe ich im 3. Bande der „Results" bei der Analyse der geographischen Namen gegeben.)

werke der Mussilmâns, großartiger als die oft genannten Denkmäler in Spanien. Das Alhambra-Schloß,[1] die Zierde des nördlichen einst arabischen Stadttheiles von Granada, glänzt nur durch die innern Verhältnisse; dort vereinen sich allerdings mit den gefälligsten Formen der Räume sehr werthvolle Mosaikarbeiten. Die Dimensionen sind klein. Das was jetzt vorliegt, zeigt verschiedene Abweichungen von der im maurischen Style gewöhnlichen Ausführung. Als solche treten entgegen nicht nur der Brunnen mit den 12 Löwen, auch Freskenbilder, welche Jagdsceaen und Kämpfe zum Gegenstand haben. Die letztern sind, wie allgemein angenommen wird, im 14. oder 15. Jahrhundert, wahrscheinlich von einem christlichen Maler ausgeführt; der Palast des Alhambra-Stadttheiles wurde erbaut von 1213—1338.

Die Bauart ist bei den Mussilmâns in Indien dieselbe welcher wir an Denkmälern in andern mussilmänischen Gebieten begegnen. Erst nach dem Eindringen der Araber in das byzantinische Reich hat sich dieser arabische oder „maurische" Styl entwickelt und rasch verbreitet, und zwar in der Art, daß in diesen neuen Schöpfungen die Kuppel sich nicht in ihrer ganzen Breite aus dem Unterbau erhebt, sondern nach Form einer Kugel anwächst; dabei endet nach oben die Kuppel in eine Spitze, statt in eine Rundung.

In Indien hat sich der Styl stets sehr rein erhalten, ungeachtet der vielfachen Anwendung in kleineren Dimensionen zu Wohngebäuden und Gartenanlagen, und ungeachtet der so allgemein und hoch entwickelten Hindú-Architektur des Landes. Hier blieben, wie der Korán es vorschreibt, menschliche und thierische Wesen in der Wahl der Ornamente ausgeschlossen. Es hat dieß viel dazu beigetragen, Veränderungen im Baustyle der Eroberer möglichst zu beschränken. Die innern Wände, bisweilen auch die äußeren Flächen der Hauptgebäude, sind in Agra sehr sorgfältig mit polirtem weißem Marmor aus Jáipur bedeckt, zugleich sind vielfach Blumenornamente und Sprüche aus dem Korán in bunten Farben oft mit Anwendung von kostbaren Halbedelsteinen eingelegt, etwas zarte Zierden, die sich aber durch die richtige Wahl der Formen und der Vertheilung auch mit großen Dimensionen der Räume glücklich verbinden.

Von den Prachtbauten in der Stadt sind die wichtigsten der Palast Shah-Jaháns, nebst der Móti Mosjíd im Fort. Der Palast im Fort ist zwar etwas klein, aber in der Ausführung aller einzelnen Theile ist er meisterhaft zu nennen; er war eine Zeit lang der Aufenthalt Shah-Jaháns, wo ihn sein Sohn Aurungzîb bis zu seinem Tod in einer glänzenden, aber drückenden Gefangenschaft gehalten hat. Schön wie in der „Bihíst" mag es gewesen sein, aber heiß wie im „Jahanám," das fiel selbst einem meiner mussilmán'schen Diener ein, der dabei an Mohámmads „Paradies" und „Hölle" dachte, der es aber doch als ein besonderes Glück betrachtete hier mich begleiten zu dürfen, als ich, allerdings damals in der Mitte der heißen Jahreszeit, das Innere der Räume mir zeigen ließ. Hitze und Trockenheit der Luft erinnerten mich dabei daran, daß Bihísti, „der Wasserträger," unter den Dienern, obwohl nicht gerade der höchsten einer im Range, doch der „Mann des Paradieses" bedeutet.

Als Gegenstand der Abbildung hatte ich in der Veste von Agra die Eingangshalle des Shah-Jahán-Palastes[1] gewählt. Dieser wie meist die architektonischen Gegenstände die auf unserer Reise sich boten, ist so aufgenommen daß Photographie zu Grunde liegt, wobei aber für den landschaftlichen Theil der Umgebungen, damit er nicht zu dunkel sich abhebt, und silhouettenartig der Ausführung entbehrte, noch eine besondere Behandlung aus freier Hand angewendet wurde. War der Gegenstand kurz in Perspective, und beschränkte sich die Umgebung auf Vordergrund, wie in der vorliegenden Tafel, so konnte mit Deckfarben leicht das richtige gegenseitige Verhältniß der Helligkeit der einzelnen Partien hergestellt werden; bisweilen mußte auch an den Gebäuden selbst an einzelnen Stellen in ähnlicher Weise verfahren werden. In der Ansicht dieser Eingangshalle wären z. B. die etwas weiter nach innen stehenden Säulen in der Photographie ganz unbemerkt geblieben (obwohl man sie auf dem matten Glase der Camera ganz gut sehen konnte), weil sich hier der gelbliche Ton der Gesteinsfarben mit der gegen das Innere sich vermindernden Beleuchtung verband.

In andern Ansichten, wo große Gartenanlagen unmittelbar die Architekturobjekte umgeben, fand ich es am besten, so viel als möglich von diesen durch Ausschneiden des Gebäudes und Aufkleben auf Zeichnungspapier zu entfernen, und den landschaftlichen Theil nun als Aquarell erst anzufügen. Da das Photographiepapier sehr dünn gewählt werden kann, so läßt sich eine solche Benutzung einer photographischen Aufnahme für den architektonischen Theil sehr leicht ausführen; unter den vorgelegten Blättern ist die Ansicht des Sikánder-Palastes und jene der Moschee zu Lahór in dieser Weise ausgeführt.

Die Eingangshalle des Shah-Jahán-Palastes zeigt noch jetzt sehr deutlich den Charakter und den Reichthum der früheren Sculpturen. Die Dimensionen sind unerwartet klein, wie bei so vielen der orientalischen monumentalen Gebäude, wenn sie nicht Tempel oder Grabmäler, sondern Wohngebäude sind; die geradlinige Architravenconstruction

[1] Diese Angaben nebst andern Daten und Messungen erhielt ich durch meinen (zu Kissingen gefallenen) Bruder Eduard, Verf. von „der spanisch-marokkanische Krieg in den Jahren 1859 und 1860. Leipzig, F. A. Brockhaus 1863." Er hatte Gelegenheit in Marokko sowohl als in Spanien auch vieles Ethnographische zu beobachten und zu sammeln, das nicht in sein militärisches Werk aufgenommen wurde.

[1] Original vorgezeigt; als Holzschnitt mit 1 Tonplatte in den „Reisen" enthalten; Band I Tafel IV.

über den Säulen trägt ebenfalls dazu bei den Eindruck der Höhe etwas zu schwächen, erst die Fenster der oberen Etage zeigen jene Formen, die man so häufig, aber mit Unrecht, als die bei den indischen Bauten der Mussalmáns ausschließlich vorkommenden annimmt. Ueberdieß läßt sich auch bei näherer Analyse in den allmählich nach aufwärts sich verengenden Räumen zwischen den Säulen das Profil der arabischen Kuppel wieder erkennen, wo die Beleuchtung diese Contouren hell vom Hintergrund abhebt. Der Styl würde viel deutlicher hervortreten, wenn die ursprüngliche, nach oben sich zuspitzende Kuppel den kleinen Thurm, zur Linken des Beschauers, noch zierte.

Im Agra-Fort ist auch die monumentale Ausführung der Móti Mosjid, der „Perlenmoschee," eine vortreffliche. Von außen zeigt sich nur rother Sandstein als Baumaterial, aber im Innern, schon im Hofe, ist alles blendend-weißer Jáipur-Marmor. Zuerst tritt man in einen vierekigen Hof, in der Mitte mit einem Wasserreservoir für Abwaschungen. An drei Seiten ist er mit schönen Arcaden umgeben; dem Eingange gegenüber steht die Moschee mit zahlreichen Säulen im Vestibül, und drei großen nach oben zugespitzten Kuppeln; auf den Seitenarcaden sind sehr zierlich gleichfalls ähnliche Kuppeln, aber kleinere, je 7 auf jeder Seite aufgesetzt. Von der Móti Mosjid lege ich eine etwas unvollkommene, aber in der Art ihrer Ausführung nicht uninteressante Abbildung von Eingebornen vor. Obwohl von sehr kleinen Dimensionen, 1½ Zoll Höhe, und zwei Zoll Länge, zeigt sie doch als Miniaturbild gehalten mehr Details als man bei solchen Dimensionen erwarten sollte. Die einzelnen Ornamente sind deutlich, erlauben selbst Prüfung mit der Loupe. Anwendung von Perspective dagegen ist wo immer möglich vermieden; gewöhnlich sieht man nur die volle Ansicht einer Façade, ohne alle Umgebungen. Bei Gegenständen wie in der Ansicht dieser Moschee, wo der große Vorplatz mit den Wasserbecken nicht fehlen durfte, treten die Unrichtigkeiten in der Perspective desto deutlicher hervor. — Diese Miniaturen sind am häufigsten und feinsten auf Elfenbein ausgeführt, auch auf Papier, und in einer für Europäer unerwarteten Weise auf Täfelchen von Glimmerschiefer.

Das Kleinod von Agra ist der Taj;[1] er liegt (ebenso wie das Fort und die ganze Stadt) auf dem rechten Ufer der Jámna, eine englische Meile östlich vom Fort. Er hebt sich weit über die Landschaft empor, und tritt dem Reisenden der von Bengalen kommt, in seiner ganzen Größe zuerst entgegen. Die landschaftliche Ansicht von dieser Seite (die im Original gezeigt wurde) werde ich

[1] Der Name Taj oder Tajmahál, wie dieses Gebäude nebst Anlagen ebenfalls genannt wird, bedeutet „Krone, Kronenstätte." Mahál, als Theil von Ortsnamen angewandt, wird ziemlich unbestimmt gebraucht im Sinne von Platz, Stätte, District, Länderstrich. „Taj" kommt auch in anderen Ortsnamen vor, so in Tájpur- „Kronstadt" in Bengalen rc. rc. „Results" vol. III. p. 250.

als Theil des Atlas mit dem fünften Bande der „Results" geben. Der Standpunkt bietet hier zunächst eine indische Fläche die während der günstigen Monate mit reichen Culturen bedeckt ist, aber nun gegen das Ende der heißen Jahreszeit nur in der dunklen Farbe des Bodens von einer Wüste sich unterscheidet. Die weit längs dem Horizonte sich hinziehenden Mauern und Häusergruppen von Agra lassen aus der Ferne nur einzelne der größeren monumentalen Gebäude hervortreten. Die Stadt schien nicht viel versprechend, doch zeigten sich dort auch die Wohngebäude wie in mancher der größten Städte etwas besser als ich erwartete. Viele Häuser sind luftig, 3 bis 4 Stockwerke hoch, und ungewöhnlich solide. Zum Bau ist der rothe Sandstein verwendet, der aus Fáthpur hergeschafft wird; er ist trocken, hart und verhältnißmäßig leicht, aber seine Oberfläche auch wenn glatt bearbeitet, verwittert rasch, was sich nicht so sehr bei den gewöhnlichen Häusern, als bei den Palästen bemerkbar macht. Noch jetzt umgibt die Mauer der Stadt eine Fläche, etwa noch einmal so groß als der bewohnte Theil, in welchem der Schutt so hoch sich angehäuft hat, daß an eine Räumung wohl nie gedacht werden kann. Gleicher Schuttanhäufung begegnet man auf dem Wege nach dem Taj; es gibt hier so viel zerfallene Mauern und Wälle, daß an mehreren Stellen Pulversprengungen vorgenommen werden mußten, als die Engländer es unternahmen eine wohlunterhaltene Verbindung zwischen dem Taj und der Stadt herzustellen.

Die Einwohnerzahl Agra's wird auf 120,000 bis 130,000 geschätzt; der Verkehr in den Straßen ist sehr lebhaft, besonders fiel mir das zweite Mal, nach einer fast ein Jahr langen Abwesenheit aus diesem centralen Theile Hindostáns, die Menge der Pálkis und der allerdings sehr bescheiden gestalteten Pferdewagen auf, deren sich auch die Eingebornen hier bedienen.

Der Taj ist das Mausoleum von Shah-Jahán und seiner Gemahlin Arjimand Bánu; Tavernier im 17. Jahrhundert sah noch daran arbeiten und schätzte die Zahl der Arbeiter auf 20,000, die 22 Jahre lang damit beschäftigt waren. Wurde auch vieles an Arbeit und Material, so das Abliefern der kostbaren Gesteine als Frohn gefordert, so kann doch die vollendete Durchführung bei dem ungeheurem Kostenaufwande, der ebenfalls damit sich verbinden mußte, nur dadurch möglich geworden sein daß die Erbauung auch mit der höchsten Blüthe des Tatarenreiches in Indien unter Aurungzib als Erbauer zusammenfiel.

Eine große Mauer aus rothem Sandstein umschließt einen rechtwinkeligen Raum von 960 Fuß Länge und 330 Fuß Breite; die eine Längenseite liegt dicht an der Jámna. Dort erhebt sich auch das Hauptgebäude von 2 moscheenähnlichen Gebäuden umgeben, von denen jedoch nur jenes auf der Nordwestseite als Moschee[1] benützt wird; beide

[1] Auch von dieser Moschee ward das Miniaturbild eines Eingebornen gezeigt.

sind mit 3 großen Kuppeln versehen aber wie die Hauptmauer aus rothem Sandstein, und haben nur an einzelnen Stellen weiße Sculpturen vertheilt. So sehr sie jede andere Anlage zieren würden, hier verschwinden sie gegen das centrale Gebäude.

Zur Aufnahme des Taj als architectonisches Object (die ich ebenfalls im Originale vorlegen werde) wählte ich einen Standpunkt an dem langen Wasserbassin, das rechtwinkelig auf die Façade des Hauptgebäudes die schönen Gartenanlagen durchzieht. Das Bassin ist seiner ganzen Ausdehnung nach mit reichem Springbrunnen versehen, die bei großen Festen auch jetzt noch ihre Wasserstrahlen spenden; unter den Bäumen sind Cypressen von seltener Schönheit und Größe bemerkenswerth. Die Wege, dem architectonischen Hauptcharakter des Ganzen wohl angepaßt, sind geradlinig, und, weil offen, überall schöne Anblicke auf den Taj und die Nebengebäude bietend. Aus dem Garten führt eine große Freitreppe von 60 Fuß Höhe zur oberen Plattform empor auf welcher sich das Tajgebäude in strahlendem Glanze weißen polirten Marmors erhebt; in jeder Ecke der quadratischen Plattform ragt ein Minaret empor, das nach oben in ein luftiges Kiosk mit 8 Säulen endet. Der Taj selbst, dessen Wände auf einem Quadrat mit abgestumpften Ecken sich erheben, trägt den großen Dom, der an seiner weitesten Stelle 70 Fuß im Durchmesser hat und 260 Fuß über die Fläche der Gartenterrasse emporragt. Nach oben endet diese Kuppel des Taj in zwei vergoldete Kugeln und den Halbmond.

Das Innere besteht aus zwei Etagen. Die untere, ebenfalls in reinem maurischen Style, aber mit etwas flacheren Gewölben als gewöhnlich, ist die Grabstätte selbst. Seine etwas niedere Gestalt entspricht zugleich sehr wohl der Bestimmung dieses Raumes; der Sarkophag der Kaiserin ist der bei weitem reichere von beiden, jener Shah Jahâns aber ist etwas höher gestellt.

Im Hauptraume des Gebäudes, der, im Niveau der Plattform beginnend, über den Gewölben sich erhebt, ist im Gegensatze zu diesen, die gewaltige Höhe desto schöner hervortretend; hier befinden sich als Hauptgegenstand und als Centrum auch der architektonischen Details den Särgen im Souterrain entsprechend, 2 Kenotaphe mit einem sehr zart ausgeführten Gitterwerke von durchbrochenen Marmor von 6 Fuß Höhe umgeben.

Gitterwerke in Stein gehauen sind bei Bauwerken der indischen Mohammedaner sehr häufig angebracht und tragen viel zu ihrer Verschönerung bei. Gewöhnlich sind als Material Platten aus weißem Marmor gewählt, je nach der Größe der Fläche 1 bis 3 Zoll dick. Diese Platten sind so behauen daß nur ein Gitter übrig bleibt, meist in der Form bandartigen Geflechtes, wobei die Bänder Metallarbeiten ähnlich rechtwinklich auf der Hauptfläche stehen, die sehr mannigfaltig gestalteten Linien bilden stets anmuthige Formen; die helle Farbe des Gesteines und ein zartes Durchscheinen des Lichtes machen dieselben noch lebhafter hervortreten. Solch ornamentale Steingitter haben wir mehrmals auf mechanische Weise copirt, in der Art nämlich daß wir festes aber dünnes geleimtes Papier auflegten und dann mit einer Paste von Wachs, Pech und Kienruß (wie sie beim Schwärzen von Lederarbeiten angewandt wird) dagegen rieben, bis das ganze Bild der festen Widerlage als schwarzer Abklatsch auf dem Papier sich zeigte. Da dieses Verfahren nur sehr schwaches Aufdrücken mit der schwarzen Wachsmasse erfordert, läßt es sich, ohne daß Beschädigung zu fürchten wäre, auch bei ganz feinen Steinarbeiten anwenden, man kann zugleich die so erhaltene Copie, wenn nöthig, durch Umdruck direct auf Stein übertragen. Allerdings sind die meisten dieser architektonischen Ornamente von so großen Dimensionen daß die lithographische Reproduction wesentliche Verkleinerung erlaubt, ohne daß die Deutlichkeit der Form verliert.

Die Kenotaphe sowohl als die Wände des Taj sind auf das reichste mit ornamentaler Schrift von Koránsprüchen und mit hunderten von heraldisch gehaltenen phantastischen Blumen in bunten Farben bedeckt. Das Licht fällt direct nur durch die Thüre und wenige Durchbrechungen oberhalb derselben ein, seitlich verbreitet es sich zum Theile aus kleineren Gemächern, die in mehreren Etagen den centralen Raum umgeben, genügend in jeder Richtung, und doch zugleich milde und gleichmäßig. Die an Einzelnheiten so reichen Flächen des Innern gewinnen durch diese günstige Beleuchtung noch in unerwarteter Weise an Reiz, während zugleich die Höhe der Wölbung desto mächtiger dadurch gehoben wird daß sie unbestimmt erscheint, weil nach dem oberen Ende des Gewölbes, wo kein neuer Lichtzutritt stattfindet, die Helligkeit rasch abnimmt.

In den Umgebungen von Agra befinden sich noch manche historische und architektonisch interessante Monumente; eines der bedeutendsten ist Akbars Mausoleum zu Sikándra, 8 Meilen nordwestlich von Agra, von dem ich eine Photographie des Gebäudes mit landschaftlicher Umgebung (hier in Sepia getönt) ausführte. Schon ein Jahrhundert vor Aurungzib hatte Akbar (1556—1605) das indische Reich von Afghanistán bis Bengalen ausgedehnt; das Mausoleum hat er, wie gewöhnlich angenommen wird, sich selbst erbaut, doch beansprucht auch sein Sohn und Nachfolger Shah Jahán das Verdienst der Ausführung.

Nach Agra sind Dêhli, Lákhnau, Lahór unter den großen Residenzstädten Indiens am reichsten an schönen monumentalen Gebäuden. In Lahór, einst Hauptstadt des Sikh-Reiches im Pänjáb, ist vieles zerstört worden was von zu großer Wichtigkeit für historische Erinnerung oder für den Cultus des Islám zu sein schien; die Sikhs glaubten so ihre Oberherrschaft sich zu sichern. Aber die Engländer, welche dem Cultus gerne freie Uebung gestatten so lange sich mit der Moral keine Opposition verbindet, haben meh-

rere wieder hergestellt, so insbesondere die Padischa-Moschee.

Das „Kaisergrab," 3 Meilen westlich von der Stadt, jenseits des Ravislusses, ist eines der schönsten; in seinen reichen Verzierungen findet sich 100mal der Name Gottes in verschiedenen Worten und Epitheten wiederholt. Ein prachtvolles Bauwerk ist ferner Anarkâli's Grab gewesen, ursprünglich das Monument eines noch Lebenden, der darin eingemauert wurde; Anarkâli, ein „Lieblingsjunge" von einem der Möghulkaiser, soll es gewagt haben einer der Frauen des Harems zu freundlich zuzulächeln, und dieß zog ihm den Tod zu.

Einiges über holländische Volkssitten.

Ein Beitrag zur Ethnographie der Niederlande.

Von Ferd. v. Hellwald.

(Schluß.)

Wenn wir auf kurze Zeit in die weniger anheimelnde Sphäre herunter gestiegen sind, wo das gemeine Volk, noch dazu an den Tagen der größten Ausgelassenheit, seine Ergötzungen zu suchen pflegte, wollen wir uns jetzt mit einem Gebrauche beschäftigen der uns wieder so recht in das lustige, aber harmlose Leben des alt-holländischen Bürgerstandes versetzt — dem Feiern des Bohnenkönigsfestes. Diese Sitte stammt ursprünglich aus Frankreich, wo dieselbe in früherer Zeit so allgemein war, daß sogar am Hofe solche Feste gehalten wurden, obschon die Geistlichkeit vielfach dagegen eiferte [1]; von dort scheint sie nach Deutschland [2] und speciell nach Holland übergegangen zu sein. In ersterem Lande gesellte sich gar bald der Aberglaube hinzu, und meinte man — wie Fischart in seinem „Bienenkorb" berichtet [3] — daß ein bei dieser Gelegenheit mit Kreide auf die Schwelle gezeichnetes Kreuz vor Unglück und Gespenster bewahre; in den Niederlanden hingegen bürgerte sich der erwähnte Brauch nur unter der Gestalt eines geselligen Festes ein, welches man alljährlich am Dreikönigstage zu begehen pflegte. Zu diesem Zwecke wurde in einen großen Kuchen eine einzige Bohne gebacken; darauf vertheilte man den Kuchen stückweise unter die Anwesenden, und in wessen Stück sich die Bohne befand, der war für das nächste Jahr Bohnenkönig, — als solcher berechtigt sich im Scherz einen Hofstaat zu wählen, und dergleichen Späße mehr. Zugleich aber hatte der Bohnenkönig auch die Verpflichtung, am nächsten Dreikönigstag ein kleines Fest, und dadurch Veranlassung zu einer neuen Königswahl zu geben.

[1] Auf diese Sitte bezieht sich auch das frivole Gedicht von Grécourt: „Le Roi boit." (S. dessen: Oeuvres diverses. Amsterd. 1775. T. II. p. 41.)

[2] Wo sie im Süden noch beobachtet wird. D. Red.

[3] Daselbst heißt es: „An der H. Drei König tag bachen sie Kuchen, stecken ein Bon oder Pfenning drein, theilens auß, geben erstlich Christo, darnach Marien, folgents der H. Drei Könige jre stück, und letzlich jedem im Hauß: wer die bon bekompt, der wirt Bonenkönig. Den hebt man drei mal auff, der macht jedes mal mit der Kreiden eyn Kreutz an die Bün: dieselben kreutz sein gut für viel unglück und für gespänst." (Fischart. „Bienenkorb." Christlingen. 1581. Bl 149.)

Von dem trefflichen Humoristen Jan Steen besteht ein meisterhaft ausgeführtes Dreikönigsabendfest. Den Tisch ziert der Bohnenkuchen, der schon aufgeschnitten und nur noch in kleinen Ueberresten vorhanden ist. Einer der artigen Gäste bietet eben die Bohne der Königin dar, welche an der Seite des Königs sitzt und eine zierliche kleine Krone auf dem Haupt trägt. Von den übrigen haben bereits zwei ihre Plätze verlassen, und erwarten mit sichtlicher Ungeduld den Augenblick wo beim Klange der Fidel der Tanz eröffnet werden soll. Die interessanteste und ausführlichste Darstellung dieses Festes besitzen wir aber wohl in dem, aus Pontius' Stich bekannten, großen, in der Belvedere-Gallerie zu Wien [1] befindlichen Gemälde von Jacob Jordaens (geb., 1594 † 1678). Außerdem bewahrt dieselbe Gallerie noch eine andere, aber kleinere Darstellung des „Bohnenfestes in einem Bauernhause gefeiert" von Reinier Brakenburgh (geb. 1649) aus dem Jahre 1690. [2]

Die heutzutage merklich geschwundene Sitte des Bohnenkönigsfestes war ehemals in Holland sehr verbreitet, und griff an vielen Orten nachgerade in das öffentliche Leben ein. Nicht nur gewährten die Lehrer ihren Schülern eigens Urlaub um sich einen „König" zu wählen, und mit diesem an der Spitze von Haus zu Haus das „Königgeld" einsammeln zu gehen, — in einigen Städten wurde sogar den Beamten, Priestern, Küstern, dem Magistrat und selbst vornehmen Fremden, die sich eben innerhalb der Mauern aufhielten, auf Gemeindekosten das „Königsbrod" verabreicht. Dieses Brod wurde in der Regel zum „noenmaal," d. h. zur Vesper aufgetragen, und war der weitere Hergang dabei der oben beschriebene. Nur mitunter vertraten dabei drei Geldstücke die Stelle der Bohne, und derjenige welcher in seinem Kuchenantheil das „kruitsstuk," d. h. das mit einem Kreuz bezeichnete, fand, erhielt dann Krone und Scepter. Auch wurde manchmal geloost, wer König sein solle; dieß geschah aber regelmäßig mit Bohnen, und wem das höchste Loos zufiel, der war König. In späterer Zeit kam ein Topf auf den Tisch, in welchen man dreizehn und auch mehr Bohnen warf, und daraus wurde dann gezogen. Dieser Wahlmodus war noch im 17ten Jahrhundert sehr gebräuchlich. Der „Holländische Merkur" vom Jahr 1662 erzählt die nicht uninteressante Thatsache daß, als der junge Prinz von Oranien, der spätere Wil-

[1] 1. Stockwerk. Niederl. Schule. Saal VII. Nr. 27.

[2] 1. Stockwerk. Niederl. Schule. Grün. Cab. Nr. 59.

helm III., an einem Dreikönigsabend im Haag sich in Gegenwart seiner Großmutter, der Prinzessin-Wittwe von Oranien, des Prinzen Wilhelm, Statthalters von Friesland und mehrerer anderer hervorragender Personen an dem landesüblichen Bohnenziehen betheiligte, das Loos ihn zum König bestimmte.

Gleich dem Bohnenkönigsfeste hat sich auch die Feier des „Koppermaandags“ — des zweiten Montags im Januar — wenn auch nur in sehr beschränktem Umfange, dennoch bis auf unsere Tage erhalten. Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts (1808) finden wir Spuren davon auch zu Dollum im Friesland, von wo der bekannte Prediger H. Potter [1] nicht ohne einige Entrüstung in seiner Reisebeschreibung uns darüber berichtet. [2] Heutzutage soll jedoch bloß noch die Schuhmachergilde in Nord-Brabant obigen Tag zu feiern pflegen.

In älterer Zeit und namentlich vom 15. bis zum 17. Jahrhundert dürfte wohl kaum ein Fest in ganz Holland fröhlicher und ausgelassener begangen worden sein als dieses, weßhalb auch die Geistlichkeit heftig dagegen eiferte, als ein, zumal in einem dem wahren reformirten Glauben zugethanen Lande, nicht zu duldender Ueberrest der papistischen Religion, und hie und da, wie z. B. zu Dortrecht, am Ende des 17. Jahrhunderts dasselbe förmlich unter Glockenschall verboten wurde.

Was nun den Ursprung des Festes anbelangt, so liegt derselbe völlig im Dunkeln, und bestehen darüber eben so viele Vermuthungen wie über das Wort „kopper-“ oder „koppelmaandag“ selbst. Vergebens haben ältere und neuere Archäologen sich an der Erklärung dieses Namens versucht, bis jetzt ist man über das Stadium der Hypothese nicht hinaus gekommen. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat noch die Auslegung Bilderdyk's für sich, welche sowohl durch die Rechnungsbücher der Abtei Rynsburg als weiter durch Cats und andere Dichter eine Bestätigung erfährt. Es war nämlich ehemals in Holland Sitte sich einmal im Jahre zur Ader zu lassen, was auf Holländisch „coppen“ heißt. Diese Operation geschah in der Regel im Bade, und wurde von den Bartscherern vorgenommen, welche darum lange Zeit Bader hießen, woher auch bei uns in Deutschland die Redensart: „Einen zum Bader schicken“ anstatt: Jemandem ein Loch in den Kopf schlagen, gebräuchlich. Die Frauen ließen sich dasselbe durch sogenannte „copsters“ thun, die zu diesem Zwecke gleichfalls eigene Badstuben hatten, und im allgemeinen im Rufe der Kuppelei standen. Nachdem aber die alten Kalender einige Tage bezeichneten wo die Astrologie jedes Blutvergießen untersagte, waren an jenen Tagen die Badstuben geschlossen, und die Bader, „coppers“, konnten feiern. Namentlich wollte man nicht daß das Jahr mit Blutvergießen beginne, und so hatten die „coppers“ und „copsters“ am Montag nach Dreikönig — als dem damaligen Anfange des Arbeitsjahres — ihren Festtag. Als nun Neujahr verlegt wurde, hielt gleichwohl der Aberglaube bezüglich des Aderlassens an jenem Montage fest, und so blieb dieser der Feiertag der Bader, welche auch erst dann ihre Neujahrswünsche anzubringen pflegten. — Noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sollen die Gerichtssitzungen erst an jenem Tage begonnen haben.

Warum wünschen aber auch die Buchdrucker-Gehülfen erst an diesem Tage Neujahr? Sie traten an die Stelle der früheren „librarii“ und standen seit jeher in engen Beziehungen zu den Badstuben, denn dort pflegten sie den badenden und den nicht badenden Müßiggängern ihre Liedchen und Romane aufzusagen und vorzulesen, und eine Badstube war um so besuchter, als man dort unterhaltendere Vorlesungen zu hören bekam.

Wenn also auch die Ableitung dieser Sitte von den Bartscherern die richtige sein mag, so scheint letztere doch auf noch unerklärte Weise auch auf andere Innungen und Körperschaften übergegangen zu sein. Thatsache ist daß, wie schon zuvor erwähnt, die Schuhmachergilde in Nord-Brabant heutzutage die einzige ist welche den „koppermaandag“ noch feiert, wobei wir nur noch bemerken müssen daß die meist im Deutschen übliche Uebersetzung dieses Namens durch „Kupfermontag“ [1] um so weniger zulässig erscheint, als es hiezu im Holländischen „kopermaandag“ (mit bloß einem p) lauten müßte.

Unsere aphoristische Rundschau in dem niederländischen Volksleben der Gegenwart und der Vergangenheit schließen wir mit einer Betrachtung welche weder einen localen Gebrauch noch eine Landessitte, sondern bloß eine communale Einrichtung zum Gegenstand hat. Diese Einrichtung selbst wieder gipfelt in einem — Individuum! Auch über oder mindestens in Deutschland hat dieses Individuum gewacht, und hie und da fristet es selbst noch mühselig sein Dasein. Im allgemeinen aber verschwört sich alles gegen dasselbe, und während die Civilisation der Großstädte jede Berührung mit ihm in eben dem Maße vermeidet als dasselbe scheu vor- dieser zurückweicht, sind Gasbeleuchtung, Feuerwehr, Nachtpolizei und andere derartige neuere Einrichtungen mehr ebensoviele tödtliche Stöße gegen das uralte Institut des — Nachtwächters!

In den Niederlanden aber ist der „Klapperman“ — so nennt man dort den Nachtwächter — noch nicht um all seinen Credit gekommen. Uns ist wenigstens erinner-

[1] Reise d. d. alt. u. neuen östl. Depart. d. Königr. Holland. A. d. Holl. übers. von J. F. Ehrmann. (Weimar. 1811.) S. 37.

[2] Merkwürdig ist nach das dieser Stadt (Dokkum) eigene Fest des „Kupfermontags,“ welcher der zweite Montag im Monat Januar ist, und ganz vom frühen Morgen bis in die späte Nacht mit Schwelgereien, Fressen und Saufen und anderen Tollheiten zugebracht wird, wobei mancher Arme sein bißchen Habe durchbringt.

[1] T. F. Ehrmann in seiner Uebersetzung von Pallers Reisen begeht auch diesen Fehler.

lich jüngst selbst in größeren holländischen Städten Nachts dessen Ruf, wenn auch nicht mehr dessen Geschnarre oder Geklapper, vernommen zu haben. In früherer Zeit war derselbe nämlich mit einem hölzernen Instrumente versehn, womit er seinen Ausruf begleitete, und welches durch rasches Umdrehen einen lauten gellenden Lärm hervorbrachte, daher auch wahrscheinlich die Benennung Klapperman.[1]

Während beinahe in den ganzen Niederlanden die Bezeichnung „klapperman" gebräuchlich ist, macht Antwerpen hievon eine Ausnahme. Dort hießen die Nachtwächter „Hannuyten," ein Ausdruck dem wir in den Theaterstücken des Brabanter Volksdichters Poirters (gest. 1674) zu wiederholtenmalen begegnen. Ueber den Ursprung dieser Benennung ist man sich jedoch keineswegs völlig klar. Bei Kiliaan[2] findet man: „Hanne wuyt" in der Bedeutung von Dohle („roetart"), des wegen seines häßlichen Geschreies bekannten Vogels. He. F. H. Mertens hingegen will darin eine Zusammenziehung von: „Hannen is uit" (d. h. der Hahn ist heraus) erblicken. Sei dem wie ihm wolle, so viel ist gewiß daß weitere Formen, wie „Handuyt," „Anduyt" u. s. w. als Corrumpirungen anzusehn sind, während die Benennung: „Hanneken uit" oder „Hannuyten" vom 16. Jahrhundert an in Antwerpen allgemein bekannt und gangbar war.[3] Wenigstens berichtet obgenannter Hr. Mertens von einem Neujahrskupfer, welches, nach ihm, im 16 Jahrhundert zu Gent gedruckt wurde, und worauf es heißt: „Hanneken-uit, wenscht u een zalig nieuwjaar."

Wie lange aber auch in Holland noch der Nachtwächter seine Hellebarde wuchtig auf dem Straßenpflaster wird erschallen lassen, möge dahingestellt bleiben. Bei dem geringen Verständnisse unserer praktischen Zeit für Nachtwächterpoesie bei hellem Mondenscheine auf einsamer spiegelglatter Gracht dürfte wohl auch bald dort sein letztes Stündlein schlagen. Gleichwohl ist Holland mit seiner peinlich strenge durchgeführten Gemeindeautonomie noch zunächst das Land wo, bei des Volkes Vorliebe für althergebrachte Einrichtungen, der Klapperman verhältnißmäßig länger als anderswo dem hellen Lichte der Gasflamme Trotz bieten dürfte, und wenn wir ein offenherziges Geständniß ablegen wollen, so scheint uns die öffentliche Sicherheit durch einen handfesten und unerschrockenen Nachtwächter kaum schlechter gewahrt als durch die holländischen städtischen Sicherheitsorgane, beispielsweise in Amsterdam, wo dieselben mit einer gewissen Scheu und Beharrlichkeit den verdächtigen Individuen aus dem Wege zu gehen scheinen, während unseres Erachtens doch eher das Umgekehrte der Fall sein sollte.

[1] Wie noch in vielen kleinen Städten in Deutschland.

[2] Dictionarium teutonico-latinum. Antverp. Plantin. 1581.

[3] Torfs Nieuwe gesch. van Antwerpen. Bd. II. S. 129—130.

In vorstehendem haben wir uns im allgemeinen auf die Betrachtung solcher Sitten beschränkt, welche, wenn auch heute nicht mehr, doch dereinst über einen größeren Theil der Niederlande, mitunter über ganz Holland, sich erstreckten. Keineswegs die uninteressantesten sind aber in den völlig localen Gebräuchen zu suchen, von deren Bestehen oder „Bestandhaben" sogar im Lande selbst die wenigsten Kenntniß besitzen. Wir erinnern beispielsweise nur an die der Stadt Zwolle eigenthümliche Feier des St. Jansdag's,[1] wo die Kupferschmiede mit ihren Kesseln einen Höllenlärm schlagen, und dabei unaufhörlich rufen:

„Dar kumpt sint Jan
Met et ketteltjen an,"

oder aber an die höchst sonderbare Sitte der „Jagdmalen" in der Herrschaft Warmond, wo an einem Tag des Jahres die Herren Diener und die Diener Herren wurden, und erstere die letzteren beim Male bedienten.[2] In Rotterdam wurde in früherer Zeit ein Signal mit dem Horn gegeben, so oft man das Brod aus dem Ofen nahm, um das Volk davon zu benachrichtigen u. s. w.

Sollten daher gegenwärtige Schilderungen aus dem zwar mitunter in seinen Aeußerungen spießbürgerlichen, aber deßhalb nicht minder eigenartigen niederländischen Volksleben einigen Beifall finden, so behalten wir uns vor ein andermal speciell unter dem dem Flachlande und einzelnen Orten eigenthümlichen Sitten Rundschau zu halten.

Die neuesten Entdeckungen über die Beschaffenheit und das Leben in der Tiefe des Oceans.

Die geheimnißvolle Tiefe des Oceans war von jeher ein Gegenstand der lebhaftesten Neugier. An ihrer Durchforschung hatten Physiker, Geographen, Geologen und Naturhistoriker gleiches Interesse, das übrigens voraussichtlich noch lange Zeit unbefriedigt geblieben wäre wenn nicht das praktische Bedürfniß die Wünsche der Wissenschaft getheilt hätte. Nautischen Rücksichten verdankt man die Beobachtungen über Tiefe und Beschaffenheit des Meeresgrundes in der Nähe der Festländer. Die Nothwendigkeit zwei durch den Ocean getrennte Continente mittelst des Telegraphen zu verbinden, veranlaßte jene wichtigen Sondirungen zwischen Europa und Nordamerika.

Wer mit der geologischen Literatur nur einigermaßen vertraut ist, weiß welche Umgestaltung vieler bis dahin geläufigen Anschauungen die Kenntniß jenes unterseeischen Steilrandes veranlaßte, welcher offenbar die ehemaligen Grenzen des alten Europa in frühern geologischen Perioden bezeichnet.

[1] Van der Aa. Aardrykek. Woordenb. Bd. XIII. S. 451.

[2] Vergl. (Pilati de Tassulo) Lettres holland. (Amsterdam 1750.) Tom. II. p. 157—158.

Von einzelnen Theilen dieses unterseeischen Hochplateau's, welches unsere nordischen Meere und einen Strich des atlantischen Oceans einnimmt, geben kartographische Darstellungen genauen Aufschluß über das den Meeresgrund bedeckende Material.

Aus der Vertheilung der Geröll- und Sand-Ablagerungen, aus ihrer Beschränkung auf die nächste Umgebung der Küsten, aus der Zusammensetzung des feinen Schlammes, welcher überall in größerer Entfernung vom Ufer die Unebenheiten des Meeresbodens ausfüllt, hat die Geologie vielfache Folgerungen über die Bildung der marinen Sedimente älterer Perioden gezogen.

In der Geographie hat man aufgehört von unterseeischen Gebirgen und Thälern zu reden, seit die Untersuchungen der Tiefsee gezeigt haben daß nur ebene Flächen, gerundete Gehänge und senkrecht ansteigende mauerartige Erhebungen vorhanden sind.

Bis zum Jahre 1835 hatten alle Untersuchungen in größeren Meerestiefen lediglich nur deren physikalische Beschaffenheit im Auge.

Um diese Zeit fingen auch die Naturhistoriker an mit Hilfe des Schleppnetzes die Vertheilung der lebenden Meeresbewohner nach ihren Wohnsitzen zu studiren. Der Norweger Sars erkannte schon im Jahr 1835 daß gewisse Thier- und Pflanzenarten nur in ganz seichtem Wasser, andere nur in tiefem zu existiren vermögen, und unterschied bereits mehrere auf die Vertheilung der Organismen gestützte Tiefenregionen der norwegischen Küste. Großes Aufsehen machten die Schleppnetz-Untersuchungen im ägäischen Meer durch den geistreichen Edw. Forbes.

Die bathymetrischen Zonen wurden schärfer als vorher begrenzt, und der Nachweis zu liefern gesucht daß mit zunehmender Tiefe das organische Leben an Mannichfaltigkeit und Individuenzahl abnehme, ja daß in einer Tiefe von 350—400 Faden die Existenz von Organismen überhaupt aufhöre. Diesen letzten Satz konnte Edw. Forbes zwar nicht direct beweisen, da sich seine Schleppnetz-Fischereien nur auf eine Tiefe von etwa 250 Faden erstreckten, allein die erwähnte Verminderung der belebten Wesen bei zunehmender Tiefe berechtigte einen derartigen Schluß.

So hatten Sars und Forbes für die Verbreitung der Meeresbewohner dasjenige geschaffen was für das Festland durch Humboldts hypsometrische Vegetationszone schon lang erricht war. Und es lag eine merkwürdige Uebereinstimmung in den Resultaten der Forschungen im Wasser und zu Land!

An der Meeresküste drängt sich beiderseits das Leben in üppigster Weise zusammen, auf der einen Seite gegen oben begränzt, und unmöglich gemacht durch die Verdünnung der Atmosphäre, auf der andern Seite durch die Verdichtung des Wassers unter einem enormen Druck; beiderseits regulirt durch die abnehmende Temperatur nach oben und unten.

Mit wahrer Leidenschaft wurden die Forbes'schen Resultate von den Geologen ergriffen. Viele Ablagerungen von verschiedener petrographischer Beschaffenheit mit verschiedenen organischen Ueberresten wurden jetzt als bathymetrische Stufen ein und derselben Zeit angesehen, und eine Menge von Erscheinungen mit mehr oder weniger Berechtigung auf die Vertheilung der Organismen nach Analogie der jetzigen Meere zurückgeführt.

Die große Autorität und Popularität von Edw. Forbes haben seinen Untersuchungen den raschesten Eingang in die Wissenschaft verschafft, und einige wenige entgegenstehende Thatsachen aus früheren Jahren der Vergessenheit völlig anheimgegeben.

Es ist übrigens bemerkenswerth daß beinahe zur nämlichen Zeit als Forbes seine Forschungen im ägäischen Meer anstellte (1838—42) Capitän Roß in den arktischen Meeren Sondirungen vornahm, und aus einer Tiefe von 1000 Faden Fragmente von Mollusken, Anneliden und einer Euryale hervorholte.

Im Jahre 1851 berichtete A. Milne Edwards, daß einem Stück Kabel des unterseeischen Telegraphen zwischen Cagliari und Bona, welches in einer Tiefe von 2—2800 Mètres (1093—1577 Faden) gelegen hatte, mehrere zum Theil lebhaft gefärbte Mollusken, Asteriden und Zoophyten anhiengen.

Im Jahre 1855 nahm Prof. Bailey in Westpoint Sondirungen im Atlantischen Ocean vor (zwischen 42 und 54° nördl. Breite und 9,8—29° westl. Länge), und erhielt aus einer Tiefe von 2000 Faden einen überaus feinen, kreideähnlichen Kalkschlamm, welcher sich bei der Untersuchung als eine Masse von Conchylientrümmern und unzähligen Schalen von Globigerinen und Orbulinen darstellte. Da übrigens keine lebenden Thiere hervorgezogen wurden, so ist Bailey zweifelhaft ob diese Foraminiferen in der Tiefe leben oder durch Strömungen von den Küsten nach dem fernen Ocean geschleppt wurden.

Ehrenberg glaubte sich nach Prüfung der in den Schalen enthaltenen organischen Substanzen für die Wahrscheinlichkeit der ersten Meinung aussprechen zu dürfen.

Entscheidende Resultate lieferten in dieser Hinsicht die Sondirungen auf dem „Bulldog," während der Aufsuchung der passendsten Linie für den transatlantischen Telegraphen unter der Leitung des Prof. Wallich. Durch einen verbesserten Apparat ließen sich leichter als früher Proben aus den immensen Tiefen von 1300 bis 3000 Faden hervorholen.

Uebereinstimmend mit Bailey erhielt Wallich aus diesen letztern eine Unzahl von Globigerinen, die offenbar auf dem Meeresgrund oder doch in dessen Nähe leben; aus 1200 Faden wurde eine lebende Ophiocoma, Anneliden, zahlreiche Nadeln in Fragmenten von Kieselspongien, und aus 700 Faden auch Crustacea gewonnen.

Sonderbarerweise wurde Wallichs berechtigte Folgerung daß die in großen Meerestiefen herrschenden Verhältnisse

nicht unvereinbar seien mit der Existenz belebter Wesen, noch immer angefochten, und die Genauigkeit der Ergebnisse des Sondirungsapparats bestritten.

Als Haupt-Argumente dienten den Gegnern der enorme Druck, sowie der Mangel an Licht welche bei 1000 und mehr Faden Tiefe die Möglichkeit organischer Wesen nothwendig ausschließen müßten.

Aber auch solche Naturforscher, welche wie Keferstein (1865) den Beobachtungen Wallichs nicht den mindesten Zweifel entgegenstellen, vermuthen daß in sehr großer Meerestiefe nur wenige meist nieder organisirte Thiere, insbesondere Foraminiferen existiren, aber in ganz außerordentlich großer Individuenzahl.

Die Aufmerksamkeit, welche sich in wissenschaftlichen Kreisen mehr und mehr den Tiefseestudien zuwandte, und namentlich in England Schleppnetzfischereien zu einer Lieblingsbeschäftigung der Naturforscher machte, veranlaßte in Norwegen, Nordamerika und England zwischen 1864 und 1868 die Ausrüstung von Expeditionen, welchen lediglich die Ermittelung der Verbreitung organischer Wesen, sowie ihrer Lebensbedingungen im tiefen Ocean als Aufgabe gestellt wurde.

Zuerst begannen Sars, Vater und Sohn, im Jahre 1864 ihre erfolgreichen Untersuchungen an der norwegischen Küste, in der Nähe der Lofoten-Inseln. Sie arbeiteten mit dem Schleppnetz in einer Tiefe zwischen 200 und 450 Faden.

Anstatt nun in dieser großen Tiefe den Grund eines ohnehin in der bewegten Zone liegenden Meeres steril und unbelebt zu finden, wie die früheren Untersuchungen von Forbes vermuthen ließen, lieferte das Schleppnetz eine an Formen und Individuen reiche Beute. Nicht weniger als 427 Thierspecies wurden in dem durchforschten Gebiet gefunden, welche sich in folgende Thierclassen vertheilen:

Protozoen . .	Rhizopoden . . .	68
	Spongien . . .	5
Cölenteraten .	Anthozoen . . .	20
	Hydrozoen . . .	2
Echinodermen	Crinoiden . . .	2
	Asteriden	21
	Echiniden . . .	5
	Holothurien . . .	8
Würmer . .	Gephyreen . . .	6
	Anneliden . . .	51
Mollusken . .	Bryozoen . . .	35
	Tunicaten . . .	4
	Brachiopoden . . .	4
	Conchiferen . . .	37
	Cephalophoren . .	53
Arthropoden .	Arachniden . . .	1
	Crustaceen . . .	105
		427

Unter zahlreichen neuen Arten befanden sich auch etwa 70 Exemplare des höchst merkwürdigen bisher unbekannten Rhizocrinus, welcher später näher beschrieben werden soll.

Die amerikanische Expedition unter der wissenschaftlichen Führung des Grafen L. F. Pourtales wurde von Professor B. Peirce, Director der Coast Survey veranlaßt, und mit den nöthigen Hilfsmitteln ausgestattet.

Sie faßte vorzüglich die im Gebiet des Golfstroms gelegene Küste von Florida und der Insel Cuba ins Auge, wurde jedoch leider wegen Ausbruch des gelben Fiebers an Bord des Schiffes früher als beabsichtigt beendigt.

Die wenigen Züge mit dem Schleppnetz in einer Tiefe von 270 Faden brachten eine solche Fülle von Formen zum Vorschein, daß Pourtales das Ergebniß der Expedition in den Worten zusammenfaßt:

„Animalisches Leben existirt in großen Tiefen in der nämlichen Mannichfaltigkeit und Häufigkeit wie im seichten Wasser.“ [1]

Das wichtigste Ergebniß für die Kenntniß der physikalischen Verhältnisse und der Verbreitung organischen Lebens in oceanischen Tiefen bildet die Expedition des englischen Küstendampfers Lightning, welche auf Anregung der geographischen Gesellschaft zu London im Spätjahr 1868 ins Leben trat.

Zwei hervorragende Naturforscher Prof. Wyville Thomson und der berühmte Mikroskopiker Carpenter übernahmen die wissenschaftliche Leitung dieser mit den vollkommensten Apparaten und physikalischen Instrumenten ausgestatteten Expedition.

Am 11. August lichtete das Schiff für eine 4wöchentliche Kreuzung in offener See die Anker — leider bei so anhaltend ungünstiger Witterung, daß nur 9 Tage zum Auswerfen des Schleppnetzes benützt werden konnten. Um so fleißiger wurden Temperatur- und Tiefenmessungen vorgenommen.

Vom Ausgangspunkt Stornoway richtete der Lightning seinen Curs nördlich nach den Faröer Inseln. In deren Nähe wurde zuerst in geringer Tiefe von 164—229 Faden darauf bis 500 Faden Tiefe gefischt. Die Wasser-Temperatur am Grund betrug allenthalben 0° bis — 0,5° C. und das Schleppnetz lieferte nur eine geringe Anzahl Thiere von entschieden borealem Habitus.

Ganz anders war das Ergebniß der Untersuchungen am 5. September unter 60° 30′ Breite und 7° 16′ w. Länge (westlich von den Shetlands-Inseln) bei einer Tiefe von 530 Faden. Das Wasser besaß an der Oberfläche eine Temperatur von 11°4 C. in der Tiefe 8°,5 C.

Diese hohe Temperatur begünstigt offenbar das animalische Leben ganz außerordentlich, denn der Boden zeigte sich bedeckt von unzähligen, zum Theil riesigen Foraminiferen, und das Schleppnetz lieferte außerdem eine Menge von Spongien, Zoophyten, Echinodermen (worunter Rhizocrinus), Mollusken, Anneliden und Crustaceen. Der

[1] Ueber die späteren, in den folgenden Jahren fortgesetzten Untersuchungen des Hrn. v Pourtales, hat das Ausland in Nr. 4 1870 einen ausführlichen Bericht aus der Feder des Hrn. Prof. O. Schmidt gebracht.

Charakter dieser Fauna war nicht mehr boreal, sondern ganz entschieden britisch.

Nach der Rückkehr und kurzem Aufenthalt in Stornoway schiffte sich Carpenter abermals, und zwar ohne seinen bisherigen Begleiter, in westlicher Richtung ein. Obwohl hier die Tiefe zwischen 570 und 650 Faden schwankte, zeigte das Wasser noch immer eine Temperatur von 7°, 7 bis 8°,5 C.; der Boden war auch hier mit einem sehr zähen, weißgrauen Schlamm bedeckt und enthielt Foraminiferen, Kieselspongien und Reste von anderen Thieren.

Mit diesen Untersuchungen wurde die erfolgreiche Expedition geschlossen, welche zum erstenmal das Schleppnetz in der ansehnlichen Tiefe von 600 bis 650 Faden zur Anwendung gebracht hatte

Sie bestätigte in vollem Umfang die Thatsache daß Regionen des Oceans welche lange Zeit für azoisch gehalten worden waren, belebt und zwar zum Theil im reichsten Maßstabe belebt seien. Der enorme hydrostatische Druck, welcher auf den meist zart organisirten Tiefseebewohnern lastet verhindert somit nicht nur nicht deren Existenz, sondern scheint ihnen nicht das mindeste Unbehagen oder irgend welche Schwierigkeiten in der Bewegung zu verursachen. Es ist dieß auch leicht begreiflich! Der ganze Körper sämmtlicher Meeresthiere ist mit Wasser durchdrungen und entweder von reicher elastischer Membran oder von mineralischer Schale umhüllt; der Druck im Thierkörper und im umgebenden Medium hält sich die Wage, und wirkt von allen Seiten in gleicher Weise; hat demnach der Körper die dem Druck entsprechende Contraction angenommen, so steht der Nahrungsaufnahme und freien Bewegung nicht das geringste Hinderniß entgegen.

Ein besonderes Interesse nehmen die Temperatur-Messungen in Anspruch. Daß in großer Tiefe sehr niedrige Temperaturen (von 1°,6 C. bis 2°,2 C.) wenigstens in hohen Breiten vorkommen können, war durch Lenz, de Haven, Scoresby u. A. hinlänglich constatirt; anderseits wußte man daß in Tiefen von 6 bis 700 Faden Temperaturen von 4 bis 7° C. vorhanden sind. In Süßwasserseen liegen die Verhältnisse bekanntlich anders. In ansehnlichen Tiefen herrscht allenthalben eine constante Temperatur von ungefähr 4° C., bei welcher ungesalzenes Wasser seine größte Dichtigkeit besitzt. Da nach Despretz Meerwasser erst bei — 3°,67 C. den Maximalpunkt seiner Dichtigkeit erreicht, und in vollkommener Ruhe auch soweit erkalten kann ohne zu gefrieren, so ließ sich vermuthen daß diese Temperatur allenthalben in bedeutender Tiefe auf dem Meeresgrund herrschen müsse. Durch Carpenter und Thomsons Messungen hat sich jedoch gezeigt daß warme und kalte Strömungen unmittelbar nebeneinander bestehen, und durch ihre Verbreitung bis in die ungeheuersten Tiefen die verschiedensten thermischen Verhältnisse auf dem Meeresboden hervorrufen können. So findet sich in geringer Entfernung von den Faröer-Inseln in 60° n. Breite und 4°,4 bis 7° westl. Länge eine kalte Region, in welcher das Meerwasser an der Oberfläche eine Temperatur von ungefähr 9° C., in der Tiefe aber von 0° bis + 1° C. besitzt. Unmittelbar angrenzend beginnt eine warme Region, die sich an der Oberfläche nur durch 1 bis 2° Temperaturerhöhung bemerkbar macht, in der Tiefe von 500 bis 650 Faden aber noch die hohe Temperatur von etwa 8° C. aufweist.

Hier haben wir somit unter den nämlichen äußern klimatischen Verhältnissen in den nämlichen Breiten auf dem Meeresgrunde zwei Regionen dicht nebeneinander, von denen die eine in ewigem Winter starrt, während sich die andere einer beständigen Frühlingstemperatur erfreut.

Der Einfluß dieser Temperaturverschiedenheit auf dem Meeresgrunde macht sich in überraschender Weise in der Vertheilung der Tiefseebewohner geltend. Während das Schleppnetz aus der warmen Region eine Fülle der verschiedensten Thiere zu Tage förderte, lieferte es aus den eisigen Tiefen der kalten Region nur eine kleine Zahl entschieden borealer Typen.

Die Faunen der britischen und borealen Provinzen welche an der Oberfläche des Meeres räumlich geschieden sind, liegen in der Tiefe unmittelbar und zwar, wie es scheint, scharf begrenzt nebeneinander. Wie im mittleren und südlichen Europa auf den schneegekrönten Gipfeln der Hochgebirge nordische Pflanzen und Thiere über der Flora und Fauna eines wärmeren Klimas in zerrissenen Verbreitungsbezirken auftauchen, so greift auf dem Meeresgrund im Norden von Schottland die boreale Bevölkerung der „kalten Region" in die Thierwelt der britischen Gewässer herein.

Welch' seltsamen Anblick würde dieser Meeresgrund bieten, wenn wir ihn trocken gelegt, und die ihn bedeckenden Ablagerungen erhärtet dächten. Der Geologe welchem die Untersuchung dieses Gebietes beschieden wäre, fände in der kalten Region eine sandige Ablagerung mit spärlichen Versteinerungen von borealem Charakter.

In der warmen Region würde der Sandstein durch die Menge von Foraminiferenschalen allmählich in eine kreideähnliche Masse übergehen, welche zahlreiche Versteinerungen enthielte, von denen jedoch ein guter Theil specifisch verschieden wäre, und auf andere klimatische Verhältnisse hindeutete.

Zwei für die Erkennung und Unterscheidung zeitlich verschiedener Ablagerungen wichtige Momente, abweichende Gesteinsbeschaffenheit und Fossilreste, würden sich in diesem Falle hinfällig erweisen, und derartige Beobachtungen mögen den Geologen als Warnung dienen vor voreiligen Schlüssen über das Alter gewisser Bildungen, deren Lagerungsverhältnisse nicht über allen Zweifel erhaben stehen.

Aber auch die Berechtigung einer in der Geologie eingebürgerten und vielfach mißbrauchten Annahme erhält durch die neuesten Tiefseeuntersuchungen einen bedenklichen Stoß.

Man hatte sich gewöhnt marine versteinerungsarme oder azoische Ablagerungen als Tiefseebildungen anzusehen, während Schichten mit zahlreichen und mannichfaltigen Fossilresten mit Vorliebe als Strandbildungen beansprucht wurden. Die wunderbare Differenz gleichzeitiger Ablagerungen der Trias-, Jura- und Kreideformationen in den Alpen und im mittlern und nördlichen Europa wird vielfach dahin erklärt, daß in den erstern hauptsächlich Tiefseebildungen stattfanden, während wir in Nordeuropa fast nur Strandbildungen beobachten. Für eine Reihe von Fällen dürfte die bisherige Hypothese völlig ausreichen und wohl allein berechtigt sein. Jedenfalls liefern aber Carpenter und Thomson's Beobachtungen für die Geologie ein bis jetzt kaum beachtetes Moment, welches die sorgsamste Berücksichtigung verdient. Der Einfluß der Meeresströmungen auf die Temperatur des Wassers und die Abhängigkeit der marinen Thierwelt von jener erklären uns die trostlose Armuth an belebten Wesen in den seichten Gewässern mancher Küsten, und anderseits die reiche Lebensentwickelung in fast unergründlicher Tiefe. Die kalten und warmen Meeresströmungen dienen somit den Meeresbewohnern nicht allein als unterseeische Fahrstraßen, sondern sie haben auch die Vertheilung des organischen Lebens nach der Tiefe zu reguliren.

Eine specielle Beschreibung und Abbildung der aus großen Tiefen stammenden Formen ist bis jetzt noch nicht veröffentlicht. Doch liegen Untersuchungen von Huxley und Wallich über die Beschaffenheit und Zusammensetzung des atlantischen Tiefenschlammes vor. Außerdem existiren vorläufige Berichte von Sars, Pourtales, Carpenter und Thomson, welche wenigstens über die interessantesten Erscheinungen der Meerestiefe Aufschluß gewähren.

Der schon früher erwähnte, zum Theil aus Globigerinenschalen bestehende zähe Schlamm auf dem Grund des atlantischen Oceans zeigt sich vollständig durchdrungen von einer organischen, durchsichtigen, gallertartigen, protoplastischen Substanz, welche förmlich eine zusammenhängende organische Schicht zu bilden scheint.

In den von Huxley untersuchten Proben fanden sich formlose Stücke von allen Größen, zum Theil dem unbewaffneten Auge deutlich erkennbar, zum Theil von winzigem mikroskopischem Umfang.

Unter starker Vergrößerung erscheint diese Protoplasmasubstanz angefüllt von verschieden festen Körperchen. In größter Menge zeigen sich unregelmäßige Haufen von winzigen rundlichen oder ovalen Körnchen (vergl. Fig. 1), die mit Jodlösung behandelt eine gelbe Farbe annehmen, und in verdünnter Essigsäure sofort spurlos verschwinden. Weder Kern noch Hülle läßt sich an diesem Körnchen erkennen, die darum auch nicht auf die Bezeichnung Zelle Anspruch machen können. Die Protoplasmasubstanz nebst den eingebetteten beschriebenen Körperchen stellt eine neue und interessante Modification des sogenannten „Urschleims" oder der Classe der Moneren dar, für welche Huxley den Namen Bathybius in Vorschlag bringt.

Fig. 1. Fig. 2.

Die Protoplasmasubstanz enthält aber noch andere etwas größere mikroskopische Körper von sehr bestimmter Form. Die Coccolithen sind zum Theil oval scheibenförmig, auf der einen Seite concav, auf der andern schwach convex, mit dickem Rand und dünnerem Centrum (Fig. 2), welches einen trüben, von einem durchsichtigen Ring umgebenen Fleck darstellt. Andere Coccolithen besitzen einen complicirteren Bau und bestehen aus drei übereinander liegenden Schichten von verschiedener Beschaffenheit (Fig. 3).

Fig. 3. Fig. 4.

Zuweilen findet man die Coccolithen auf sehr unregelmäßig geformten, hohlen, von dicker, durchsichtiger Hülle umgebenen Körpern welche entweder isolirt oder in Gruppen vereinigt vorkommen und den Namen Coccosphären führen (Fig. 4).

Die Foraminiferen, welche einen großen Theil des zähen Kreideschlammes auf dem Boden des Oceans ausmachen, gehören zumeist in die Gattung Globigerina, doch werden sie von verschiedenen anderen, großentheils neuen Formen begleitet, unter denen sich einzelne durch verhältnißmäßig riesige Größe auszeichnen.

Da nun auch die Foraminiferen gänzlich von Protoplasma erfüllt sind, so wird die Frage nach der Bildung dieser enormen Massen organischer Substanz zu einem ebenso schwierigen als wichtigen Problem.

Was wir gegenwärtig von der Ernährung der Protozoen wissen, führt uns zu dem Glauben daß dieselben ihre Nahrung aus vegetabilischen Substanzen schöpfen. In den großen Tiefen des Oceans fehlt aber jede sichtbare Spur von lebenden Pflanzen. Die in geringer Anzahl vorhandenen Diatomeen würde nicht im entferntesten aus-

Fig. 5. Holtenia Carpenteri; ½.

reichen um die Bildung der Protoplasmamassen zu erklären, und zudem ist aller Grund zu der Annahme vorhanden daß die kleinen Panzer von der Oberfläche oder doch aus höhern Wasserschichten auf den Boden gelangten.

Vielleicht besitzt der Bathybius die Fähigkeit organische Verbindungen aus den im Meerwasser gelösten Stoffen auszuscheiden, und ist so im Stande, den Nahrungsstoff für die in ihm eingebetteten Thiere zu liefern. (?)

Neben Bathybius und den Foraminiferen spielten die Schwämme auf dem tiefen Meeresgrund die hervorragendste Rolle. Viele der aus 500 Faden tiefem Wasser lebend aufgefischten Formen waren bis jetzt unbekannt, und gehören zum Theil zu jenen wundervollen Glasschwämmen, von denen Euplectella und Hyalonema in den letzten Jahren in großer Zahl aus Ostasien nach Europa gebracht wurden. Der Körper dieser Schwämme ist von einem zierlichen Filigrangewebe der feinsten Kieselnadeln umgeben, und bei einzelnen starren aus diesem nach allen Richtungen durchsichtige, dünne aber lange Nadeln hervor.

Die Basis besteht entweder aus einem dichten Büschel steifer und langer Glasnadeln, oder aus einem ehrwürdigen weißen Bart dünner elastischer Glasfädchen. Eine der schönsten im Norden von Schottland aus 500 Faden aufgefischte Form wurde von Thomson als Holtenia Carpenteri beschrieben, und ist in nebenstehender Figur 5 in halber Größe dargestellt.

Von höher organisirten Tiefseebewohnern soll nur noch eine einzige Form von hervorragendem Interesse näher betrachtet werden. Der schon früher erwähnte Rhizocrinus gehört in die Classe der Crinoiden, von welcher bis jetzt drei lebende Genera bekannt waren, während in den älteren Erdperioden eine Unzahl der mannichfaltigsten und zierlichsten Formen existirt. Rhizocrinus besitzt keine Aehnlichkeit mit den lebenden Seelilien, schließt sich dagegen innig an die ausgestorbene Familie der Apiocriniten an. (Fig. 6.) Auf einem drei bis vier Zoll langen, gegliederten Stiel erhebt sich eine birnförmige, aus mehreren dicken Kalkspathplättchen zusammengesetzte Krone, deren oberer Rand von 4, 5 oder 6 langen, verästelten und ebenfalls fein gegliederten Armen umgeben ist.

In der Juraformation finden sich ziemlich häufig verschiedene Arten von Apiocrinus, welche indessen wie Riesen neben dem winzigen Rhizocrinus stehen. Stiele von 2—2½ Fuß Länge und ½—1 Zoll Durchmesser gehören nicht zu den seltensten Erscheinungen. Die Krone ist von entsprechender Größe, massig gebaut, und die Arme, stets nach der Zahl 5 entwickelt, von ansehnlicher Stärke und Länge.

In der Kreide- und ältern Tertiärformation fehlen die Riesenformen, und sind durch kleinere, dem Rhizocrinus näher stehende Arten ersetzt. Dieser letztere stellt sich als

Fig. 6. Rhizocrinus Lofotensis Sars. 1 × 4.

der zwerghafte, degenerirte Sprößling einer Familie dar, die bereits am Ende der Jurazperiode den Höhepunkt ihrer Entwicklung überschritten hatte.

Wenn nun schon Rhizocrinus Anklänge an ausgestorbene Formen hervorruft, so steigert sich die Aehnlichkeit des Kalkschlamms auf dem Grunde des atlantischen Oceans und der weißen Kreide des nördlichen Europa's fast bis zur Identität. Das Vorherrschen von Foraminiferen und die theilweise specifische Uebereinstimmung der Arten in beiden Gebilden ist eine längst bekannte Thatsache. Neu dagegen ist die Entdeckung von unzähligen, mit den im atlantischen Tiefseeschlamm vorkommenden Coccolithen und Coccosphären identischen mikroskopischen Körperchen in der englischen Kreide. Aber auch die Glasspongien scheinen nach der Vermuthung von Prof. Thomson in den häufigen, aber schlecht erhaltenen Ventriculiten der Kreide sehr nahestehende Analoga zu besitzen. Unter den Mollusken befinden sich zwei Brachiopoden, und unter den Korallen eine Oculina von cretacischem Habitus.

Nach diesen durch die neuesten Untersuchungen an der amerikanischen Küste bestätigten Thatsachen erscheint die Vermuthung eines continuirlichen Zusammenhangs der heutigen Absätze im atlantischen Ocean mit denen der Kreidezeit nicht ganz unwahrscheinlich, so sehr sie auch den gewohnten Anschauungen der Geologie widerstreitet. Wenn man annimmt, daß seit jener entfernten Periode in der Entwicklungsgeschichte der Erde die Vertheilung von Wasser und Land wenigstens in den allgemeinsten Umrissen keine wesentlichen Veränderungen erlitten hat, daß sich dieselben überhaupt in Europa auf das Gebiet des früher erwähnten Steilrandes beschränken, so läßt sich die geringe Verschiedenheit der heutigen Tiefseebevölkerung mit derjenigen der Kreideformation leicht erklären. Im atlantischen Ocean blieben die auf dem letzteren beständig wechselnden und neue Formationen, neue Geschöpfe hervorrufenden Existenzbedingungen fast unverändert, und damit hängt wohl auch die geringe Umgestaltung seiner Bewohner im Lauf der Myriaden von Jahren zusammen.

Diese von Carpenter und Thomson, und neuerdings auch von L. Agassiz, befürwortete Hypothese steht im Widerspruch mit zahlreichen Erscheinungen, welche für eine einstige Ueberbrückung des atlantischen Oceans durch ein versunkenes Festland sprechen. Allein es ist immerhin bemerkenswerth daß ein anderer Naturforscher, Dr. O. Peschel, aus geographischen Gründen in vollkommen unabhängiger Weise zu ähnlichen Resultaten gelangte.

Die letzte, sowie ein gut Theil der früher erwähnten Folgerungen aus den Tiefseeuntersuchungen haben nur die Bedeutung von mehr oder weniger wahrscheinlichen Vermuthungen, allein sie führen fast durchwegs in Gebiete von so großer wissenschaftlicher Tragweite, daß wir in ihnen ein neues Gebiet der Forschung erkennen müssen, welches die reichsten Früchte in Aussicht zu stellen scheint.

Miscellen.

Neue Pendelbeobachtungen in Indien. Während des verflossenen Jahrs hat Capt. Edward Basevi, mit Pendeln und Apparaten welche ihm die Königliche Societät zu seinem Zwecke lieh, sechs mit der großen trigonometrischen Vermessung Indiens in Verbindung stehende Reihen von Beobachtungen vollendet. Auf der Linie des Erdbogens sind nun keine Beobachtungen mehr erforderlich; vor Zurücksendung der Pendel nach England jedoch hält Oberst Walker es für wünschenswerth daß sowohl auf den höchsten zugänglichen Tafelländern der Himâlajas als an verschiedenen Punkten auf der Küstenlinie, so wie in den Sternwarten von Calcutta und Madras Beobachtungen angestellt werden. Die bereits vorgenommenen Beobachtungen haben einen wichtigen wissenschaftlichen Werth, insofern sie geeignet sind die Hypothese zu bestätigen: daß die Dichtigkeit der Schichten der Erdrinde unter den Himâlaja-Bergen geringer ist als unter den in einiger Entfernung von diesen Bergen liegenden Ebenen. Diese Hypothese ist von dem Königlichen Astronomen und von dem Archidiakon Pratt in Calcutta aufgestellt worden, dessen Abhandlungen hierüber in den Philosophical Transactions zu lesen sind. Er stellt den Satz auf: „daß unter dem Meeresgrunde, eine gewisse Tiefe hindurch, die Rinde der Erde um so viel dichter ist, als der durch die Ocean-Höhlung verursachte Mangel an Stoff betragen wird, und daß unterhalb der Berge, eine gewisse Tiefe hindurch, die Dichtigkeit um so viel geringer ist, als der Massenüberschuß in den Bergen ausmacht.“ Ist dieß wahr (?), dann sollten die Beobachtungen, da sie vom Binnenland nach der Küste zu ausgeführt werden, auf eine Zunahme in der Schwerkraft hindeuten, gerade wie sie bei Annäherung an die Berge eine Abnahme anzeigen würden. Natürlicherweise würden einige Beobachtungen auf dem Meeresgrunde selber entscheidend sein; da dieß aber unmöglich ist, so sind das allernächste einige Beobachtungen längs der Küste. Wie wir ferner hören, wird Capt. Basevi Beobachtungen auf der niedrigen Insel Winikoy anstellen, die auf einem Korallenriff im Ocean liegt, 250 engl. Meilen vom Festland entfernt, und dann von dort zur Vervollständigung seiner Aufgabe eine Reise auf die Himâlaja-Gebirge unternehmen.

*

Fossile Korallenbauten in Australien. In der Sitzung der Londoner geologischen Gesellschaft am 9. Februar wurde eine Mittheilung des Prof. P. M. Duncan verlesen: „über die fossilen Korallen (Madreporaria) der Australischen Tertiär-Ablagerungen.“ Prof. Duncan erwähnt darin namentlich die südaustralischen Tertiär Ablagerungen, und weist auf die allgemeine Vertheilung der fossilienhaltigen Lager hin von welchen die den Gegenstand seiner Mittheilung bildenden Korallen herrühren. Diese sind auf die Gegend westlich vom Vorgebirge Howe beschränkt, und bestehen hauptsächlich aus

Kalksteinen die theils unter, theils über großen Basalt-Ausflüssen liegen. Er gibt ein Verzeichniß und Beschreibungen der Arten (31 an der Zahl) fossiler Madreporarien welche er aus den Lagern erhalten hatte, und vergleicht die Gesammtheit der aus den südaustralischen Tertiär-Ablagerungen erlangten Korallen mit denen die sich anderswo fanden, oder die in noch vorhandenen Meeren leben. Diese Arten gehören nicht zu riffbildenden Formen, sondern zu solchen die jetzt auf dem Meeresgrunde leben von der niederen Springfluth-Marke bis zu der Tiefe in welcher es Massen von Polyzoen gibt. Von diesen sind nun in den australischen Meeren zwanzig Gattungen vertreten; aus drei derselben aber haben Arten in den Tertiär-Ablagerungen, nämlich der kosmopolitische Trochocyathus, Flabellum und Amphihelia. Die fossilen Arten von diesen unterscheiden sich von denen welche jetzt in dem benachbarten Meere vorkommen. Zwei Arten, nämlich Flabellum Condensum und F. Distinctum, leben in dem Chinesischen, dem Japanischen und dem Rothen Meere. Der Placotrochus elongatus des Verfassers ist nahe verwandt mit dem chinesischen P. Condensus, und einen Deltocyathus hält er bloß für die Abart einer lebenden westindischen und europäischen Meiocän-Species (D. italicus). Prof. Duncan folgert daraus: daß zur Zeit der Bildung dieser Ablagerungen die Mitte Australiens von Meer überdeckt war, offenes Wasser nach Norden hin mit Riffen in der Gegend von Java sich erstreckte, und in das Mittelmeer und die Sahara nach Nordwesten hin öffnete; daß Indien keinen Theil eines großen Festlands bildete; daß der größere Theil Amerika's unter Wasser stand (?), und das Caribische Meer eine Korallenfläche war; daß die Hauptmasse des Landes im Norden und Süden lag, und daß die Erhebung Australiens und Neu-Seelands nahezu in die nämliche Zeit fiel mit der Erhebung der Bergkette der Alten Welt, mit der Schließung der Panamá-Enge und einer Bodensenkung auf beiden Seiten von Amerika.

(Athenäum.)

*

Die tiefste englische Kohlengrube. In den Erörterungen welche im verflossenen Jahr über die Erschöpfung der englischen Steinkohlen-Vorräthe gepflogen worden, haben uns die Geologen gesagt: daß man, wenn Gruben von ungeheurer Tiefe gebaut werden könnten, unter dem rothen Sandstein weit ausgedehntere Steinkohlenflötze finden werde als deren jetzt in Bearbeitung sind. Dieß war ein wahrhafter Tantalus-Nachweis, weil die Schwierigkeit bis zu einer Tiefe von 1000 oder 1500 Yards hinabzugraben unüberwindlich schien. Und wie könnte man in einer solchen Tiefe leben und arbeiten? Welches wäre die Temperatur? Würde es sich lohnen die Kohlen heraufzuschaffen? Eine annähernde Antwort auf diese Fragen ist in der Rose-Bridger Steinkohlengrube, bei Wigan, in Lancashire, gegeben worden. Vor vierzehn Jahren wurde diese Grube bis zu dem wohlbekannten „Canal-Flötz," in einer Tiefe von 600 Yards, hinabgebaut: man fand dort eine Temperatur von 72° F. (nahezu 18° R.). Im Jahr 1868 entschloß sich der Eigenthümer bis zu dem den Namen Arley-Seam führenden Flötz hinab zu bauen, das bekanntlich 200 Yards tiefer liegt. In der erstaunlich kurzen Zeit von 14 Monaten war diese mühsame Arbeit vollendet, und die Rose-Bridger Grube, 808 Yards tief, ist die tiefste Mine Britanniens, wo nicht in der Welt. Die Arley-Kohle wird als von „guter Mäßigkeit und Qualität" beschrieben; die Temperatur am Grunde der Grube beträgt 93½° F. (27½° R.). Die Wirkungen dieser hohen Temperatur und des erhöhten Drucks in einer solchen Tiefe (2424 Fuß) machen sich bereits in den vermehrten Bearbeitungskosten fühlbar, und man kann dieß bereits als einen Versuch zur Lösung der oben erwähnten Frage betrachten. Lassen sich mit Nutzen Kohlen aus einer solchen Tiefe herausschaffen, dann dürfen die Geologen ihre Ansichten und Speculationen in Betreff noch tiefer liegender Steinkohlen als gerechtfertigt betrachten. Die während des Baues der Rose-Bridger Grube in verschiedenen Tiefen aufgenommenen Temperaturen sind zum Gegenstand einer Abhandlung gemacht worden, welche Hr. E. Hull, Director der Geologischen Gesellschaft von Irland, der Königlichen Societät mitgetheilt hat.

*

Schwefel im Mississippi-Delta. Die amerikanischen Geologen sind höchlich überrascht worden von einer an den Ufern des Mississippi unterhalb New-Orleans' gemachten Entdeckung. Während der Bohrung eines artesischen Brunnens zur Aufsuchung von Petroleum, auf einem kleinen Eiland in Bayou Choapique, entdeckten nämlich die Arbeiter ein Lager reinen Schwefels von mehr als hundert Fuß Dicke, in einer Tiefe von 543 Fuß unter der Oberfläche. Ueber die Ausdehnung des Lagers hatte man noch keine Gewißheit, allein man glaubte, nach der geologischen Beschaffenheit des Orts zu schließen, daß es sich sehr weit erstrecke, und sonach eine hohe Stelle unter den Mineralhilfsquellen des Staats Louisiana einnehme. Man braucht den Schwefel zu so vielen Zwecken in den Gewerben, und besonders zur Herstellung der Schwefelsäure, daß es ein großer Vortheil für den Handelsverkehr ist wenn Sicilien nicht mehr, wie jetzt, der einzige Platz ist wo man eine Ladung Schwefel laufen kann. Der Ort an welchem man auf dieses neu entdeckte Lager gestoßen, ist nur 10 engl. Meilen vom Meere entfernt, and diese Entfernung läßt sich vielleicht durch andere Bohrungen verkürzen. Die Verschiffung würde daher nicht kostspielig sein. Ferner hat man ober- und unterhalb des Schwefels umfangreiche Ablagerungen von Gyps gefunden. (Chambers's Journal.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 11. Augsburg, 12. März **1870.**

Sieben Monate bei Lopez in Paraguay.

Am 9. December 1868 warf das nordamerikanische Kanonenboot die „Wasp" vor den bekannten Batterien von Angostura Anker, um den General-Major Mac Mahon als den von seiner Regierung ernannten Minister-Residenten Nord-Amerika's für die Republik del Paraguay ans Land zu setzen, und zugleich die Auslieferung zweier Gefangenen, Namens Bliß und Mastermann, zu erwirken. Das Landen war jedoch sehr schwierig, mehrmals wurden Anstalten gemacht Boote auszusetzen, und mit den Paraguiten zu unterhandeln, wurden jedoch jedesmal verhindert durch das plötzliche Erscheinen brasilianischer Panzerschiffe und Monitors, denen die Batterien ein Dorn im Auge waren, und welche jeden Tag benutzten um sich zu überzeugen daß die gefürchteten Paraguiten noch stets ihre Posititon behaupteten, und gar nicht daran dachten sich weiter nach dem Innern des Landes zurückzuziehen.

Diese Batterien waren an einer sehr günstigen Stelle aufgeworfen, gerade an einer starken Krümmung des Flusses, so daß sie auf etwa eine halbe deutsche Meile das Terrain nach jeder Seite hin bestreichen konnten. Sie wurden von dem englischen Major Thompson befehligt, einem Liebling des Präsidenten, welcher, ein geborner Engländer, in seinem Vaterlande die militärische Carrière ergriffen hatte, später der Director der paraguitischen Kriegsschule wurde, und schon in Lopez' früherer Position von Humaitá Beweise seiner außerordentlichen Tüchtigkeit und Umsicht abgelegt hatte. Deßhalb befanden sich auch die Batterien, die den ganzen Flußverkehr hemmten, in tüchtigem gutem Zustande. Die Armirung bestand aus 15 schweren Geschützen, aber nur eines von diesen, ein 150pfündiger Armstrong, war im Stande den Panzerschiffen wirklich zu schaden, die übrigen waren glatt und zum Theil ziemlich alt.

Nichtsdestoweniger trafen die Schüsse mit solcher Accuratesse daß die Angreifer gewöhnlich bald das Spiel aufgaben, und sich mit zerschossenen Booten und Schornsteinen davonschlichen. Einigemale ist es auch vorgekommen daß glückliche Kugeln in die Geschützpforten einschlugen und im Innern eine heillose Verwüstung angerichtet haben, doch passirte dieß selten, da die Pforten schnell wie der Blitz nach jedem Schuß geschlossen werden, und dem Feinde weiter nichts bieten als undurchdringliche Eisenseiten.

Ehe ich weiter gehe, möchte ich mir erlauben dem Leser eine kurz gefaßte Erklärung der Ursache des jahrelangen Krieges, der seit 1864 tobt und den Untergang fast des ganzen paraguitischen Volkes herbeigeführt hat, zu geben.

Paraguay, jahrelang durch Dr. Francia, dem ersten Dictator, absolut und despotisch regiert, gelangte nach seinem Tod in die Hände von Carlos Antonius Lopez, welcher zur rechten Zeit starb und die Republik, durch Erwählung des Volkes, wie man sagt, seinem Sohn, dem jetzigen Präsidenten Francisco Solano Lopez, hinterließ, damals Feldmarschall und Commandeur en Chef seiner Armee. Dieser regirte wie der Vater unter dem Titel eines Präsidenten, aber mit einer Herrschaft mehr despotisch als die irgend einer Nation der Welt. Im Anfang seiner Regierung war sein ernstes Streben darauf gerichtet die von seinem Vater begonnenen Verbesserungen zu vollenden, wie unter andern die Beendigung der Eisenbahn welche von Asuncion, der Hauptstadt, zu einem andern Orte, Villa Rica, ins Innere des Landes führt. Diese Bahn ist etwa 25 Meilen lang. Auch erklärte er

seine Absicht eine andere weit wichtigere Bahn nach Bolivia zu bauen, dadurch jenes Land mit den schiffbaren Strömen des La Plata verbindend. Später aber scheint Lopez mehr Vergnügen am Kriegführen gefunden zu haben, denn plötzlich hob er die gesunden Leute seines Landes aus, und schaffte sich eine schöne und ihm ergebene gehorsame Armee, wie keine südlich vom Aequator gefunden worden ist.

Diese Armee focht bis zum Tod im wahrsten Sinne des Wortes wie keine Armee der Jetztzeit, denn von 150,000 Mann die vor 5 Jahren in den Reihen standen, existiren nicht mehr denn 4—8000.

Der Krieg der Republik del Paraguay gegen die drei Alliirten hatte schon lange gedroht, besonders mit Brasilien, wegen Uneinigkeit über die gegenseitigen Grenzen. Die Fortschritte von Brasilien in Uruguay, die Ermuthigung der Revolution dort, und das Senden einer brasilianischen Armee für die Revolutionäre, indem sie die dort bestehende Regierung stürzten, waren die Gründe für die Feindseligkeiten seinerseits, wie der Präsident angibt. Er schickte einen hochmüthigen Protest nach Rio, verbunden mit einer Drohung. — Lopez wünschte durchaus nicht den Krieg zu vermeiden, weil er seine Hilfsquellen überschätzte, und wahrscheinlich von dem Verlangen beseelt war militärischen Ruhm zu ernten und Eroberungen zu machen. Brasilien seinerseits fürchtete den Krieg auch nicht, da es seinen Nachbar unterschätzte, und war nicht wenig willig sich Paraguay anzueignen, und so seine Grenzen bis zum Paraná zu erweitern. Beide haben Zeit genug gehabt es zu bereuen, wie wir jetzt sehen. Originell ist es wie der Präsident seine Kriegserklärung gegen die argentinische Republik ausführte. Diese hatte ihn, wie er angibt, dadurch beleidigt daß sie einem Theil der Brasilianer erlaubt hatte durch eine der nördlichen Provinzen ihres Landes zu marschiren. Lopez hatte nun nichts eiligeres zu thun als seine Truppen in die nördlichen Provinzen einrücken zu lassen, wo sie die Städte Corrientes und Salto verwüsteten, überhaupt wie wahre Bestien hausten. Vordem hatte er drei argentinische Kriegsdampfer genommen, auch auf eine Weise die zeigt wie wenig sich der Mann um das Kriegsverfahren der civilisirten Welt kümmert.

Er gab nämlich mehreren kleinen Kriegsdampfern Befehl ohne Weiteres nach Corrientes am Paraná zu fahren und die dort liegenden argentinischen Schiffe zu nehmen. „Gesagt, gethan!" Eines schönen Morgens erschienen die Paraguiten in der Nähe der Stadt. Die Argentiner, nichts ahnend von der Absicht ihres mörderischen Feindes, ließen die Leute zum Frühstück gehen, und hißten zum Gruß ihre Flagge, bekamen aber gleich darauf einige Breitseiten, die so tödtlich wirkten daß ehe die Mannschaft, zur Besinnung kam, die Paraguiten schon geentert hatten, und alles niedermachten was sich nicht augenblicklich auf Gnade oder Ungnade ergab. Sie siegten vollständig, tödteten 22 Mann, und verwundeten 67, während auf ihrer Seite zwei Mann gefallen sein sollen. Darauf zogen sie mit den drei eroberten Schiffen ruhig ab, die sie noch jetzt besitzen. Der ganze Kampf fand unter dem Beisein von vielen fremden Handelsfahrzeugen statt, die aber gescheit genug waren sich nicht in den Kampf einzumischen. Vor einigen Monaten sah ich noch englische Ingenieure, die damals unter Deck mit gefangen genommen wurden. Die armen Leute waren zu bedauern, Soldat brauchten sie allerdings nicht zu spielen, da Lopez viel zu mißtrauisch ist, und wohl wußte daß sie bei erster Gelegenheit überlaufen würden. Sie mußten im Arsenal arbeiten, wobei es ihnen kümmerlich genug ging. Lopez läßt überhaupt niemanden gehen den er einmal in seinen Händen hat.

Kein Land ist wohl unklarer über die Verhältnisse, Stärke, Hülfsquellen und Bewegungen des Präsidenten wie Brasilien. Selbst jetzt, nachdem Lopez Fuß für Fuß zurückgewichen ist, deren jeder mit Strömen brasilianischen Blutes erkauft wurde, weiß man immer nichts über ihn und seine jedesmalige Stärke. Alles was hierüber ausposaunt wird, sind weiter nichts als Vermuthungen. Im brasilianischen Lager wird gesagt Lopez besäße nur 5—6000 Mann, wovon noch die Hälfte Schuljungen seien. Dieß ist ebenso unwahr wie viele andere brasilianische Berichte, da es für die Alliirten zu den Unmöglichkeiten gehört Spione im Lager der Paraguiten zu halten. Lopez hat allerdings viele Knaben in seinem Heere, was diesen aber an Kenntnissen und physischer Kraft abgeht, ersetzen sie durch Muth und Verschlagenheit.

Auch läßt sich die ausgesagte Schwäche des Präsidenten mit den vielen Vorsichtsmaßregeln welche die Brasilianer anzuwenden belieben, nicht in Einklang bringen. Das Hauptquartier des Conde d'Eu (Oberbefehlshaber der Brasilianer zu Pirayu) und das des Generals Polidori zu Tacuaral sind auf das sorgfältigste befestigt, auch sind die Hauptstraßen Asuncions (diese Stadt wurde nämlich von Lopez im December v. J. verlassen) durch Barricaden versperrt; Nachts stehen Posten an allen Straßenecken, die jeden anhalten der keine militärische Kleidung trägt.

Daß sie keine Spione bei den Paraguiten halten können, ist leicht erklärlich. Eine jede Person, Mann oder Weib, Jung und Alt, muß einen von den Behörden ausgestellten Paß haben, sobald sie von einem Orte zum andern gehen will, und ist das Spionirsystem so arg, daß auch die einfachste Aeußerung zu Ohren des Präsidenten gelangt. Lopez' Gebiet reicht natürlich immer nur so weit als seine Soldaten ausreichen es zu besetzen, und wo diese sind, da wagt sich ein Brasilianer aus angeborner Vorsicht gar nicht hin.

Besitzt jemand keinen Paß, so wird er sofort abgefaßt, da es eigens hierfür eine Art Gendarmerie gibt die einen jeden nach diesem Papier fragt und, sowie die Antwort ungenügend ausfällt, die Person zu einem kurzen

Verhöre führt, worauf gewöhnlich gleich das Urtheil erfolgt; ist es eine Frau, sie mit Lanzen zu tödten, ist es ein Mann, ihn zu erschießen. Ich erwähne hier daß alles der Wahrheit gemäß erzählt wird.

Dagegen hat Lopez in allen Theilen des alliirten Lagers seine Spione, die ihn genau unterrichten und die er anständig bezahlt und kleidet.

Als ich später mich im Lager des Präsidenten befand, hatte ich täglich Gelegenheit sie zu sehen. Sie fielen mir zuerst auf durch ihre gute Bekleidung, die um so mehr hervorstach, als die Paraguiten großen Mangel an Kleidungsstücken leiden, weil ihnen durchaus jede Verbindung mit dem Außenlande abgeschnitten ist. Als besonderes Erkennungszeichen trugen sie weißüberzogene Mützen, und wurden vom Volke deßhalb Weißmützen (Camaroti) genannt. Sie waren wie ein Regiment organisirt, ihre Stärke betrug etwa 400 Mann. Natürlich wagen sie sich nur verkleidet in das Lager des Feindes. Auch der Umstand daß Paraguiten im Heere der Alliirten dienen, die nur aus Haß und Rachsucht gegen Lopez fechten, und sich Tausende von paraguitischen Weibern ebenfalls im Lager befinden, erleichtert ihnen ihre Aufgabe ungemein. Das Spioniren eines Soldaten des Präsidenten fällt nicht leicht auf, weil, wie gesagt, sich dort so viele paraguitische Männer befinden, und haben die Spione gewöhnlich Freundinnen unter den Frauen, die ihnen die erwünschten Neuigkeiten zustecken, und sie selbst, wenn nöthig, verbergen. Deßhalb ist es auch kein Wunder daß Lopez stets so gut über die Verhältnisse seiner Feinde orientirt ist. Früher hatte er noch eine andere Art sich Nachrichten zu verschaffen. Paraguiten kamen nämlich Nachts bei den Vorposten der Alliirten an, und erklärten sich für Deserteure, die wegen unerhörter Grausamkeit des Präsidenten und aus Mangel an Lebensbedürfnissen geflohen seien. Nachdem man sie freundlich verpflegt und aufgenommen hatte, waren sie nach einigen Tagen wieder verschwunden. Gewöhnlich fand man an der Stelle wo sie sich wieder durchgeschlichen hatten, einige erstochene Wachen. Aber durch Schaden wird man klug, auch die Brasilianer. Dem Präsidenten passirte es nämlich zuletzt daß seine Leute nicht wiederkehrten. Nachdem er es noch einigemale versucht hatte, gab er diesen unfruchtbaren Industriezweig auf, und begnügte sich damit auf weit sicherere Art seine Nachrichten zu holen. Auf die Treue dieser Spione kann der Präsident fest bauen, und trotzdem sie sehen wie groß der Unterschied hüben und drüben in der Behandlung ist, so ertragen sie doch lieber Hunger und Strapazen als daß sie sich zum Verräther an ihrem Herrn und ihrem Vaterland machen.

Es hatte schon vordem Schwierigkeiten gemacht die Linie der brasilianischen Flotte zu passiren. Einmal sogar war die „Wasp" genöthigt gewesen zurückzukehren und Beschwerde gegen die brasilianische Regierung zu führen, der natürlich mit einem Gesandten auf Lopez Seite, wenn er auch nur in der Eigenschaft eines Vermittlers erschien, durchaus nicht gedient war, zumal alle Residenten anderer Regierungen diesen verlassen hatten, und man fürchtete Lopez werde sich in gewissen Fällen seines (nämlich des Ministers) Schutzes bedienen. Endlich ging jedoch alles glücklich von Statten, was wohl dem unzweideutigen Verfahren der amerikanischen Regierung zuzuschreiben ist, die außer der „Wasp" noch 3 Dampfcorvetten mit hinaufschickte um dem höflichen Ersuchen, wenn nöthig, noch einigen Nachdruck zu geben. Das Kanonenboot passirte ungehindert Las Palmas, während die 3 Kriegsschiffe unterhalb der Flotte vor Anker liegen blieben. Dem amerikanischen Admiral Davis wurde darauf von dem brasilianischen Admiral Tamandaré auf das bereitwilligste die Erlaubniß zum Weiterfahren ertheilt, und so warfen wir denn, wie oben bemerkt, unterhalb Angostura Anker.

Wie ich erwähnte wurden wir oft durch die Panzerschiffe gestört. Die Brasilianer hatten entschieden Unglück mit ihren Schiffen. Es waren nämlich schon wie Tamandaré mißmuthig erzählte, nacheinander 6 Panzerschiffe die paraguitischen Batterien passirt, aus Versehen, da sie sich zuweit vorwagten, und dann außer Stand waren unbehelligt zurück zu kehren. Wenden konnten sie sich nicht, der Fluß war zu schmal dort, sie hätten denn astern d. h. rückwärts, gehen müssen, was bei der Krümmung des Flusses und dem bekannten Muth der Paraguiten jedenfalls mit dem Verlust der Schiffe verknüpft gewesen wäre. Sie waren somit unbrauchbar für die Alliirten, suchten sich aber dadurch zu rächen daß sie Asuncion bombardirten, in dem Glauben die Stadt sei noch besetzt und, wo immer sie einen Rancho sahen, diesen so lange beschossen bis kein Stein oder, besser gesagt, da sie nie aus Steinen erbaut werden, kein Ast mehr auf dem andern war. Bei ihnen schien die Munition ohne allen Werth zu sein, sobald sie nur einen einzelnen Paraguiten sahen wurde mit riesigen Hohlkugeln nach ihm gefeuert, ein Compliment für den erstaunten Mann, der sehr wohl wußte daß Lopez nicht so viel für sein Leben geben würde. Die Paraguiten dagegen gingen sehr sparsam mit ihrer Munition um, und antworteten nur selten auf das wüthende Schießen des Feindes von Las Palmas aus.

Nachdem wir auf diese Art drei- bis viermal genöthigt waren Anker zu heben und zurückzufahren um aus der Schußlinie zu kommen, und der nutzlosen Schießerei der Brasilianer Platz zu machen, bekamen wir am 10. Decbr. die Nachricht daß Tamandaré durch einen Spion erfahren hätte die Paraguiten hätten die Werke verlassen, und daß er deßhalb abermals drei Panzerschiffe zur Recognoscirung absenden würde, und uns ersuchte etwas zurückzuweichen. Während dessen hatten wir Gelegenheit gehabt uns mit Lopez in Verbindung zu setzen, und war der 11. December zur Landung bestimmt worden.

Der Admiral Davis hatte am Ufer eine Unterredung mit Lopez, welcher zu diesem Zweck vom Hauptquartier (etwa 1 deutsche M. entfernt) herunter gekommen war. Der Admiral verlangte die Auslieferung von Bliß und Mastermann, welche Lopez verweigerte, und um das Landen des Ministers bat. Als er jedoch hörte daß dieser keinenfalls landen würde ehe die Gefangenen ausgeliefert seien, zog er andere Saiten auf, und versprach dieselben Abends 11 Uhr an Bord bringen zu lassen, wobei er versicherte daß nur die Achtung und Hochschätzung welche er gegen die Vereinigten Staaten hege, ihn bewogen habe dem Ersuchen nachzukommen. Dieß war eine von den Lügen worin der Präsident so groß ist; ganz einfach nur die Furcht war der Grund. Der Minister sollte am nächsten Tage dann landen. Lopez hielt Wort, Abends wurden die beiden Männer an Bord gebracht. Sie boten einen bedauernswerthen Anblick, die Kleider hingen in Fetzen herunter, und man sah an den Knöcheln und Handgelenken die Male der Fesseln welche sie getragen hatten. Die beiden hatten ein trauriges Leben geführt während der letzten 4 Monate, hatten nur Fleisch zur Nahrung gehabt, und niemals unter einem Dach geschlafen. Jeden Tag waren sie zum Verhör geführt worden, ohne daß ihnen die Ketten mit 30pfündigen Kugeln abgenommen wurden, und hatten in fortwährender Todesangst geschwebt.

Lopez beschuldigte sie sich in eine Verschwörung gegen ihn eingelassen zu haben, was sie jedoch standhaft abläugneten. Daß Lopez durch die fortwährenden Anschläge, welche man gegen sein Leben machte, hart und mißtrauisch geworden ist, ist wohl natürlich, und daß auch mancher Unschuldige dadurch leiden mußte, ebenfalls. Diese beiden Männer waren jedoch wohl nicht ohne Schuld, auch wurde die Anklageacte nebst Beweisen versiegelt dem Admiral eingehändigt, welcher sie seiner Regierung zustellen sollte.

Daß der Präsident die Gefangenen freigeben würde, war wohl zu erwarten, stützte er doch auf die Vereinigten Staaten seine ganze Hoffnung. Er ließ auch den Vorgänger von Mac Mahon, Namens Washburn, ungehindert abziehen, obgleich er diesen geradezu als den Haupturheber aller Verschwörungen, die gegen ihn und seine Regierung angezettelt worden seien, bezeichnete. Allerdings gelang sein Entkommen nur durch das energische Einschreiten des Capitäns Kirkland, welcher mit Vergeltung drohte, sonst würde es Washburn wohl ergangen sein wie dem portugiesischen Consul den Lopez erschießen ließ. War Lopez in Aufregung, so war ihm alles gleich, dann ließ er seiner despotischen Laune die Zügel schießen, und dauerte es lange dann bis die Vernunft wieder bei ihm die Oberhand gewann. Häufig war es dann allerdings zu spät um seine Befehle zu widerrufen, die Leute waren todt, und ein Lebenselixir hat die Wissenschaft trotz aller Versuche ja noch nicht zu Stande bringen können.

Am selben Tage wo die oben erwähnte Unterredung stattgefunden hatte, waren wir, wie gesagt, benachrichtigt worden die paraguitischen Batterien würden von den Brasilianern recognoscirt werden. Gegen Mittag erschienen auch 3 Panzerschiffe, während sie uns passirten, hißten sie die Vereinigten Staaten-Flagge zum Gruß und schlichen langsam auf die feindlichen Werke zu, blieben aber wohlweislich hinter der schon erwähnten Landzunge liegen, die an der Krümmung des Flusses ziemlich weit in diesen hineinragte. Diese war ganz mit Gesträuch und Bäumen bedeckt, so daß die Brasilianer factisch nichts von den Batterien sahen, sondern über die Bäume aufs Gerathewohl hinwegschossen. Der Spion mußte doch wohl recht berichtet haben, denn von paraguitischer Seite ließ sich niemand blicken. Nachdem die Schiffe sich so sattsam überzeugt hatten daß die Batterien verlassen seien, wagten sie sich weiter an die Werke heran, ein Schiff nach dem andern. Plötzlich sahen wir das erste anhalten, welches wohl Unrath gemerkt hatte. Ehe wir Zeit hatten über den Grund nachzudenken, fuhr von den Batterien ein Blitz auf, und unter einem betäubenden Getöse sausten die schweren Kugeln auf die überraschten Schiffe zu. Wir konnten deutlich das Aufschlagen der Geschosse gegen die Eisenseiten hören. Die Verwirrung mochte auch nicht gering sein, denn wenn die Schiffe auch nicht wie gehetztes Wild davon gingen, setzten sie doch ihre schwerfälligen Körper so schnell wie es ihnen die Maschinen erlaubten in Bewegung. Dießmal aber rückwärts! Halt! doch nicht alle, nur zwei, dem dritten ging es wie seinen sechs andern Kameraden, es hatte sich zu weit vorgewagt, und mußte nun nolens volens weiter und die Batterien passiren. Die Paraguiten feuerten gar nicht mehr, und waren wahrscheinlich sehr zufrieden mit ihrem Erfolge; war doch das Panzerschiff für die Alliirten wenigstens für einige Zeit ohne Nutzen. Die beiden andern kamen an uns vorbei, die Flaggen, Boote und Schornsteine waren zerschossen, das eine Schiff hatte sogar 2 Löcher im Thurm. Interessant wäre es gewesen das Gesicht Tamandaré's zu sehen.

Aber auch die Panzerschiffe welche die Batterien passirten, fühlten sich nicht sicher. Sie hielten sich stets genau in der Mitte des Flusses, aus Furcht von den Paraguiten angefallen zu werden. So seltsam wie dieß scheint, war Vorsicht wohl anzurathen, da Lopez z. B. vor Humaytá (eine Position weiter unterhalb des Flusses, welche er eines Nachts mit dem Rest seines Heeres heimlich verließ, und die durch die heldenmüthige Vertheidigung der Paraguiten berühmt geworden ist) die einzelnen Panzerschiffe durch seine Leute in etwa 500 Canoes angreifen ließ, ein wahnsinniger Versuch, der jedesmal mit dem Tode sämmtlicher Angreifer endete. Mit dem Tode sage ich, denn daß die Alliirten lebende Paraguiten fangen geschieht höchst selten. Ueberhaupt schieben die Paraguiten die Erfolge ihrer Feinde zum großen Theil auf die Monitors, und sind der Ueberzeugung daß sie nur durch diese gezwungen wurden Humaytá zu verlassen, überhaupt ohne diese der Krieg sich schon längst zu ihren

Gunsten entschieden hätte. Nicht unwahrscheinlich, wenn man bedenkt daß der Paraguite, trotzdem er nur mit Flintenschloßgewehren bewaffnet ist und alte Geschütze hat, wogegen seine Gegner in jeder Hinsicht auf das beste ausgerüstet sind, dennoch bei seiner verhältnißmäßig so kleinen Anzahl im Stande ist den Alliirten so lange zu widerstehen und ihnen solch ungeheure Verluste beizubringen. Dieß kann doch nur für den Paraguiten reden, mit dem sich der Brasilianer in keiner Hinsicht messen kann. Das einzige was Lopez fehlt sind Panzerschiffe, wirklich nur durch diese siegen die Brasilianer. Man sagt er habe in England welche kaufen wollen, es sei aber schon zu spät gewesen. Die 8 kleinen hölzernen Dampfschiffe welche der Präsident noch besitzt, sind gegen Eisenschiffe gar nicht zu verwenden und würden beim ersten Versuch in Grund gebohrt werden.

Wenn Lopez auch, den neuesten Nachrichten nach, aus der Position von Ascurra vertrieben worden ist, so ist es um so schlimmer für die Brasilianer daß sie es nicht vermocht haben ihn zu fangen. Jetzt ist gar keine Möglichkeit dazu vorhanden, denn wenn der Präsident sich weiter nach Norden oder in das Land der Chaco-Indianer flüchtet, ist er ganz außer dem Bereich der Alliirten, und immer im Stande, wenn der günstige Augenblick sich bietet, hervorzubrechen und sich seinen Sitz wieder anzueignen. Selbst ein Tyrann und Despot hat Freunde die sich nicht scheuen alles für ihn aufs Spiel zu setzen. Warum Lopez nicht? — Habe ich mich doch oft überzeugen können daß Tausende ihm anhingen, die nur auf seinen Befehl warteten um die tollsten Dinge auszuführen. Er ist viel zu gewiegt um nicht auf mögliche Eventualitäten vorbereitet zu sein und danach seine Anordnungen zu treffen, und ist es als gewiß anzunehmen daß es ihm selbst im eigentlichen Indianerlande zur Fortsetzung des Krieges nicht an Mitteln fehlen wird.

Endlich betraten wir am 11. December 1868 den paraguitischen Boden, und waren somit gewissermaßen in der Gewalt eines Mannes, dem es nur ein Wort kostete uns ins Jenseits expediren zu lassen. Neben der ersten Batterie war ein Platz wo Boote anlegen konnten. Das Gepäck wurde ans Land geschafft, wobei Paraguiten uns bereitwillig halfen, aber nicht nur Soldaten, selbst Officiere faßten mit an, überhaupt habe ich später oft bemerkt daß häufig die höchsten Officiere vom Pferde steigen um sich mit aufgekrempten Hosen gegen das Rad eines versunkenen Karren zu stemmen, der sich in den Löchern festgefahren hatte. Alles ging mit außerordentlicher Schnelligkeit von statten, und in kurzer Zeit waren die Sachen auf drei Karren verpackt, und zur Weiterfahrt nach dem Hauptquartier bereit. Die Landung war sehr eilig betrieben worden, da die brasilianischen Schiffe uns jeden Augenblick wieder stören konnten. Gleich hinter den Batterien befanden sich Hütten für die Frauen und Kinder, die in großer Anzahl umherstanden und über die Fremdlinge ihre Glossen machten. Es ist gesagt worden Paraguay habe nicht mehr denn 80,000 Weiber übrig, dieß ist falsch, es befinden sich noch etwa 3—400,000 auf Lopez Seite, wovon man sich leicht überzeugen kann, da der Präsident, sobald er zurückweicht, alle Weiber mit sich führt, überhaupt das ganze Verfahren einer Völkerwanderung der Alten nicht unähnlich ist.

Die Soldaten waren auf das verschiedenartigste gekleidet, von den ehemals schönen Uniformen war wenig oder gar nichts mehr zu sehen. Das einzige Erkennungszeichen bestand nämlich damals schon nur in der Mütze, die je nach dem Regiment und der Waffengattung verschiedene Formen hatte. Beinkleider trugen die wenigsten, und dann aus allen möglichen, selbst bunt carrirten Stoffen. Alle trugen einen etwa fußbreiten ledernen Gurt um die Lenden, der an der Seite mit zwei Silberthalern, welche die Stelle von Knöpfen vertraten, festgehalten wurde. Da die ehemals rothen Hemden zerrissen waren, trugen sie größtentheils den Poncho, ein großes Stück Zeug in wo möglich grellen Farben, welches sie in malerischen Falten über ihre Schultern schlugen.

Was die Bewaffnung anbetraf, so sah man auf den ersten Blick daß sie mangelhaft war. Alle waren ohne Unterschied der Waffengattungen mit Schleppsäbeln bewehrt, auch die kleinsten Knaben trugen diese Waffe. Es war mir zuerst ein Räthsel woher sie die Kraft nehmen würden um diese mit Erfolg benutzen zu können, später hatte ich aber oft Gelegenheit zu bemerken wie geschickt selbst der paraguitische Junge mit der verhältnißmäßig so schweren Waffe umzugehen weiß. Einzelne trugen alte Steinschloßmusketen, die aber so blank geputzt waren daß sie wie Silber glänzten, wieder andere trugen Carabiner und Pistolen. Die Officiere waren besser gekleidet, einige von den höheren sogar sehr geschmackvoll. Diese Officiere trugen weite blaue Röcke ohne Schöße mit vergoldeten Knöpfen, und rothe Hosen mit breiten Goldstreifen, hohe bis an die Knie reichende Stiefel und eine nach französischem Muster gemachte rothe oder, war es Artillerie, schwarze Mütze mit goldener Borte.

Dagegen trugen die übrigen Officiere sogenannte Garibaldihemden, welche über die Hosen fielen, gestreifte weiße, etwas zu kurze leinene Hosen, um sie vor der Beschmutzung am Saum zu hüten, und — keine Stiefeln. Natürlich war von Unterzeug keine Rede. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Paraguiten daß sie keine Stiefeln tragen. Selbst die höchsten Damen welche ich dort sah, und die bei feierlichen Gelegenheiten mit riesigen Reifröcken und mit Goldsachen beladen auf und nieder spazieren, gingen ohne Schuhe. Auch von den Männern tragen nur die Adjutanten des Präsidenten Stiefel, und diese nur auf ausdrücklichen Befehl. Leute die mit ihren bloßen Füßen über spitze Steine und Dornen gingen und den Bissen aller möglichen Insecten ausgesetzt waren, ohne daß es sie im geringsten berührte, gingen oder watschelten in

Stiefeln wie die Enten. Dazu sind noch die Sandflöhe, dort Pikes genannt eine Plage, die sich unterhalb der Nägel in den Zehen einbohren, dort ihre Eier legen, und sich, sowie diese nicht bei Zeiten beseitigt werden, überraschend schnell entwickeln, und in kurzer Zeit die Zehen förmlich wegfressen. Unter der ärmeren Bevölkerung Paraguays kann man Beispiele sehen daß die betreffenden Personen sämmtliche Zehen von beiden Füßen verloren haben.

Das Thier ist außerordentlich klein, von schwarzer Farbe, und springt sehr weit. Die Paraguiten haben von dem Barfußgehen dicke Haut unter den Füßen, aber für den Europäer, der durch die Verhältnisse gezwungen wird ohne Stiefel zu gehen, sind diese Thiere sehr gefährlich, da sie sich im Augenblick durch die feine Haut hindurchbohren. Sobald sie sich festsaugen, muß man sie mit einem Messer oder einer Nadel entfernen; sowie das Thier erst in einen Sack Eier gelegt hat, der zuletzt die Größe einer Erbse erreicht, ist die Operation häufig schmerzhaft.

Daß Damen Stiefeln trugen, habe ich nur einmal bei einem großen Fest gesehen, sie konnten kaum darin gehen, von Strümpfen war natürlich keine Rede. Was soll die Paraguitin auch mit Unterzeug? Sie hängt den Reifrock um und darüber das Kleid. „Fertig ist sie." Die Armen konnten sich den Luxus der Crinolinen nicht erlauben, und trugen gewöhnlich ein leinenes Kleid, das bis zum Knie reichte, und durch einen Gürtel zusammen gehalten wurde.

Natürlich glaubte ich die Weiber und Kinder würden beim Schießen die Hütten verlassen und sich in die casematten-artigen Höhlungen, die innerhalb der Batterien angebracht waren, flüchten, hatte mich aber sehr geirrt, denn beim Befragen erfuhr ich, die Paraguitinnen seien die Kugeln viel zu sehr gewohnt, um sich vor ein Paar Eisenstücken zu fürchten. Diese Behauptung fand ich später bekräftigt in der Schlacht von Itagunté, wo Granatsplitter und Flintenkugeln in die Feuer schlugen um welche die Weiber saßen und ihren Maté tranken, ohne daß eine erschreckt aufgefahren wäre. Sie blieben alle ruhig sitzen, jede Kugel wurde mit einem höhnenden Geschrei beantwortet, worin sich Verwünschungen und Gelächter über die unwillkommenen Ruhestörer mischten.

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Descendenztheorie und zur Systematik der Spongien.

Anpassungs- und Vererbungsbildungen, Analogien und Homologien der Spongien.

Von Professor Oscar Schmidt.

Die ganze Organisation der Spongien dreht sich um das Wassergefäßsystem. Unter allen Umständen sind also die Poren homologe Organe, soweit sie in dem veränderlichen Sarcodenetze der Oberfläche enthalten sind, und die Oscula insofern ihr Zubehör als einer Person (Haeckel) angehörig nachgewiesen worden ist. Den theilweisen oder gänzlichen Mangel der Einlaßporen wollen wir mit Aporia bezeichnen. Sie ist an und für sich für die systematische Stellung ziemlich werthlos und kommt in sehr verschiedenartigen Gruppen vor. Sie ist mit dem Uebergange des Sarcodenetzes in festere Membranen verbunden, und nimmt in Folge dessen an den älteren Theilen des Schwammes mehr überhand. Ungleich häufiger ist die Astomie, wobei wir vorläufig über stoma, ob Mund oder Mündung, nicht abgesprochen haben wollen. Ueber die in den verschiedensten Gattungen der Kalkspongien sich einstellende Astomie wird Haeckel sich ausführlich verbreiten. Auch ich habe schon in meiner vorläufigen Mittheilung über die grönländischen Kalkschwämme einen überzeugenden, die eventuelle Werthlosigkeit des Osculums als generellen Charakters bewährenden Fall angeführt (Ute utriculus N. varietas Antynella, Haeckel). Wir sehen daß bei einzelnen Individuen die Functionen des Osculums auf einen Porebezirk übertragen werden. Man kann gerade bei dieser Art und wahrscheinlich noch bei den übrigen sich gleich verhaltenden Kalkspongien nachweisen wie diese Varietätenbildung nicht durch äußere Umstände herbeigeführt, sondern eine Anpassung an innere Organisationsverhältnisse ist, an solche, deren Inslebentreten allerdings wieder von gewissen äußeren Zufälligkeiten abhängt. Bei Ute utriculus wird die Astomie eingeleitet durch die Berührung der Leibeswandungen und die daraus folgende Verschmelzung der sarcodinen Theile. Für die Descendenzlehre würden diese Thatsachen einen unvergleichlichen Werth bekommen, wenn wir die Fortpflanzung der offen bleibenden und der sich schließenden Individuen beobachten konnten, und es sich etwa herausstellte daß die Neigung zur Astomie bei den Sprößlingen der mundlosen Individuen vorherrschte.

Ein anderes Beispiel gelegentlicher Astomie bietet Corticium candelabrum Sdt. Das eine von mir beschriebene Exemplar hat Oscula, das andere nicht. Die meisten Exempare von Suberites domuncula haben keine größere Ausströmungsöffnung. In anderen Spongienarten hat sich die Astomie befestigt und ist zu einem „wesentlichen Kennzeichen" geworden. Ein ausgezeichnetes Beispiel gibt die westindische Geodia gibberosa Autt. (Pyxitis N.), wo die Ausströmung auf ein großes umwalltes Porenfeld beschränkt zu sein scheint. Bei den ebenfalls astomen Polymastia mamillaris und Rumastia sitiens N. sind die Mündungen der Canale durch hohle, mit veränderlichen Poren versehene Kegel verdeckt, bei Rhizochalina erheben sich an Stelle der Oscula verzweigte geschlossene Röhren; das Ausströmungsgebiet ist also ebenfalls localisirt. Ueberhaupt ist zu erwarten daß auch bei gänzlicher Astomie und ohne daß das Ausströmungsgebiet gekennzeichnet ist, es in

Folge der constanten Strömungen auf bestimmte, nicht wesentlich wechselnde Strecken der Oberfläche sich beschränkt. Ich werde eine Holtenia Pourtalesii beschreiben, an der wie zufällig durch die drei vorhandenen Exemplare verschiedenen Alters in Stand gesetzt sind nachzuweisen daß die jüngeren ein Osculum besitzen, welches bei dem großen Exemplar spurlos überwachsen ist. Ob das die Regel, ob das ein „wesentliches" Merkmal, ist damit allerdings nicht ausgemacht.

Das alles sind nur Anfänge zu künftigen vollständigeren Beobachtungsreihen, sie constatiren aber die Entstehung homologer Organisationsverhältnisse und homologer Körperformen bei Spongien des verschiedenartigsten Ursprunges, d. h. Homologien welche für die genetische Systematik den Werth reiner Analogie haben. Die Anwendung und die Kritik für einzelne Fälle ergibt sich ganz von selbst.

Meine Arbeit wird Mittheilungen über merkwürdige Klappenbildungen enthalten, deren Detail uns hier zu weit führen würde. Dagegen dürften wir hier noch bei einer Erscheinung verweilen welche schon wiederholt zu irriger systematischer Auffassung verleitet hat, den Wurzeln. Frei schwimmende oder ganz ohne Anhalt auf dem Boden liegende Spongien sind unbekannt. Die meisten wachsen auf fester Unterlage an. Ein solches Anwachsen geschieht auf keine andere Weise, als daß die Sarcode sich aufs engste dem fremden Körper anschmiegt seine Rauhigkeiten und Ursprünge umfaßt, und dann in einen Zustand größerer Erhärtung übergeht. Viele Spongien haften nur mit einer mäßig großen, oft bei weitem nicht dem Durchschnitt ihrer größten oder mittleren Körperstärke entsprechenden Fläche und ohne Ausläufer. Solche gibt es aber z. B. bei manchen Arten oder auch nur Exemplaren von Raspailia; und wegen der ausgezeichneten Ausbildung von Wurzeln, welche sich zwischen Korallen, Wurmgehäusen und Steinspalten einsenken, werde ich die charakteristische Gattung Rhizochalina aufstellen. Schon hieraus leuchtet ein daß auch die Wurzelbildung an sich eine bloße Anpassungserscheinung verschiedener Gruppen ist. Dieß wird vollends klar durch die schon in anderer Richtung besprochenen Wurzeln der schlamm- und sandständigen Spongien. Bei Spongien der heterogensten Gruppen dringt die Sarcode in den leicht verschiebbaren Boden, und wenn ich sage daß mit der zur Wurzel sich ausdehnenden Sarcode auch die Nadeln gesteckt werden, so muß das Stecken nicht bloß als ein bildlicher Ausdruck gefaßt werden.

Daß endlich auch der Begriff der Rinde, wie ich ihn einst zur Diagnose der Rindenschwämme aufgestellt, ein sehr relativer ist, habe ich schon wiederholt hervorgehoben. Die Gattungen Ecionemia, Pachastrella u. a. nöthigen uns den Schwämmen mit wohlgebildeter Rinde solche anzureihen wo die Rinde eine bloße Oberhautschichte ist, wie sie in anderen Abtheilungen ebenfalls angetroffen wird, oder wo sie sogar völlig fehlt. Auf der andern Seite stellt sich die Rindenbildung bei Spongien ein, welche nach ihrem Nadeltypus sicher eine andere Herkunft haben als die bisher so genannten Rindenschwämme. Ich werde das an einer Reihe von Gattungsgruppen entwickeln können.

Meine Kritik der „wesentlichen Merkmale" der Spongien ist eine sehr zersetzende gewesen, indem sie zeigte, wie ich schon einmal ausgedrückt, daß eigentlich auf keinen der Factoren dieser Organisation ein Verlaß sei. Die Ursache liegt in der unerschöpflichen Wandelbarkeit der Sarcode. Bei der Einfachheit dieses Substrates und Bildungsmaterials, verbunden mit der Constanz des wichtigsten, offenbar sehr früh ererbten Lebensphänomens, der Wasserströmungen, kommen vielfach innerhalb der verschiedenen, wirklich von einander abgezweigten Spongiengruppen gleiche Resultate zum Vorschein, analoge Bildungen, welche man für homologe zu halten versucht ist. Abgesehen von den sich isolirenden Kalkspongien erscheint alles mit allem verwandt. In den Erläuterungen der Verwandtschaftstabelle in meiner Monographie der „Spongien von Algier" erscheinen sich zahlreiche Fäden des wirklichen Zusammenhangs aufgedeckt zu haben. Indem ich nun die aus den Anpassungen sich ergebenden Aehnlichkeiten von den angestammten Uebereinstimmungen nachdrücklich unterschieden habe, konnte ich wenigstens für die Kieselkörper gewisse Grenzen aufstellen, innerhalb welcher die eine und die andere Ausgangsform sich bewegt. Ich glaube damit erst den wahren Werth dieser Skelettheile für die Descendenz-Systematik ans Licht gestellt zu haben, und hoffe dieß in den „Grundzügen einer Spongienfauna des atlantischen Gebietes" im Speciellen zu beweisen.

Le Verrier und die Pariser Sternwarte.

In dem Streit in welchen Le Verrier verwickelt worden, handelte es sich ursprünglich um die Verlegung der Sternwarte an eine passende Stelle außerhalb von Paris. Die Anhänger dieses Plans führten an daß der Lärm auf den Straßen, die durch die Fuhrwerke veranlaßte Erschütterung des Bodens, der Rauch und die Ausdünstungen aller Art die feinen Beobachtungen unmöglich machten auf welchen die Grundbedingungen der Astronomie beruhen. Die Akademie wurde zu Rathe gezogen, sie ernannte eine Untersuchungscommission, und nach einer eben so langen als belebten Erörterung gab die Mehrheit folgendes Gutachten ab: „Es ist von Wichtigkeit daß die gegenwärtige Sternwarte ohne Verkleinerung erhalten werde, aber nothwendig daß man eine zweite Sternwarte ersten Rangs an einem passend gewählten Ort, in der Nähe der Stadt Paris, gründe." Es war eine schwierige Frage ob man die Worte „ersten Rangs" zwischen zwei Kommata setzen solle, oder nicht. Indem man die Kommata unterdrückte, erkannte man die allgemeine Meinung im Ausland an,

nämlich daß die Pariser Beobachtungen eine bemerkenswerthe Genauigkeit besitzen, und daß die Unzukömmlichkeiten der gegenwärtigen Stelle der Sternwarte übertrieben sind.

Der Plan einer Verlegung der Sternwarte wurde daher, mindestens für einige Zeit, aufgegeben; allein die Debatten zu denen er Anlaß gab, haben eine Wunde der Anstalt bloßgelegt: die absolute Unverträglichkeit zwischen dem Director und seinen Untergebenen. Da Le Verrier selber bei seinen Arbeiten keine Rücksicht auf die eigene Person nahm, mußte er auch mehr als einmal in seinen Aufforderungen das Maß der Kräfte oder der Geschicklichkeiten derjenigen überschreiten mit denen er zu thun hatte. Durch ein rasches Glück verhätschelt, verblendet durch das Gefühl seiner bedeutenden wissenschaftlichen Stellung, scheint er viele rechtmäßige Empfindlichkeiten aufs tiefste verletzt zu haben; es trat Leere um ihn ein, und das Heiligthum der Astronomie wurde der Schauplatz eines innern Kriegs, der sein Ende in der Abberufung des Directors erreichte.

Das Decret von 1854, welches die Pariser Sternwarte dem Längen-Bureau entzog, um sie auf einer neuen Grundlage zu reorganisiren, enthielt eine höchst weise Bestimmung, die unglücklicher Weise bis 1867 ein todter Buchstabe blieb. Alle zwei Jahre sollte der Minister des öffentlichen Unterrichts sich Rechenschaft ablegen lassen von der Lage und den Bedürfnissen der Anstalt, und zwar durch eine Commission welche aus dem Director, zwei Mitgliedern des Längen-Bureau's und einem General-Inspector des höhern Unterrichts bestand. Dieß geschieht anderswo ebenfalls: der königliche Astronom von England erstattet alljährlich über die Arbeiten der Greenwicher Sternwarte einen umständlichen Bericht an eine den Namen „Board of Visitors" führende Commission, und dieses Beispiel fand bei andern großen Anstalten Nachahmung — ich will von diesen nur Cambridge (in Amerika) und Oxford anführen. Was Paris betrifft, so wäre dieß eine „Sicherheitsklappe" gewesen. Die durch das Decret von 1854 eingesetzte Aufsichtscommission wurde indeß zum erstenmal erst gegen Ende des Jahrs 1867 gebildet, und zwar um den unaufhörlichen Klagen der Beamten der Sternwarte zu entsprechen. Mißbrauch der Gewalt, willkürliche Verminderungen oder Unterdrückungen der Gehalte, beständige Veränderungen im Personal und tausend andere Dinge, die sich wie Sandkörner anhäuften um einen Berg zu bilden — dieß sind die Beschwerden die endlich das „mäßigende Räderwerk," welches das Organisationsdecret dem Mechanismus der großen astronomischen Anstalt eingefügt hatte, in Bewegung setzten. Dem Bericht der Commission von 1867, der vom Admiral Fourichon unterzeichnet war, folgte die Einsetzung eines „Raths der Sternwarte (Conseil de l'Observatoire)," der aus vier Titular-Astronomen, vier Mitgliedern des Instituts, der Admiralität oder des Längen-Bureau's, und dem Director, als Präsidenten von Rechtswegen, bestand. Dieser Rath sollte sich mindestens einmal monatlich versammeln, um über die Angelegenheiten der Anstalt zu berathen; er sollte sich mit dem Director bei Fragen der Wissenschaft und bei materiellen Dingen in die Initiative der Vorschläge theilen, der Director aber war stets der volle Vertreter der Vollzugsgewalt; die Dienstvorstände waren verpflichtet „unter seiner Autorität" zu handeln. Bei den Meinungsverschiedenheiten welche bereits mehr als einmal zwischen dem ungestümen Director und seinen Collegen ausgebrochen waren, ließ sich leicht voraussehen daß dieses Palliativ ungenügend sei. Die Lage blieb eine sturmvolle. Hr. Le Verrier war, wovon man bald Beweise erhielt, nicht gesonnen seine Dictators-Prärogativen wohlfeilen Kaufs hinzugeben. Der Rath kam seinen Verrichtungen nur in unregelmäßiger Weise nach, und die Dinge gediehen bald so weit daß der Dienst fast vollständig gehemmt wurde, und einem Wagen glich der vorn und hinten bespannt war. Zu Anfang Februars reichten die vier Dienstvorstände (die HH. Yvon Villarceau, Löwy, Wolf, Marié-Davy) und zehn von den zwölf Hilfsastronomen ihr Entlassungsgesuch ein. Der Minister beeilte sich eine Untersuchungscommission zusammenzuberufen; allein Hr. Le Verrier glaubte die Sache mittelst einer Interpellationsfrage vor den Senat bringen zu müssen, und man weiß wie die Regierung auf diese „Verkehrung der Situationen" geantwortet hat.

Erwägt man jetzt ohne Parteinahme die Ergebnisse der sechzehn Jahre während denen Hr. Le Verrier die Geschicke der Pariser Sternwarte lenkte, so kann man sich nicht verhehlen daß er großes vollbracht hat. Die gegenwärtigen Instrumente der Anstalt sind herrlich, die Beobachtungen wurden mit Regelmäßigkeit und in sehr großer Anzahl angestellt und, was von unschätzbarer Wichtigkeit ist, berechnet und veröffentlicht. Die Dienste welche die Astronomie von der großen Pulkowaer Anstalt erwarten konnte, finden sich eigenthümlich vermindert durch die unendliche Verzögerung welche die Herausgabe ihrer Beobachtungen erfuhr; seit dem dreißigjährigen Bestand dieser „Muster-Sternwarte" hat man erst die Ergebnisse einiger besondern Forschungen der Oeffentlichkeit übergeben. Hr. Le Verrier begann bei Uebernahme der Direction der Pariser Sternwarte damit daß er die seit 1803 angehäuften Beobachtungen, die bis damals nur in rohem Zustand erschienen waren, reducirte. Diese Arbeit bildete zehn Bände der „Annalen." Die seit 1854 gemachten Beobachtungen füllen bereits zwölf andere Bände, und wenn man ihnen zehn Bände Denkschriften über Theorie-Fragen beifügt, so gelangt man zu einer Gesammtzahl von 32 binnen sechzehn Jahren erschienenen dicken Quart-Banden, was beinahe ohne Beispiel ist. Dabei rechnen wir noch nicht die untergeordneteren Publicationen, wie z. B. das Bulletin météorologique," mehrere Atlasse der Stürme 2c. 2c., mittelst deren man vielleicht zu 50 Bänden gelangen würde. Derartige Ergebnisse sprechen für eine außerordentliche

Thätigkeit und eine seltene Manneskraft. Hr. Airy, der königliche Astronom Englands, erkannte es in einem Brief an welchen er kürzlich an Hrn. Le Verrier schrieb, und welcher im Senat vorgelesen wurde. „Ich betrachte," sagt er, „mit größter Bewunderung die vortreffliche Organisation die Sie in der Pariser Sternwarte eingeführt, und die Höhe zu welcher Sie dieselbe erhoben haben, indem Sie sie einer untergeordneten Stellung entrissen."

Man muß diesem beifügen daß Hr. Le Verrier seit dreißig Jahren fast allein in Frankreich die Planeten-Astronomie vertritt, daß seine persönlichen Arbeiten in der Wissenschaft Epoche gemacht haben, daß seine Tabellen von allen Berechnern angenommen sind, mit Einschluß des Längen-Bureau's. Bei einer solchen Lage begreift man daß Hr. Le Verrier das gegen ihn erlassene Decret nicht erwartet hat. Er vergleicht sich selbst mit Tycho Brahé, der, von seinen Feinden aus Uranienburg verjagt in Deutschland herumirrte und in Kepler einen Depositär für die von ihm geretteten Schätze fand. Die Umstände sind nicht ohne Analogie, denn Tycho hatte dieselben Anschuldigungen erhoben, zu welchen die Verwaltung Hrn. Le Verriers Anlaß gab, allein man muß anerkennen daß der Fall heute minder ernst ist. Uranienburg war die einzige Sternwarte welche es damals gab, während es heutzutage weder an Sternwarten noch an Astronomen mangelt. Bei seinem Rücktritt hat Hr. Le Verrier zu verstehen gegeben: „daß es ihm fürderhin leichter sein werde von außen einen Einfluß auf die Sternwarte auszuüben und ernste Arbeiten derselben zu erzielen." Dieß ist die Warnung des Parthers.

Daß es endlich zu solchen Extremen kommen mußte, davon liegt der Grund in jenem unglücklichen Centralisationssystem welches die Provinz dem Nutzen von Paris opfert. Während jeder der andern civilisirten Staaten zehn bis zwanzig öffentliche oder in Privathänden befindlichen Sternwarten hat, besitzt Frankreich nur eine einzige, welche alles Geld und alle verfügbaren Kräfte absorbirt. Die Marseiller Sternwarte, die seit einigen Jahren in Thätigkeit ist, war bis jetzt nur eine „Succursale" von Paris. Die Toulouser kämpft seit zwanzig Jahren gegen das Eindringen des Regens, und hat keine Mittel um einen Astronomen zu bezahlen. Gäbe es in Frankreich — wozu es doch früher oder später kommen muß — eine gewisse Anzahl unabhängiger und angemessen dotirter Anstalten, welche den Gelehrten die sich den Beobachtungswissenschaften zu widmen wünschen ein Thätigkeitsfeld darböten, man hätte niemals das Schauspiel dieser abnormen und unerträglichen Lage gesehen — einer Lage in welcher ein umfassender Zweig der Wissenschaft sich in ein Paschalik verwandelte und der Discretion eines einzigen Mannes anheimgegeben war. Was soll man nun thun? Zuvörderst wird man Marseille seine Unabhängigkeit wieder geben müssen, wo geübte Beobachter, die bereits ihre Proben abgelegt, fortfahren werden neue Planeten und Kometen zu entdecken. Sodann muß man sich mit Toulouse beschäftigen. Diese Gemeinde-Sternwarte hat so eben ein großes Silberspiegel-Teleskop erhalten, welches um das Jahr 1865 von Petit, dem verstorbenen Director derselben, bestellt worden war. Hr. Petit beklagt sich in der Vorrede zu dem einzigen Bande seiner Annalen: daß er es in siebenzehn Jahren nicht dahin bringen konnte Fensterläden zu erhalten um den Meridiansaal gegen die Sonne zu schützen.

In einer der Akademie der Wissenschaften mitgetheilten Notiz schätzt Hr. Faye die Herstellungskosten jeder Provinz-Sternwarte auf ungefähr 300,000 Fr., und die Jahreskosten (Besoldungen dreier Astronomen, Publicationen und Unterhaltung) auf 20,000 Fr.; wenn man aber die beträchtliche Vereinfachung in Anschlag bringt die sich aus der Vertheilung der verschiedenartigen Arbeiten ergäbe, so könnte, dünkt uns, die Ausgabe für Gebäude und Material auf 100,000 Fr. herabgesetzt werden, und die jährliche Geldbewilligung betrüge dann stets nur zwei Drittheile des Gehalts eines Senators. Trotz der beziehungsweisen Kärglichkeit dieser Summen erklärt Hr. Faye: „es wäre kindisch sie im Budget zu verlangen." Er macht den Vorschlag die Ländereien der Pariser Sternwarte, deren Werth auf ungefähr 5 Millionen Franken geschätzt wird, zu verkaufen, der kaiserlichen Sternwarte $1\frac{1}{2}$ Million für ihre Verlegung zuzuertheilen und ihr das Material und Budget welches sie gegenwärtig besitzt zu belassen, den Rest aber zur Gründung von fünf neuen Sternwarten zu verwenden. Unter diesen Bedingungen würde Hr. Faye gern auf die alte Sternwarte Ludwigs XIV verzichten. (Revue des deux Mondes.)

Die Guaraná.[1]

Von Prof. Julius Wiesner.

Es ist bekannt daß außer den in civilisirten Ländern üblichen Genußmitteln von anregender oder narcotischer Wirkung, nämlich außer Kaffee, Thee und Tabak noch eine große Zahl derartiger Stoffe in den verschiedensten Gegenden der Erde im Gebrauche stehen, und daß die meisten Völker sich selbständig derartige Genußmittel erfunden haben.

Wenn ich hier an die aus den Blättern der Erythroxylon Coca bestehende Coca der Peruaner, an den bushtea der Capcolonisten und den Fahan der Bewohner von Réunion, von welchen der erstere aus den Blättern der Cyclopia (Galega) genistoides, der letztere aus den Blättern von Angraecum fragrans besteht, erinnere, so geschieht dieß weniger um im allgemeinen Beispiele solcher

[1] Einige Mittheilungen über diese Substanz sind im 34sten Bande (1861) p. 47 dieses Journals enthalten.

Genußmittel anzuführen, denn viele dieser Substanzen sind hinlänglich bekannt, als vielmehr um anzudeuten, wie durch die Steigerung des internationalen Verkehrs diese Genußmittel in unsern Handel eintreten und bei uns in Verwendung kommen. Coca-, Faham- und Buschthee werden nun auch schon bei uns, ähnlich so wie chinesischer Thee, genossen, wenn auch bis jetzt nur von verhältnißmäßig wenigen Personen.

Gewöhnlich werden derartige Substanzen, anfänglich nur zu medicinischen Zwecken benutzt, hierdurch allgemeiner bekannt, und später erst als Genußmittel verwendet. So ging es beispielsweise mit dem gemeinen Thee, so in jüngster Zeit mit der Coca.

In neuerer Zeit tauchte im europäischen Handel eine neue Drogue auf, die Guaraná (Pasta guarana), welche in einzelnen Gegenden Brasiliens als Genußmittel, und in ganz Brasilien als ein sehr häufig benützter Heilkörper verwendet wird. Der chemische Charakter der Guaraná hat die europäischen Aerzte bestimmt diese Substanz als Heilmittel in Verwendung zu nehmen. Ob dieser Körper, dessen anregende Wirkung selbst jene des Thees überragt, nicht in der Folge Genußmittel werden wird, läßt sich nicht vorhersagen. Immerhin erregt er durch sein Erscheinen auf dem europäischen Markte, und wohl auch mancher merkwürdigen Eigenschaft wegen einige Aufmerksamkeit, so daß die nachfolgenden Zeilen manchem Leser nicht ganz unwillkommen sein dürften, um so mehr, als einige neue Beobachtungen darin enthalten sind, welche zur Berichtigung mancher in Fachkreisen verbreiteten irrthümlichen Angaben über die Guaraná dienen können.

Die ersten verläßlichen Angaben über die Guaraná gab Martius in dem mit Spix herausgegebenen Reisewerke über Brasilien.[1] Er berichtet daß die Mauhés diese Substanz (er nennt sie „das Guarana") aus den Samen einer Sapindacee bereiten, welche er als Paullinia sorbilis zuerst genauer beschrieben hat. Die Samen dieser Schlingpflanze reifen im October oder November. Sie werden zu dieser Zeit aus der Kapsel gelöst und zur Trocknung an die Sonne gebracht. Martius spricht also von reifen Samen, was mit anderen, später folgenden Angaben nicht übereinstimmt. Die Samen werden nunmehr in steinerne Mörser oder auf ausgehöhlte Sandsteinplatten gebracht und von unten her durch ein Kohlenfeuer erwärmt. Die schwach gerösteten Samen werden zu einem feinen Pulver zerrieben, das mit etwas Wasser angenäßt, oder die Nacht über dem Thaue ausgesetzt, die Consistenz eines Teiges annimmt und sich kneten läßt. Diesem Teige werden vor seiner Formung noch ganze Samen und grobe Bruchstücke der Samen beigemengt. Hierauf wird der Pasta die Form von Cylindern oder Spindeln, seltener von Kugeln gegeben, welche ein Gewicht von 12—16 Unzen haben. In der Sonne oder im Rauche der Hütte werden die Stücke getrocknet, wobei sie so hart werden daß sie mit der Axt zerschlagen werden müssen. In diesen Formen als steinharte Masse läßt sich die Guaraná durch Jahre unverändert aufbewahren. Für die Versendung wird sie zwischen Scitamineenblätter in Körbe gepackt. Geringe Sorten werden durch Zusatz von Cacaobohnen und Mandiocamehl (aus den Knollen der Jatropha Manihot bereitet) erhalten. Selbe erhalten dadurch eine weißliche Farbe im Bruche. Echte Guaraná unterscheidet sich von einem derartigen geringen Producte durch eine größere Härte, durch größeres Gewicht und dadurch, daß das Pulver eine graulichrothe Farbe besitzt, während die unechte Waare ein weißliches Pulver liefert. Von den Mauhés lernten die Brasilianer und civilisirten Indianer die Guaraná kennen, und kauften sie von ihnen, nicht nur um daraus ein Medicament zu bereiten welches zur Magenstärkung und gegen Diarrhoe dient, sondern um es mit Zucker gemengt als kühlendes und aufregendes Genußmittel zu verwenden. Für den Genuß wird es gepulvert, mit feingestoßenem Zucker gemengt, und mit Wasser übergossen. Martius berichtet daß dieses Getränk kalt genossen wird. Ob aber bloß der Aufguß oder die mit Wasser angemengte Masse ähnlich wie die Chocolade getrunken wird, hat Martius nicht angegeben.

Die Zerkleinerung der Guaraná welche der Bereitung des Getränkes stets vorangehen muß, ist schwierig und wird dadurch vorgezogen daß man die Pasta mit dem Zungenbeine des Piraucúfisches, welches mit zahlreichen Fortsätzen versehen ist, reibt. Im Estado von Pará gehört ein so gewonnenes Pulver in einem aus Narumástengeln (Maranta Tonchat) geflochtenem Körbchen aufbewahrt, zum Hausrath.

Anfänglich wurde der Handel mit Guaraná bloß von der Stadt Topinambarana aus betrieben, und diese Waare bloß innerhalb Brasilien verkauft, später auch nach Moxos und Chiquitos versendet. Kurz nachdem die Guaraná Handelsartikel geworden, wurde sie auch zu Villa Boim erzeugt. Martius hat auch die ersten Angaben über die chemische Constitution der Guaraná geliefert. Sein Bruder fand darin eine Substanz auf welche die Eigenschaften der vegetabilischen Alkaloïde zeigte, und die er als Guaranin beschrieb. Spätere Untersuchungen haben ergeben daß dieser Körper mit dem Alkaloïd des Thee's und Kaffee's, mit dem Caffeïn identisch ist. Außer Guaranin fand Martius in der Drogue noch Saponin den wirksamen Bestandtheil der Seifenwurzel und Seifenbeeren, Gerb- und Extractivstoffe, Cellulose, Stärke und fettes Oel.

In neuerer Zeit hat Silva Coutinho[1] über die Guaraná oder Naraná berichtet. Nach diesen Mitthei-

[1] Reise in Brasilien Bd. III. (herausgegeben von Martius 1831) p. 1061 und 1098 flg.

[1] J. M. da Silva Coutinho. Noticia sobre o Narana. Rio de Janeiro. 1866.

lungen wird die Guaraná, obwohl bereits zu einem wichtigen Handelsartikel geworden, noch in derselben Weise wie von den Erfindern, den alten Indianern, bereitet. In Betreff der Bereitung ist dieser Abhandlung nur wenig neues zu entnehmen. Die Früchte werden ins Wasser gelegt, damit das Perikarp welches zur Bereitung einer gelben Farbe dienen soll, sich leichter von den Samen ablösen lasse. Die Zerkleinerung der gerösteten Samen erfolgt in hölzernen Mörsern mit Stößeln aus hartem Holze. Der Teig wird in die Form von Würsten oder Broden gebracht, und zuerst an der Sonne, dann im Ofen getrocknet. Die Samen müssen gleich verarbeitet werden, sonst gehen sie durch Gährung zu Grunde. — Der Gebrauch der Guaraná hat sich vom Gebiete der Mauhé's über ganz Amazonas, Bolivia, Mato grosso, Goyaz, Minas, Maranhão und Piauhy verbreitet. Auf den Flüssen Tapajos und Madeira wird die Guaraná wahrscheinlich schon seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ausgeführt. Diese Waare allein unterhielt die Handelsverbindung zwischen Mato grosso und Amazonas. Der Preis der Guaraná ist im Steigen begriffen, seit sie auf europäischen Markte begehrl wird. So kostete noch im Jahre 1862 die Arroba in Mata grosso 30, im Jahre 1866 bereits 50 Mil Reis (1 M. R. = 1⅓ fl.) In einigen Gegenden Brasiliens wird die Arroba mit 200—500 M. Reis bezahlt. Für die Mauhé's ist die Guaraná ein unentbehrliches Nahrungsmittel, indem sie fast nur von „agua branca" leben. So nennen die Mauhé's den Guaraná-Aufguß welcher mittelst kaltem Wasser und der harten Paste bereitet wird, nachdem letztere durch das Zungenbein gewisser Fische oder durch scharfkantige harte Steine in Mehlform gebracht wurde. Die aufgerührte Flüssigkeit, in welcher die Guaranátheilchen suspendirt sind genießen die Mauhé's beinahe den ganzen Tag über,[1] und sehen nach des Autors Angaben so wohlgenährt und frisch aus, als würden sie gute Fleischkost zu sich nehmen. Die später folgenden Angaben über die chemische Zusammensetzung der Guaraná widersprechen dieser Angabe keineswegs. — Coutinho hat auch einige neue Angaben in Betreff der Cultur der Paullinia gemacht. Von den drei Species von Paullinia, welche in Amazonas vorkommen, wird bloß die Paullinia sorbilis Mart. (Naraná genannt, was in der Tupisprache Schlingpflanze bedeutet) cultivirt, und zwar vorzugsweise in der Umgebung der Stadt Maué. Die zum Verkaufe bestimmte Guaraná wird nur aus den Samen der cultivirten Pflanze bereitet. Die Indianer bereiten indeß für den eigenen Bedarf dieses Genußmittel aus den wilden Naraná-Körnern. Die Kultur der Paullinia sorbilis könnte im ganzen Amazonasthale und in einigen südlichen Provinzen Brasiliens betrieben werden. Die wilde Pflanze wird 10—12 Met. hoch. In der Cultur wird sie, damit sich die Früchte leichter abnehmen lassen, in niederen Lauben gehalten. Die Vermehrung geschieht durch Samen, häufiger jedoch durch Stecklinge. Vom dritten Jahre an bringt der Strauch Blüthen und Früchte, und wird von da ab, ähnlich so wie der Weinstock jährlich beschnitten. Die Blüthe erscheint im Juli, die Fruchtreife tritt im November ein. Bei zweckmäßiger Behandlung trägt jeder Strauch jährlich 4 Kilogr. Samen und dauert 40 Jahre aus — Couthinho führt auch an daß die Guaraná hin und wieder mit Mandioca-Mehl verfälscht wird,

Nach den Angaben im brasilianischen Katalog über die Ausstellung zu Paris[1] sollen die Früchte des Naraná-Baumes im unreifen Zustande gesammelt werden, und die zubereitete noch nasse Guaranámasse sehr leicht in Gährung übergehen, so daß nicht mehr von diesem Muße bereitet werden darf, als zur Bereitung der Paste nöthig ist. Die von der Provinz Amazonas ausgestellten Guaranáproben hatten die Form von Ananasfrüchten. Die Früchte der Paullinia sorbilis liefern eine rothe Farbe, welche von den Indianern zum Rothfärben der Zähne benutzt wird.

Nach Peckolts Mittheilungen[2] soll es gar nicht gelingen aus ungemußtem Guaranásamenmehl eine harte feste Paste zu bekommen, und dieß erst gelingen nach Zusatz von Mandiocamehl.

Die auf dem europäischen Markt erscheinende Guaraná hat die Form von 10—20 Centim. langen, 3—5 Centim. im Durchmesser haltenden, an den Enden abgerundeten Stangen, welche in Form und Farbe einer Wurst nicht unähnlich sind. Außen zeigen die Stücke eine tiefe chocolabebraune Farbe. Auf frischer Bruchfläche erscheint die Drogue viel leichter braun gefärbt, deutlich fettglänzend, und zeigt jene Structur die man bei Mineralien als Mandelstructur bezeichnet. Es sind nämlich in eine ziemlich gleichmäßig gefärbte Grundmasse Stücke eingebettet die meist 2—4 Millim., seltener 7 oder 8 Millim. im Durchmesser halten. Diese Stücke sind theils dunkler, theils heller als die Grundmasse gefärbt, und nicht selten mit einem rein weißen Beschlage belegt. Die Substanz ist hart und zähe, sie läßt sich im Mörser nur schwer zerkleinern. Das Pulver ist licht zimmtbraun, Geruch ist am ganzen Stücke nur schwer wahrzunehmen. Hingegen zeigt das Pulver, wenn man es entweder durch längere Zeit in einem geschlossenen Gefäße aufbewahrte, oder auf einige Augenblicke in einem erwärmten Gefäße verschlossen hält, einen eigen-

[1] Ich erinnere hierbei an den Gebrauch in manchen südamerikanischen Maté-Distrikten, den ganzen Tag über Mate (Paraguaythee) zu schlürfen. Wie die chemische Constitution des Maté's voraussehen läßt, ist die Wirkung dieses Getränkes, welches allerdings erregend wirkt, aber keine nährende Stoffe enthält, eine ganz andere als die des Guaranáaufgußes. Die Matétrinker verfallen rasch in einen Zustand von Abspannung und Ermattung. Vgl. A. Demersay. Étude économique sur le Maté ou thé de Paraguay. Paris 1867.

[1] Deutsche Ausgabe. Rio de Janeiro 1867. p. 86.

[2] Peckolt. Die Guaraná. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien, mathem. nat. Classe, Bd. 51. II p. 473 ff.

thümlichen säuerlich aromatischen Geruch, der mich an den Geruch der aus dem Paradiesapfel (Solanum lycopersicum) bereiteten Brühe erinnert. Nach gelindem Erhitzen nimmt es den Geruch und Geschmack der gerösteten Kaffeebohnen an. Der Geschmack der unveränderten Guaraná ist eigenthümlich, etwas bitter und zusammenziehend, und erinnert an den Geschmack ungerotteter Cacaobohnen. Im Wasser erweicht die Guaraná; die Flüssigkeit nimmt eine bräunliche Farbe an, der feste Rückstand entfärbt sich immer mehr und mehr. — Die neueren chemischen Untersuchungen der Guaraná haben den schon von Martius angegebenen Gehalt an Fett und Saponin bestätigt, und ferner das interessante Ergebniß geliefert, daß das von Martius dargestellte Guaranin völlig mit dem Alkaloid des Thee's und Kaffee's, dem Caffeïn oder Theïn, übereinstimmt. Der Gehalt an Caffeïn in der Guaraná ist nach den übereinstimmenden Angaben der Chemiker ein sehr hoher, (nach Trommsdorff: 4, nach Stenhouse: 5.07, nach Peckolt: 4.28 Proc.). Bis jetzt ist keine Substanz bekannt geworden welche eine so große Quantität dieses werthvollen Alkaloids führen würde. Die Kaffeebohnen enthalten nur 0.2—0.8, die Theeblätter gewöhnlich nur 0.6—2 Procente Caffeïn. Ich halte es nicht für unpassend an dieser Stelle auf die merkwürdige Thatsache hinzuweisen daß Brasilien, welches von allen Ländern der Erde wohl die größten Mengen von Rohstoffen zur Erzeugung anregender Getränke liefert, das Caffeïn, welches in allen seinen wichtigeren anregenden Genußmitteln enthalten ist, in drei verschiedenen Substanzen darbietet: im Kaffee, Paraguaythee (Ilex paraguayensis) und in der Guaraná. — Die Angaben daß die lufttrockene Drogue 7.5 Procent Asche liefern soll, scheint wohl nur auf irrthümlichen Beobachtungen zu beruhen. Nach Peckolt gibt Guaraná 2.6 Proc. Asche. Die völlig reinen Guaranáproben, welche zu den nachfolgend angeführten mikroskopischen Untersuchungen dienten, und die lufttrocken 8.3 Proc. Wasser enthielten, lieferten bloß 1.84 Proc. Asche, welche aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kali, aus kohlensaurem und phosphorsaurem Natron, aus Kieselsäure und einer sehr kleinen Quantität Kalk bestand.

Auf den ersten Blick sollte man meinen daß die harte, zähe Guaranápaste nichts mehr von der organischen Structur der Paullinia-Samen erkennen lasse. In der That wollte man die mikroskopische Präparation der Paste mittelst des Messers vornehmen, so würde man von der wirklich staunenswerth wohl erhaltenen Gewebestructur nichts oder nur wenig mehr erkennen. Legt man hingegen ein Stück der Guaraná in destillirtes Wasser, so weicht die Masse unter Bräunung der Flüssigkeit auf. Die Grundmasse wird hierbei zu einem lockeren Brei, in welchem die aufgeweichten, aber doch nicht innig zusammenhängenden gröberen Körner, welche der Paste die mandelförmige Structur verleihen, eingebettet sind. Sowohl die Grundmasse als auch die Körner lassen sich nunmehr mittelst der Nadeln für die mikroskopische Beobachtung vorbereiten. Es stellt sich zunächst bei der mikroskopischen Untersuchung heraus daß die Körner Bruchstücke der Samen sind, welche in allen ihren Theilen noch aus wohlerhaltenen Zellen bestehen, und daß auch die Grundmasse ganz und gar aus formell gut conservirten histologischen Elementen sich zusammensetzt.

Die mikroskopischen Verhältnisse der Guaraná werde ich gleich angeben; vorher möchte ich nur darauf aufmerksam machen, daß ich dieselben nicht nur aus dem Grunde genau studirt habe, um möglichst exacte und rasch auffindbare Charaktere zur Erkennung dieser Drogue zu finden, sondern dieselben auch in der Absicht ausführte, um über mehrere Punkte, worüber bis jetzt nur widersprechende Angaben vorliegen, einige Aufklärung geben zu können; namentlich um festzustellen ob reife oder unreife Samen zur Bereitung der nach Europa gesendeten Waaren benutzt werden, und ob diese Guaranásorten rein, oder mit Cacaobohnen, oder mit Tapiocastärke versetzt sind. Peckolts Mittheilungen, denen zufolge die Bereitung von harter Guaranápaste ohne Tapiocazusatz gar nicht gelingen soll fordert gewiß zu derartigen Beobachtungen auf.

Zur Untersuchung diente mir nicht nur eine genügende Anzahl von käuflichen Proben; ich hatte auch reife und sonst wohlerhaltene Samen der Paullinia sorbilis welche ich in der brasilianischen Abtheilung der Pariser Ausstellung erwarb, zum Vergleich vor mir.

Das Gewebe der Samen läßt erkennen daß die Substanz welche gewissermaßen die Zellen des vorherrschenden Gewebes, des Parenchyms, verbindet, stark geschwunden ist. Ganz dieselbe Erscheinung zeigen auch die Zellen aus der Guaraná. Auch läßt sich in Betreff des Inhalts kein irgendwie greifbarer morphologischer Unterschied zwischen den Zellen des Gewebes und denen der Paste auffinden; woraus sich wohl ergibt daß die bei uns im Handel erscheinende Guaraná entweder aus völlig reifen, oder dem Reifen sehr nahe gewesenen Samen bereitet worden sein mußte.

Durch Betrachtung des Samengewebes und des der Paste entnommenen Gewebes erkennt man sogleich daß die Röstproducte theils der Zellwand angehören, theils das ganze Innere der Zelle bräunen. Legt man ein etwas aufgeweichtes Stück der Guaraná hingegen in einen Tropfen Wasser ein, so gehen diese Röstproducte alsbald in Lösung, die Zelle wird farblos und durchsichtig, und bietet dann völlig das Ansehen der aus den Samen genommenen Zellen dar. Durch leichten Druck mittelst des Deckglaschens zerfällt ein in Wasser aufgeweichter Guaraná-Splitter in zahlreiche farblose, meist ganz isolirte, theilweise zu zweien verbundene Zellen.

Die weiße Bestäubung, welche an mancher der körnigen Einschlüsse der Drogue wahrgenommen wird, wurde für Stärke gehalten, und ist die Meinung ausgesprochen worden daß ein derartiger Beschlag auf eine Verfälschung mit Mandiocamehl (Tapioca) hinweise. Ich finde daß

dieses weiße Pulver aus ausgelaugten, d. i. der Röstproducte beraubten, Zellen besteht, welche, wie eben angegeben, farblos sind, und halte dafür daß das im Teige anfänglich noch vorhandene Wasser die Körner umspülte und deren peripherische Zellen auslaugte. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht der Umstand daß in der erstarrten Paste die Körner zum Theil von lufterfüllten Blasenräumen umgeben sind.

Ich darf es nicht unternehmen die Leser mit den sehr minutiös erscheinenden Details der mikroskopischen Untersuchung, über welche ich an einem anderen Orte ausführlich berichten werde, bekannt zu machen, und will nur in groben Umrissen darzulegen versuchen wie es möglich ist die Cacaobohne und die Tapiocastärke in der käuflichen Guaraná nachzuweisen.

Die Hauptmasse des Gewebes der Guaraná und der Cacaobohnen besteht aus Parenchymzellen, deren Form bei beiden allerdings viel Uebereinstimmendes zeigt, deren Größe und Inhalt aber wesentliche Unterschiede darbieten. Die Parenchymzellen aus der Guaraná und die der Cacaobohnen sind abgerundet polyedrisch; der Durchmesser der ersteren nähert sich zumeist der Größe 0,09, jener der letzteren der Größe 0,03 Millim. Die Zellen der Guaraná werden nach längerem Liegen im Wasser farblos, sind reich mit Stärkekörnchen gefüllt und führen nur kleine Mengen von Fetttröpfchen und einer feinkörnigen protoplasmatischen Masse. Die Zellen der Cacaobohnen führen nur wenig oder gar keine Stärkekörnchen, sind hingegen reich an Fetttröpfchen. Die meisten Zellen sind farblos, einzelne sind durch einen röthlichen oder violetten Farbstoff stark gefärbt, welcher durch Säuren roth, durch Alkalien blau wird. Die Nachweisung des Gewebes der Cacaobohne in der Guaraná gelingt somit leicht und sicher.

Da die angeblich zur Guaranábereitung nöthige oder als Verfälschungsmittel angewendete Tapioca aus Stärkekörnern sich zusammensetzt, in der Guaraná aber an und für sich Stärkekörnchen vorkommen müssen die aus den mit diesen Körnchen reich erfüllten Parenchymzellen der Paullinia-Samen bei der Zerstoßung der letzteren aus den Zellen austraten und mithin in die Grundmasse der Paste eintreten müssen, so ist leicht einzusehen daß die Nachweisung der Stärke in einer Guaranásorte einen Schluß auf eine Verfälschung der Drogue nicht erlaubt. Vielmehr muß nachgesehen werden, ob die Tapiocastärkekörnchen formell von den Guaranástärkekörnchen abweichen; erst dann ist die Nachweisung eines Zusatzes von Tapioca überhaupt möglich. Es weichen die Stärkekörnchen der Mandiocawurzel und der Paullinia-Samen so sehr von einander ab, daß die genannte Nachweisung ohne Schwierigkeiten gelingen muß, selbst wenn der Zusatz von Tapioca nur ein geringer wäre. Erstere sind fast durchgängig zu zweien verbunden; jedes Theilkörnchen eines solchen Zwillingskornes ist halbkugelig bis zuckerhutförmig und hat meist einen Durchmesser von 0,02 Millim. Letztere sind hingegen meist einfach und dann rundlich oder eiförmig, und haben meist einen Durchmesser von 0,012 Millim. Einzelne Guaranástärkekörnchen sind zu 2 — 15 componirt. Die einfachen zeigen bei sehr starken Vergrößerungen zahlreiche, deutlich hervortretende Schichtungen.

Alle von mir untersuchten Guaranáproben habe ich gänzlich frei von Cacaobohnen und bis auf eine auch frei von Tapiocastärke gefunden. Die Behauptung daß diese Substanz zur Bereitung der Paste erforderlich sei, ist mithin unrichtig. Hingegen lehrte die Untersuchung daß die im europäischen Handel vorkommende Drogue nicht stets frei von beigemengter Tapioca ist, eine Verfälschung unter welcher die Güte der Waare leidet.

Die Menge der Guaraná welche gegenwärtig in Brasilien erzeugt wird, soll 3 Mill. Kgr. übersteigen. In den europäischen Handelsstädten steht diese Drogue noch immer 2—5mal höher im Preise als zu Mato grosso. Durch die zum Theile erst vor kurzem erfolgte Aufnahme der Guaraná als Mittel gegen Migräne in die europäischen Pharmakopöen, dürfte diese Drogue bald in noch größeren Mengen und in Folge dessen um billigere Preise zu uns gelangen.

Versuche einer Popularisirung der Naturwissenschaften.

Als vor hundert Jahren es Mode wurde Seefahrer auf Erdumsegelungen durch die noch unbekannte Südsee zu schicken, neue Inseln und neue Menschen dabei entdeckt wurden, dann pflegten Matrosen, Officiere und Gelehrte genau aufzumerken welchen Eindruck die Wunder von Erfindungen, die sich zum erstenmal ihnen entfalteten, auf die Naturkinder hervorbringen würden. Gewöhnlich sahen sich aber die Europäer um das erwartete Vergnügen getäuscht, denn die Wilden bezeigten entweder ein vollständiges stoisches nil admirari, oder sie hingen sich an Tändeleien, wie kleine Spiegel, oder sie zupften und betasteten die Zöpfe der seltsamen neuen Menschenbilder, oder endlich sie verlangten daß sie Rock und Hemden auszogen, um zu ermitteln ob die Gesichtsfarbe auch die Leibesfarbe sei. Hinterdrein, je nach dem Grade von Wißbegierde die sie gezeigt hatten, lautete das Urtheil dahin daß die schwärzlichen oder bräunlichen Besucher an einer mehr oder minder beklagenswerthen geistigen Armuth litten. Haben wir aber nicht genug solcher Wilden in unserer eigenen Gesellschaft? Während auf allen andern Gebieten der menschlichen Erforschung entweder nur ein langsamer Fortschritt stattgefunden hat, oder sich die Geister wohl gar immer wieder um einen Punkt im Kreise bewegen, ist die Erkenntniß der Natur, ihrer Stoffe und ihrer Kräfte so rasch gewachsen, daß es sehr schwer geworden ist sich immer das

Neueste anzueignen. Wie klein ist die Zahl derjenigen die, wenn sie einen Eisenbahnzug besteigen, einen klaren Begriff besitzen welcher Kraft sie ihre Ortsbewegung verdanken! Wie wenige die ein Telegramm empfangen oder abgehen lassen sind mit sich einig durch welche genau berechenbaren Mittel der Gedanke hier beinahe völlig der Herrschaft von Raum und Zeit entzogen worden ist! Wenn unsere Bauern nicht augenblicklich sich neuen Vorschriften des strengen Ackerbaues fügen, weil sie gern erst viele Erfahrungen abwarten, bevor sie Zuversicht gewinnen daß das gewöhnlich kostspieligere Neue ihnen einen höheren Gewinn einbringe, so werden wir sehr ungeduldig über die verstockten Köpfe, wie träge aber sind nicht die Gebildeten, gerade diejenigen welche zwischen 15 und 20 Jahren Homer übersetzen und Horaz zu lesen verstanden, seitdem aber die Alten längst zu dem alten Eisen geworfen haben, sich umzuschauen auf den Gebieten des strengen Wissens? Wir leben in einer sehr großen Zeit, in einer Zeit der großartigsten Entdeckungen, wie sie seit den Tagen Keplers und Galilei's nicht mehr dagewesen ist, und dennoch wie wenige ahnen überhaupt diese Größe, wie wenige leben überhaupt mit Verständniß in dieser großen Zeit? Seit etwa zwanzig oder seit zehn Jahren haben sich die Naturwissenschaften einem Gebiete genähert, haben es theilweise schon betreten, welches früher eine gänzlich abgesonderte, der strengen Forschung nicht zugängliche Welt zu sein schien, nämlich der Erkenntniß des Menschen selbst. So weit sind wir schon gekommen daß sich selbst die Philosophen genöthigt sehen Physik und Physiologie zu studiren. Was früher Psychologie genannt wurde, das erscheint uns jetzt (wenigstens theilweise) als eine terra incognita der Physiologie und Biologie. Ueber uns selbst etwas zu erfahren, nicht bloß etwas zu errathen oder uns vorzuspiegeln, das sollte, meinen wir, jeden nicht gänzlich schon in Lebensgenuß Versunkenen aufs höchste spannen.

Auf der letzten deutschen Naturforscherversammlung sprach Helmholtz das tiefe Wort aus daß wir von der Körperwelt keine sinnlichen Erfahrungen besitzen, sondern nur von den Kräften. So wenig wie das Wort Tisch uns das geringste enthülle was ein Tisch sei, so rede auch gleichsam die Körperwelt in Chiffern zu uns, nur genügen diese Chiffern für unsere menschlichen Bedürfnisse, wie das Wort Tisch genügt um uns zu verständigen über ein Ding welches diesen Namen trägt. Jene tiefe, von jedem naturwissenschaftlich Gebildeten rasch ergriffene Wahrheit hat sicherlich von 20 sogenannten Gebildeten mindestens 19 wie ein Räthselwort oder eine Spitzfindigkeit geklungen. Es gehört zu ihrem Verständniß auch einige Vorbereitung, denn der Laie muß ja erst inne werden daß er die Körperwelt nicht sieht, sondern nur die Lichtstrahlen die sie uns zusendet, er muß sich Rechenschaft geben können woher diese Lichtstrahlen kommen, wie sie zerlegt, verschluckt, zurückgeworfen, gebrochen, zerstreut werden. Er muß wissen daß diese Lichtstrahlen nur Wellen sind, die schließlich einen Kitzel auf die Netzhaut des menschlichen Auges und eine Empfindung der Nerven hervorrufen, und daß schließlich mit diesem Kitzel alles beendigt ist.

Was bei uns, nämlich bei den Deutschen, Bildung heißt, ist fast nur belletristischer Art. Bei aller hohen Achtung vor der Kunst müssen wir doch gestehen daß derjenige der sich ausschließlich ihrem Genuß hingibt, einem Vergnügen nachgeht, welches berechtigt zwar, aber immer nur soweit berechtigt sein kann als Erholungen statthaft sind. Dazu erfordert die Belletristik ein gewisses Alter. Frauen mögen wohl bis in ihr hohes Alter hinein Romane lesen, aber ein Mann in reiferen Jahren, der sich mit nichts besserem, nichts männlicherem anzufüllen versteht, erscheint uns doch von einer bedauernswürdigen geistigen Leere, vorausgesetzt daß er nicht etwa nur verlorene Stunden an die frische Bücherwaare hinwegwirft, ähnlich wie der große Napoleon eifrig auf Reisen im Wagen sich zu zerstreuen pflegte, aber sobald der Roman zu Ende war, das Fenster herabließ, und ihn durch einen Seitenwurf dem glücklichen Finder preisgab. Goethe, als er alt wurde, wendete sich mit Vorliebe der Optik, Botanik und Anatomie zu, um in zweien dieser Fächer epochemachend, im dritten wenigstens verdienstlich aufzutreten. Seine naturwissenschaftlichen Leistungen stellte er selbst viel höher als seine dichterischen Schöpfungen. Darüber darf man freilich lächeln, nicht lächeln aber dürfte man wenn er beide gleich hoch gestellt haben würde.

Die Schuld daß die „Gebildeten" in Deutschland entweder geradezu Unwissende sind oder einseitig sich in ein obscures Wissensfach hineinvergraben haben, liegt an den deutschen Gelehrten selbst. Thomas Buckle hat sehr richtig bemerkt daß bei keinem modernen Volke noch so viel gelehrtes Priester- und Kastenthum herrsche als bei den Deutschen. Nirgends als bei ihnen treffe man in Einzelnen so vieles tiefes Wissen, nirgends bei den Massen eine so tiefe Ignoranz. Ein Geschöpf was der Engländer the general reader nennt, gibt es bei uns nicht. Was über das Verständniß einer politischen Zeitung oder eines Romans hinausgeht, ist für die gebildete Welt nicht vorhanden. Dieß kommt daher weil die Gelehrten selbst zur Wahrung ihrer eignen priesterlichen Würde sich in das Dunkel einer technischen Sprache zu hüllen lieben, ja recht absichtlich hüllen, theils aus Pomp um ihren bisweilen ganz alltäglichen Gedanken eine Lichtwolke umzuhängen, theils aus Verachtung gegen diejenigen denen die Vorkenntnisse fehlen. Diesen Magisterdünkel kennt der Brite nicht. Er will verstanden werden, verstanden von jedem Gentleman, wer er auch sei. Wir sehen daher daß sich Männer von unverwüstlichem Ruhm und neidenswerthen Verdiensten, ein Sabine, ein Tyndall, ein Sir John Herschel, ein Fairbairn, ein Sir Charles Lyell, ein Faraday zu öffentlichen Vorlesungen drängen und drängten, und dadurch bezeugten daß es ebenso verdienstlich ist Wahrheiten zum Gemeingut von Vielen zu erheben, als

neue Wahrheiten zu ergründen. Noch mehr übertreffen sie die Franzosen in der Art ihres Vortrages. Der Franzose würde jedermann der zu ihm in einer gelehrten Dunkelsprache redete für einen Flegel betrachten, und mit Fug und Recht. Ein Franzose weiß vortrefflich daß es seinem Zuhörer an den Vorkenntnissen fehlt, um das was er sagen will richtig zu erfassen, aber er ergänzt diese Vorkenntnisse mit außerordentlicher Liebenswürdigkeit nicht auf trockene Schulmeisterweise, sondern durch oft schalkhafte Wendungen, als wolle er auf sokratische Belehrungsweise ein schlummernd längst Gewußtes nur zum wachen Erkennen aufrütteln, oder indem er sich scheinbar selbst verbessert und seine Sätze aufzuklären trachtet. Ueberhaupt wird französisch nur gesprochen um von Franzosen verstanden zu werden, während das Gelehrtendeutsch dazu vorhanden ist damit es der Pöbeldeutsche nicht verstehe.

Gottlob! dürfen wir hinzusetzen daß es so war. Es hat sich viel gebessert, nur kommt die Besserung für dasjenige Geschlecht welches jetzt in den reiferen Jahren steht bereits zu spät. Es gibt noch viel Priesterthum unter uns, aber ein Streben nach Klarheit und Deutlichkeit eine höfliche Art Vorkenntnisse im Falle dringender Erfordernisse zu ersetzen, wird jetzt schon die Regel. Und faßlich läßt sich ja alles Naturwissenschaftliche darstellen mit Ausnahme derjenigen Aufgaben deren Beweise nothwendig hinüberführen auf das Gebiet der höheren Mathematik. Aeltere Leute werden sich schwerlich entschließen noch einmal auf Schulbänken herumzurutschen, aber einen Ersatz haben sie jetzt in den herumziehenden Experimentalphysikern. Wer sonst keine bessere Gelegenheit kennt Versuche zu sehen oder selbst anzustellen, sollte nie jene Vorlesungen versäumen, denn immer bringen solche Gewerbsgelehrte irgend etwas neues. Sind auch die Erklärungen die sie von ihren Darstellungen geben manchmal verworren, bisweilen sogar falsch, so sind sie dafür den wahren Gelehrten durch eine gewisse Taschenspielerfertigkeit überlegen. Höchst selten mißlingt ihnen ein Versuch, weil er nicht mißlingen darf, während in dem Hörsaal, wo der Verdruß des Publikums minder schwer wiegt, die Experimente leichlich fehlschlagen, und der gute Wille oft als Entschädigung für die erwartete Erscheinung dienen muß. Noch erwünschter wäre es freilich, wenn der Künstler mit seinen Experimenten nicht zu vielleicht unbequemen Stunden, sondern so oft wir ihn rufen, in unbenützten Geschäftepausen eintreten, und wenn seine Erklärungen nicht bloß faßlich, sondern auch genau und zuverlässig wären. Ein solcher Mann, der uns immer zur Verfügung stände, wäre just das was wir brauchten, allein sind das nicht bloße Träume?

Es sind mehr als Träume. Die meisten physikalischen Experimente lassen sich durch den Holzschnitt, andere durch den Farbendruck darstellen. Dieß ist denn versucht worden durch eine Reihe von faßlichen und wohlfeilen Ausgaben über die Naturkräfte von anerkannt tüchtigen Fachmännern, und es liegen bis jetzt drei Bände vor, welche zunächst die in wellenförmigen Bewegungen sich äußernden Kräften umfassen.[1] Die Verfasser setzen Vorkenntnisse nicht voraus, und ihren Vorträgen läßt sich ohne Kopfzerbrechen folgen. Ja sie suchen sogar zerstreute Leser zu überlisten, indem sie ihre Neugierde zuerst durch das sogenannte Wunderbare reizen. Die verschiedenen Geistererscheinungen und Zaubereien früherer Zeiten werden an geschichtlichen Beispielen erläutert, und indem sie dem Neugierigen erklärt werden, zugleich die ersten Grundsätze der Optik erläutert, während am Schluß die Erörterungen zu den schwierigen Aufgaben fortschreiten. An die Optik schließt sich das Buch über Wärme ergänzend an. Zwei Erfindungen der Neuzeit, von denen das jetzige reife Geschlecht nichts im Jugendunterricht vernehmen konnte, nämlich das Stereoskop und das Spectroskop, werden dem populären Verständniß hier bekannt gemacht, und der Laie kann sich dabei überzeugen daß alles nicht nur mit rechten Dingen zugeht, sondern daß auch die Verkettung der meisten Erscheinungen als fest ermittelt gelten und faßlich dargestellt werden kann. Die Verfasser beobachten die treffliche Methode daß sie einen kurzen Abriß der Geschichte aller physikalischen Entdeckungen geben. Dieses Verfahren gleicht den von Lessing gerühmten homerischen Beschreibungen. Es wäre gewiß sehr ermüdend gewesen wenn der Dichter allen Schmuck an dem bereits fertigen Schild des Achill und katalogartig aufgezählt hätte. Wenn uns aber der Sänger der Ilias in die Werkstatt des Künstlergottes führt und das Meisterwerk vor unsern Augen allmählich gehämmert und gegossen wird, dann haben wir am Entstehen und am Entstandenen zugleich unsere Freude. Auch die Entdeckung einer Wahrheit oder eines Gesetzes, die vormaligen Schwierigkeiten der besseren Erkenntniß, die verzeihlichen Irrthümer, ihre allmähliche Beseitigung lassen vor unsern Augen noch einmal den ganzen Entwicklungsgang eines Gedankens vorüberschweben. Das Erkennen der Wahrheit wird hier zu einer geschichtlichen Erzählung, an deren Schluß der menschliche Verstand siegreich hervorgeht. Das bisher Gesagte gilt auch von dem Buche über den Schall. Ein Musiker der nicht sich soviel Verständniß aneignet wie in diesen Vorlesungen gegeben wird, der gleicht dem Bauer der sein Feld bestellt wie es und weil es sein Vater so und so gehalten hat, ohne sich Rechenschaft zu geben weßhalb er es so hielt, und ob auch die hergebrachte Gewohnheit das beste und vernünftigste sei. Auf dem Gebiete des Schalls sind es besonders die schönen Untersuchungen von Helmholtz, welche für das ältere Laiengeschlecht unserer Tage neu sein werden. Seitdem ist das menschliche Ohr

[1] Die Naturkräfte, eine naturwissenschaftliche Volksbibliothek. München. Rudolf August Oldenburg. 1869. 1870. Erster Band. Radau: die Lehre vom Schall mit 114 Holzschnitten. Zweiter Band. Pisko: Licht und Farbe. 130 Illustrationen. Dritter Band: Cazin, die Wärme, herausgegeben von Prof. Dr. Phil. Carl, mit 92 Illustrationen. (Jeder Band à 24 Sgr.)

zum Gegenstand enthusiastische Bewunderung erhoben worden und seine außerordentlichen Leistungen erscheinen gerade dem Eingeweihten nicht bloß als etwas vorher gänzlich ungeahntes, sondern als etwas was uns durch seine Größe in das tiefste Staunen versetzen muß.

Aufrichtig wünschen wir daß dieses in jeder Beziehung zugängliche Belehrungsmittel rasch vom deutschen Publicum ergriffen werde, und daß sich dieses durch geschärfte Einsicht in die Naturerscheinungen diejenige Summe von Kenntnissen erwerbe die ganz unerläßlich geworden ist, wenn nicht der sogenannte Gebildete mitten in einer Umgebung von Wundern der Technik und Wissenschaft blöde und bäuerisch herumtappen will. Ueberall stoßen wir, was wie auch treiben mögen, auf die Naturwissenschaften. Der Theologe kann nicht mehr, ohne sich als Ignorant zu entblößen und geradezu Irrthümer zu verbreiten, über die Schöpfung mitsprechen, wenn er sich nicht mit dem Stand der wissenschaftlichen Entdeckungen bekannt macht. Der Philosoph muß vor allem Physiologie hören, die wiederum nicht verständlich ist ohne die Kenntniß der Naturkräfte. Der Geschäftsmann, der Gemeindebevollmächtigte, der Deputirte, der Verwaltungsmann wird, ehe er es sich versieht, in irgend eine Angelegenheit verwickelt wo naturwissenschaftliche Vorbildung erforderlich ist. Fehlt sie ihm, so muß er erröthend die Segel streichen und glauben was der besser Unterrichtete für gut findet zu behaupten. Kurz es geht nicht länger, entweder muß man sich entschließen auf den Anspruch von Bildung zu verzichten, oder man muß noch etwas mehr thun als nur Zeitungen oder Romane zu lesen.

Streitschriften englischer Biologen über den Begriff des Lebens.

Das „Athenäum" vom 26. Febr. widmet zweien gegen Prof. Huxley gerichteten Schriften eine längere Abhandlung. Die eine derselben, von L. S. Beale, führt den Titel: „Protoplasm; or Life, Force and Matter (Der Protoplasmus, oder Leben, Kraft und Stoff)." die andere, von J. H. Stirling, nennt sich: „As regards Protoplasm (Was den Protoplasmus betrifft)." Prof. Huxley, sagt das „Athenäum," behauptet daß es eine Art von Stoff gebe welche allen lebenden Dingen gemeinschaftlich sei, Pflanzen sowohl als Thieren, so daß ihre endlosen Verschiedenheiten durch eine physische wie durch eine ideale Einheit verbunden sind. Diese physische Einheit ist dreifach: eine Einheit der Kraft, oder Fähigkeit, eine Einheit der Form, und eine Einheit der substantiellen Zusammensetzung. Um zu beweisen daß es eine Einheit der Fähigkeiten gibt, beruft er sich auf die Thatsache daß in den niedrigsten Organismen alle Theile sämmtliche Functionen verrichten — diejenigen welche auf die Erhaltung und Entwickelung des Leibes gerichtet sind; diejenigen welche vorübergehende Veränderungen in der bezüglichen Stellung der Theile des Körpersystems bewirken, und diejenigen welche die Arten fortsetzen. Wie wir in der Stufenleiter der Schöpfung höher steigen, wie die Organismen zusammengesetzter werden, tritt Theilung der Arbeit ein, und besondere Verrichtungen werden in besondern Organen örtlich gemacht, bis wir, zu den höchsten Entwickelungen gelangend, finden daß vorübergehende Veränderungen in der bezüglichen Stellung von Theilen, den Ergebnissen der Muskel-Contraction, jene Kundgebungen von Verstand und Willen erzeugen die, wie es den ersten Beobachtern schien, den Bewegungen der Glieder so unähnlich waren, daß sie dieselben der Thätigkeit eines ganz andern Wesens zuschrieben. Diese Hypothese der substantiellen Aehnlichkeit der Verrichtungen aller Arten lebender Materie steht offenbar im Einklange mit der Theorie der Arten-Entwickelung, und die Gegner dieser Theorie werden wahrscheinlich, obgleich nicht nothwendigerweise, ihre Zustimmung dazu versagen — wahrscheinlich, weil sie im allgemeinen aufs ängstlichste Unterschiede festzustellen suchen zwischen dem Menschen und den niederen Thieren; nicht nothwendigerweise, weil die Einräumung daß verschiedene Thiere die nämliche Keim-Structur haben, nicht auch schon die Annahme des Satzes bedingt daß sich die eine Art aus einer andern entwickelt. Diese Bemerkungen finden, mutatis mutandis, auch Anwendung auf die Theorie von der Einheit der Formen und Substanzen, welche Prof. Huxley dadurch zu begründen sucht daß er sagt: es gebe allem Anschein nach eine allgemeine Identität der Structur-Einheiten, und diese Einheiten beständen aus Protoplasmus mit einem Kern. Schließlich schildert er das Verhältniß in welchem, seines Dafürhaltens, die Lebens-Erscheinungen zu dieser physischen Lebensgrundlage stehen, und da gerade diesen Theil seiner Abhandlung die Conservativen der Wissenschaft am eifrigsten zu widerlegen suchen, so werden wir wie am besten thun wenn wir seine eigenen Worte anführen: „Die Lebensmaterie," sagt er, „löst sich, soweit wir sie kennen (und wir haben kein Recht über irgendeine andere zu speculiren), in Folge jenes unaufhörlichen Todes welcher die Bedingung der sich kundgebenden Lebenskraft derselben ist, in Kohlensäure, Wasser und Ammoniak auf, die zuverlässig keine andern Eigenschaften besitzen als diejenigen gewöhnlichen Stoffs. Aus diesen selben Formen gewöhnlichen Stoffs aber, und aus keinen welche einfacher sind, baut die Pflanzenwelt den ganzen Protoplasmus auf der die thierische Welt in Bewegung hält. Pflanzen sind die Anhäufer der Kraft durch welche Thiere vertheilt und zerstreut werden. Allein es ist zu bemerken daß das Vorhandensein der Lebensmaterie auf dem Vorhandensein gewisser Zusammensetzungen beruht, nämlich auf Kohlensäure, Wasser und Ammoniak. Entzieht man der Welt eine dieser Zusammensetzungen, so nehmen alle Lebenserscheinungen ein Ende. Sie sind mit dem Proto-

plasmus der Pflanze verwandt, wie es der Protoplasmus der Pflanze mit dem des Thieres ist. Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff sind insgesammt leblose Körper. Von diesen vereinigen sich Kohlenstoff und Sauerstoff in gewissen Verhältnissen und unter gewissen Bedingungen um der Kohlensäure das Entstehen zu geben; Wasserstoff und Sauerstoff erzeugen Wasser; Stickstoff und Wasserstoff bilden Ammoniak. Diese neuen Zusammensetzungen sind, wie die elementaren Körper aus denen sie bestehen, leblos. Wenn sie aber unter gewissen Bedingungen zusammengebracht werden, bilden sie einen noch complicirteren Körper, den Protoplasmus, und dieser Protoplasmus äußert die Lebenserscheinungen. Ich sehe keine Lücke in dieser Reihe von Schritten in Molecular-Complication, und bin nicht im Stande zu verstehen warum die Sprache welche auf irgend einen Ausdruck der Reihe anwendbar ist, nicht für irgendwelchen der andern gebraucht werden darf. Wir halten es für angemessen verschiedene Arten von Stoffen Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff zu nennen, und von den verschiedenen Kräften und Thätigkeiten dieser Substanzen als den Eigenschaften der Materie zu sprechen aus welcher sie bestehen.... Aendert sich aber der Fall irgendwie wenn Kohlensäure, Wasser und Ammoniak verschwinden, und an ihrer Statt unter dem Einfluß eines vorhandenen lebenden Protoplasmus ein äquivalentes Gewicht des Lebensstoffs auftritt? Welche Rechtfertigung gibt es also für die Annahme daß in der lebenden Materie ein Etwas vorhanden sei das keinen Repräsentanten oder kein Correlat in dem nicht lebenden Stoffe hat der ihm das Dasein gab?"

Kurz, Leben ist eine Eigenschaft einer Substanz die man Protoplasmus nennen kann, gerade wie die durch Wasser dargestellten Erscheinungen die Eigenschaften von Wasser sind — eine Theorie welche selbst die Rechtgläubigsten nicht in Schrecken setzen darf, da der einzige Glaube mit dem sie es zu thun hat, der an ein geheimnißvolles, „Lebenskraft" genanntes, Etwas ist; warum es aber ein Frevel an „Lebenskraft" sein sollte die Erscheinungen des Lebens unter die des Magnetismus und der Elektricität einzureihen, wissen wir ebenso wenig zu entdecken wie Prof. Huxley.

Nachdem wir so die Beweisgründe Prof. Huxley's im allgemeinen angeführt, können wir jetzt zur Erwägung der Erwiederung Dr. Beale's schreiten. Leider ist Dr. Beale keineswegs ein ebenso guter Controversist wie sein Gegner, und ein gewisser Mangel an Bestimmtheit in der Darlegung seiner Ansichten macht es schwer die Stellung welche er einnimmt genau zu bestimmen. Wir können in keinem Theil seines zweiten Capitels, das eine Schilderung seiner eigenen Forschungen über die Natur von Lebensbewegungen enthält, eine Widerlegung des frühern Theils von Prof. Huxley's Beweisführung finden. Im Gegentheil, er scheint zuzugeben daß selbst die sorgfältigste Untersuchung der allerkleinsten Organismen keinen hervorragenden Unterschied in den Functionen und Processen zeigt welche durch den Protoplasmus verschiedener Thiere vollzogen werden. Folgende Einräumung spricht sehr zu Gunsten Prof. Huxley's: „Wie viele Organismen und Gewebe auch in ihrem voll entwickelten Zustande von einander abweichen mögen in Betreff des Charakters, der Eigenschaften und der Zusammensetzung des gebildeten Materials, alle waren zuerst in dem Zustand eines klaren, durchsichtigen, structurlosen, formlosen, lebenden Stoffs."

So weit besteht also, wie es scheint, keine eigentliche Meinungsverschiedenheit zwischen Professor Huxley und Dr. Beale. Die wirkliche streitige Frage ist die über die Natur der Erscheinungen welche man Leben nennt, von dem der eine behauptet daß es eine, wir wissen nicht wie, in Massen von Protoplasmus hineingebrachte geheimnißvolle Kraft sei, und die, wir wissen nicht warum, nach einer Periode größerer oder geringerer Thätigkeit sie verläßt. Der andere nennt sie eine bloße Eigenschaft des Protoplasmus, die sich so lange zeige als der Zustand des Protoplasmus fortfahre ein günstiger zu sein. Diese Frage läßt sich, kurz gesagt, als ein Wortstreit betrachten; sie ist jedoch wichtiger als die meisten Wortstreite, insofern der Satz: daß Materie und Lebensprincip verschiedene Wesenheiten sind, manchen unserer Volksglaubensansichten und vielen unserer Terminologien zu Grunde liegt. Wir könnten vielleicht Gründe für die Ansicht anführen daß der Glaube an ein künftiges Leben in Wirklichkeit nicht auf der Lehre zu beruhen braucht daß die Seele vom Leibe getrennt sei; es genügt hier zu bemerken: viele seien der Meinung daß beide Theorien in Verbindung mit einander stehen, und daß die erstere den meisten von uns so theuer sei, daß wir es schwer finden eine Zugeständniß zu machen welches unser Vertrauen in ihre Wahrheit erschüttert. Hier wäre zu bemerken daß der orthodoxe Physiologe nur eine unbefriedigende Darlegung seines wissenschaftlichen Glaubens gibt, wenn er nicht erklärt inwieweit er das Lebensprincip als mit dem Verstand, den Gemüthsbewegungen und dem Willen in Verbindung stehend auffaßt, und wie er sich Rechenschaft gibt über die Wirkung welche der äußere Körperbau offenbar auf die geistigen Fähigkeiten ausübt. Wir sind der Meinung daß Dr. Beale den Geist und das Lebensprincip für eins und dasselbe hält, sonst könnte er kaum die überflüssige Hypothese aufstellen daß es verschiedene Arten von Lebenskraft gebe; daß die Lebenskraft eines Hundes z. B. von der eines Menschen abweiche — eine Hypothese die mindestens eben so vieler Beweise bedarf wie die Theorie seiner Gegner.

„Es gibt," sagt Dr. Beale, „unzählige Arten von Protoplasmus. Die Elemente aus denen ein und dasselbe Theilchen Wasser besteht, lassen sich wieder und wieder so oftmal trennen und vereinigen als es uns beliebt; allein die einmal von einander getrennten Protoplasmus-Elemente können nie wieder vereinigt werden um irgend

eine Art Protoplasmus zu bilden. Ferner: jede Art von Protoplasmus weicht von jeder andern Art aufs merkwürdigste in den Ergebnissen ihres Lebens ab, indem die eine einen Menschen, eine andere einen Hund, eine dritte einen Schmetterling, eine vierte eine Amöba, und so fort, erzeugt. Nun, was kann absurder sein als zu sagen daß die Eigenschaften eines Menschen, eines Hundes, eines Schmetterlings und einer Amöba nicht von Lebenskraft, sondern von den Elementen herrühren aus denen ihre Gewebe bestehen? Unterscheiden sich die Eigenschaften der Elemente eines Hundes genügend von den Elementen eines Menschen, um den Unterschied zwischen Hund und Mensch zu erklären? Haben wir nicht vielmehr eine Identität der Zusammensetzung in der lebenden Materie, und eine wundervolle Verschiedenheit in den Ergebnissen der Lebensäußerungen? Wie kann also der Unterschied von den gewöhnlichen Eigenschaften der Elemente herrühren? Wundervolle Eigenschaften müssen in der That in Verbindung mit Elementen zu entdecken sein, ehe wir die eigenthümlichen Unterschiede der aus jenen Elementen zusammengesetzten lebenden Wesen auf die Eigenthümlichkeiten der Elemente selbst beziehen können."

Sicherlich mißversteht Dr. Beale die Theorie welche er zu widerlegen sucht. Man setzt nicht voraus daß es möglich sein würde aus einer Kenntniß der Eigenschaften der Bestandtheile des Protoplasmus die Eigenschaften des Protoplasmus selbst vorauszusagen; auch behauptet Prof. Huxley (wenn wir uns nicht sehr irren) nicht daß die „Unterschiede zwischen Hund und Mensch" unmittelbar von einer Verschiedenheit des Protoplasmus herrühren. Es ist ganz begreiflich daß die Fähigkeiten-Unterschiede bei verschiedenen lebenden Geschöpfen einzig und allein von der Verschiedenheit der Organisation stammen, und daß die Organisationsverschiedenheit ihre Ursache in den gelegentlichen Modificationen des Protoplasmus hat. Der Handwerker erzeugt durch Veränderung des Baues seiner Maschinen sehr verschiedene Dinge aus den nämlichen Materialien: wer kann daher der Mannichfaltigkeit der Resultate eine Grenze setzen wollen welche die Natur durch ihre verschiedenen Entwickelungen aus ganz den gleichen Elementen hervorzubringen vermag? *Subtilitas naturae subtilitatem artium multis partibus exsuperat.*" (Der Scharfsinn der Natur übertrifft in vielen Stücken den Scharfsinn der Künste.) Wir sind geneigt zu glauben daß die Organisationsverschiedenheit mit den fernern von Gewohnheit und zufälligen Umständen, mit andern Worten, von der Entwickelung des Individuums herrührenden Umständen, vollkommen alle Verstandes-Unterschiede erklärt; auch würden viele die nicht so weit gehen wollen wie Prof. Huxley, im allgemeinen, wie wir glauben, zugeben daß das Lebensprincip des Menschen nicht von dem der Thiere abweicht. Dagegen identificirt, wie es scheint, Dr. Beale Leben und Verstand, indem er der Meinung ist daß der Protoplasmus aus gewissen constanten mit verschiedenen Arten von Leben durch verschiedene Arten von Lebenskraft inspirirten Elementen besteht. Diese Hypothese (denn es ist nur eine Hypothese) hat den Vortheil sich mit volksthümlichen Vorurtheilen und volksthümlicher Phraseologie zu begegnen; allein es wäre schwer irgendwelche solide Beweisgründe für ihre Wahrheit anzuführen. Dr. Beale's Protest gegen Prof. Huxley's Schlußfolgerung ist in der That äußerst unbefriedigend. Zuvörderst mißversteht er die Tragweite und die Wirkung des Satzes, der in keiner Weise eine neue Auffassung physiologischer Modification einführt, sondern bloß besagt: daß das Lebensprincip, obgleich der Art nach von Elektricität und andern Stoff-Eigenschaften abweichend, als eine Stoff-Eigenschaft, nicht als eine abgesonderte Wesenheit betrachtet werden sollte. Sodann verwahren wir uns gegen die Analogien und sentimentalen Berufungen durch welche er seine Ansichten unterstützt. Indeß dürfte der folgende Paragraph einige Sätze enthalten welche für unsere Erörterungen nicht ungeeignet sind: „Es wäre sicherlich mit dem wahren Geiste der Wissenschaft, wenigstens solange unsere Kenntniß sehr unvollkommen bleibt, mehr im Einklange noch sorgfältiger die Erscheinungen der einfachsten bekannten Formen lebender Materie zu studiren, als prahlerisch zu behaupten: daß nicht nur diese Erscheinungen, sondern auch jene die sich durch die höchste Form kundgegeben welche bekanntermaßen lebender Stoff annimmt, unzweifelhaft von dem Einfluß bloßer Kraft herrühren welche nie einen Ziegelstein schuf oder ein Rad bildete, und dennoch für fähig gehalten wird jene wundervollsten und schönsten Mechanismen zu schaffen die von der lebhaftesten Einbildungskraft nie hatten erfaßt werden können, die aber uns in neuen Mengen Tag um Tag in herrlicher Vollkommenheit geoffenbart werden. Sicherlich rühren diese eben so wenig von der zufälligen und kraftgetriebenen Ansammlung von Atomen her als Gemälde, Standbilder, Mühlen oder Schiffe."

Gewiß ist es eben so sehr zu bedauern wenn Männer der Wissenschaft Hypothesen entmuthigen, ohne welche die Thatsachen nicht verknüpft werden können, als wenn sie unbestätigte Hypothesen zu Gesetzen erheben. Noch beklagenswerther ist es daß sie sich bemühen wissenschaftliche Forschung dadurch zu hindern daß sie die Resultate der Forschungen ihrer Gegner für anmaßliche Behauptungen erklären. Dr. Beale scheint zu glauben daß die Protoplasmus-Theorie der Religion an die Wurzel greife; es mag sein daß einige seiner Gegner auch so denken; allein es gibt andere welche mit Hrn. Mill behaupten: daß „der Materialismus den Beweis für das Dasein eines Gottes genau so lasse wie er zuvor war," und daß „es eben so leicht sei zu begreifen daß eine Reihenfolge von Gefühlen, ein Faden von Bewußtsein in Ewigkeit verlängert werden könne, als daß eine geistige Substanz für immer zu existiren fortfahre." Beide Parteien haben die Wichtigkeit des Streits etwas übertrieben. Wir begreifen daß Prof. Huxley glaubt: die Hypothese sei eine merkliche Vermeh-

rung unserer wissenschaftlichen Kenntnisse, und daß Dr. Beale meint: die Annahme derselben würde uns zwingen mehrere unserer geliebtesten unwissenschaftlichen Glaubenssätze aufzugeben. Sollte sie je bestätigt werden, wir würden sie als eine wichtige Berichtigung nicht nur unserer volksthümlichen Nomenklatur, sondern auch unserer Classification der Natur-Erscheinungen betrachten. Allein Prof. Huxley selbst weist auf eine Schwierigkeit hin welche der Bestätigung der Theorie Eintrag thut. „Es ist unbedingt wahr (sagt er) daß chemische Forschung uns direct wenig oder nichts zu sagen vermag über die Zusammensetzung lebender Materie, insofern als solche Materie in dem Act der Analyse nothwendigerweise sterben muß — und auf diesen sehr einleuchtenden Grund hin sind — was, ich gestehe es, mir einigermaßen frivol dünkt — Einwendungen erhoben worden gegen alle und jede Schlußfolgerungen die man aus dem todten Lebensstoff, der allein uns zugänglich ist, in Betreff der Zusammensetzung wirklich lebender Materie ziehen will. Allein derartige Gegner scheinen nicht zu bedenken daß es, streng genommen, ebenfalls wahr ist daß wir von der Zusammensetzung eines jeden Körpers, wie er ist, nichts wissen."

Obgleich Prof. Huxley die Einwendung als eine frivole brandmarkt, muß man doch anerkennen daß die Schwierigkeit unüberwindlich zu sein droht. Allem Anscheine nach muß die Hypothese fortwährend eine bloße Hypothese bleiben, besten Falls unfähig widerlegt zu werden. Hätte Dr. Beale sich begnügt darauf hinzudeuten daß angesichts dieses Einwurfs Prof. Huxley nicht hoffen dürfe die Theorie zu bestätigen, so würden wir wenig Grund gehabt haben über seine Beweisführung zu klagen. Vielleicht dürfte er sich in seiner zweiten Ausgabe (welche, wie wir sehen, bereits angekündigt ist) mit diesem Satz ausführlicher beschäftigen. Für jetzt glauben wir daß Prof. Huxley mit seiner Beweisführung mehr im Recht ist.

Hrn. J. H. Stirlings Flugschrift, betitelt: „Was den Protoplasmus betrifft," ist eine befriedigendere Antwort an Prof. Huxley als Dr. Beale's Buch. Dr. Stirling sagt: „daß wir vollkommen Recht haben die anfängliche Nicht-Identität des Protoplasmus zu behaupten, und darauf zu verharren daß, vom allerersten Augenblick an — selbst buchstäblich ab ovo — Gehirnzellen nur Gehirnzellen, Knochenzellen nur Knochenzellen u. s. f. erzeugen." Er zeigt daß Contractilität, welche, dem Prof. Huxley zufolge, die charakteristische und fundamentale Form von Kraft ist, Substanzen inne wohnt die, weit entfernt identisch zu sein, sich als wesentlich verschieden zeigen würden. Gegen Prof. Huxley's zweiten Satz: „daß alle Lebens- und Geistesverrichtungen nur die Eigenschaften der Atom-Anordnung und der Veränderungen der materiellen Basis (des Protoplasmus) sind aus welcher die verschiedenen Thiere und Pflanzen bestehen," führt er an daß derselbe auf einer chemischen Analogie beruht, und daß Analogie, da sie nie Identität ist, gern täuscht. „Der Unterschied den sie biegt mag wesentlich sein, d. h. so lange die Aehnlichkeit die sie zeigt etwa unwesentlich ist — soweit es die Schlußfolgerung betrifft," und daß organisirte Structur einen wesentlichen Unterschied zwischen beseelter und unbeseelter Natur bildet. „Selbst der Protoplasmus des Nesselstachels, mit welchem Hr. Huxley beginnt, ist bereits vital organisirt, und steht in dieser Organisation ebenso viel höher als seine eigenen Atome, wie die Dampfmaschine in ihrem Mechanismus höher steht als ihr eigenes Holz und Eisen." Er weist auf die Unmöglichkeit hin mit unserer jetzigen Kenntniß die Erzeugung der Anfangszelle und die Entwickelung der verschiedenen Organismen des Leibes zu erklären. Auf diese Weise beweist er daß Prof. Huxley's Theorie weitaus nicht klar gestellt ist. Wenn indeß Prof. Huxley seine Theorie als eine Conjectural-Hypothese angesehen wissen will, indem er zugibt daß die Wissenschaft noch nicht hinlänglich vorgeschritten ist um einen Versuch zur Bestätigung derselben zuzulassen, so muß von Dr. Stirlings Beweisführung vieles als eine Verwahrung betrachtet werden gegen die Zweideutigkeit von Prof. Huxley's Sprache; denn man muß gestehen daß, wie in dem einen Fall Prof. Huxley's formeller Beweis nicht Stich hält, im andern seine Phraseologie einigermaßen lax ist, und den Unbedachtsamen zu dem Glauben führen kann daß vieles von dem was in Wirklichkeit nur hypothetisch ist, von Sachverständigen als gewiß angenommen worden sei. Als Hypothese ist die Theorie des Protoplasmus scharfsinnig und unserer Meinung nach werthvoll; allein wir fürchten daß es noch langer Zeit bedarf bevor die Wissenschaft in der Lage ist sie zu bestätigen, zu berichtigen oder zu widerlegen. Wenn die Wissenschaft einerseits die Wahrheit derselben nicht darthun kann, so kann sie auch andererseits die Theorie nicht feststellen, oder selbst erklären, welche Dr. Stirling in folgenden Sätzen vorträgt: „Dieses Universum ist keine zufällige Höhlung in welche ein zufälliger Staub zufälligerweise in Haufen geleht worden für die zufällige Entwickelung des majestätischen Schauspiels organischen und unorganischen Lebens. Dieses majestätische Schauspiel ist ein Schauspiel welches ebenso klar vor dem Auge der Vernunft sich zeigt wie irgend eine Figur des Mathematikers. Dieses majestätische Schauspiel konnte nur geschaffen worden sein, und wurde nur geschaffen, in Vernunft, für Vernunft und durch Vernunft. Von jenseit des Orion und der Plejaden, über den grünen Erdensaum hinweg, bis hinauf zu der gebieterischen Persönlichkeit des Menschen — verschmilzt alles, das Fernste, das Todteste, das Staubartigste, in dem unsichtbaren Punkte des einzigen Ich — welches allein es verherrlicht. Für dieses Ich, und nach dem Muster dieses Ichs, ist alles geschaffen."

Durchbruch neuer geologischer Anschauungen in England.

Die Geologen des theils schon hingeschwundenen, theils hinschwindenden Geschlechtes hielten sich an den Glaubenssatz daß in den Vorzeiten unseres Planeten gewaltigere Kräfte als gegenwärtig die Erdrinde gefaltet und durchbrochen, sowie die Gestalt der Erdvesten in jähen Wechseln verändert hätten. Zu den Vertretern dieser Ansicht gehörte Leopold v. Buch, an den sich A. v. Humboldt getreu anschloß, und gehören noch jetzt in Frankreich und England Elie de Beaumont und Sir Roderick Murchison. Mit einem Ruck ließen sie Meerengen zerreißen, gewaltige Fluthen über das Festland hereinbrechen, oder Gebirge plötzlich aus Spalten aufsteigen. Ihre Gegner nannten sie deßhalb Katastrophisten, wie sie selbst wiederum Quietisten geheißen wurden. Sir Charles Lyell gründete eine neue Schule von Geologen, die sich zur Aufgabe setzte, die Veränderungen welche jetzt noch an der Erdoberfläche stattfinden, namentlich die unmerklichen Zerstörungen durch salzige und süße Gewässer, durch chemische Zersetzungen und Neubildungen im Schooße der Erde, endlich durch langsames sogenanntes seculäres Aufwärts- oder Abwärtsschweben großer Länderräume, vor allen durch die unscheinbaren, mit der Zeit aber mächtig wirkenden stillen Kräfte der Natur zu erklären. Das Auftreten Lyells war ein gewaltiger Schritt zu strengeren und reiferen Ansichten, zu denen sich auch fast aller Orten die jüngeren Geologen bekennen, so daß seine Lehren jetzt als die herrschenden gelten dürfen.

Zu ihrer Erklärung bedürfen aber die Quietisten unermeßlicher Zeiträume, die nach Millionen von Jahren als Maßeinheit berechnet werden müssen. Gegen diese Zeitverschwendung hat sich zunächst als Physiker Sir William Thomson kritisch erhoben. Wir wissen jetzt daß durch die Bewegung von Ebbe und Fluth die Axendrehung der Erde verzögert wird, wie es zuerst J. R. Mayer in Heilbronn theoretisch gefolgert, und neuerlich kein geringerer als Adams, den die Engländer als Entdecker des Planeten Neptun betrachten, mathematisch bewiesen hat. Sir William Thomson behauptet nun daß vor 100 Millionen Jahren die Axendrehung der Erde noch so beschleunigt war, daß auf der Oberfläche der letzteren organisches Leben sich nicht behaupten konnte. Zweitens findet er daß die Sonne, wenn ihre jetzigen Wärmeverluste in Rechnung gebracht werden, nicht geleuchtet haben könne in einer Zeit die rückwärts von uns liegt, 100 bis 500 Millionen Jahre. Drittens schließt er aus den jetzt stattfindenden Wärmeverlusten unseres Planeten, daß die Erdoberfläche noch schmelzflüssig gewesen sein müsse vor mindestens 300 Millionen Jahren, vielleicht es gewesen sein könne vor 50 Millionen Jahren. Charles Darwin hat aber allein für die Erosion der Wealdenbildungen in England zwischen den Kalkgebirgen der Nord- und Süd-Downs 300 Mill. Jahre gefordert, und der kürzlich verstorbene Geolog Jukes dazu bemerkt: daß vielleicht ebenso gut der zehnfache Zeitraum nöthig gewesen wäre, während Prof. Philips außerordentlich bescheiden sich mit 300,000 Jahren begnügen zu wollen erklärt. Die Einwände von Sir W. Thomson sind nicht so schlimm als sie klingen. Die Verzögerung der Umdrehungsgeschwindigkeit unserer Erde ist noch sehr ungenau bekannt, und die ursprüngliche Geschwindigkeit konnte eine mäßige Grenze wohl nicht überschritten haben. Gegen die rasche Selbstverzehrung der Sonne ist die Vermuthung aufgestellt worden, daß sie durch Zuführung von Sternschnuppen und Aerolithenstoffen beseitigt werde, endlich ist der ehemals schmelzflüssige Zustand der Erde vorläufig noch eine Hypothese. Prof. Huxley, der berühmte Paläontholog und Anatom ist gegen jene Ansichten aufgetreten, und hat behauptet daß 100—500 Millionen Jahre zu quietistischen Erklärungen ausreichend seien. Die Mächtigkeit sämmtlicher geschichteter Erd- und Felsarten, wenn sie ohne Lücken irgendwo übereinander gelagert vorkommen würden, beläuft sich nur auf 100,000 Fuß. Um sie abzusetzen bedarf es 100 Mill. Jahre wenn das jährliche Wachsthum $^1/_{1000}$ Fuß oder $^1/_{83}$ Zoll beträgt. Gewährt man 200 Mill. Jahre, so ist ein jährliches Wachsthum von $^1/_{166}$ und 400 Mill. Jahre von $^1/_{332}$ Zoll hinreichend. Gegen diese Rechnung ist nichts einzuwenden, namentlich nicht das was ein Essayist der Edinburgh Review, dem wir folgen, versucht hat, daß nämlich ganz unermeßbare Pausen des Stillstandes zwischen den einzelnen Schichten liegen sollen. Gewiß kommen solche Lücken vor, denn etwa zwei Siebentel der Erdoberfläche liegen jetzt trocken, und nur auf fünf Siebenteln können ergiebige Neubildungen erfolgen. Allein diese Zeitpausen sind eben durch die örtlichen Lücken in der Formationsfolge vertreten, denn die aufgelagerten Schichten sind nirgends örtlich 100,000 Fuß mächtig, sondern weit, weit dünner.

Gerade Huxley aber zeigt uns die Nothwendigkeit daß Sir Charles Lyell und seine Schule zu weit gegangen seien. Für sie haben alle geologischen Erscheinungen weder Anfang noch Ende. Sie gerathen dadurch in einen ähnlichen Irrthum wie der Philosoph Kant, dessen naturwissenschaftliche Leistungen übrigens jetzt in England hoch gewürdigt zu werden beginnen. Lange vor La Place dachte er sich das Sonnensystem entstanden aus rotirenden Gasmassen, die sich abplatteten, in Ringe und aus Ringen in Planeten sich auflösten. Kant meinte nun daß nach und nach alle Planeten in die Sonne fallen müßten, was sie auch wirklich müssen; er dachte aber weiter daß dadurch eine solche Wärme-Entwickelung entstehe um die Stoffe von neuem in Gasform zu einem Ball auseinander zu treiben, so daß das alte Spiel der Planetenbildung von neuem beginnen könne. So etwas ist unmöglich, denn die Wärme welche mittlerweile in den Weltraum ausgestrahlt wird, kehrt nie mehr in der Form von Kraft zurück, es findet daher eine beständige Temperaturausgleichung statt, bei deren Vollendung Aeußerungen von Kraft überhaupt

nicht mehr denkbar sind. Der Kosmos ist daher etwas sterbliches, zeitlich begrenztes, er geht seinem Ende unaufhaltsam entgegen, denn Tod oder Ende ist die Erschöpfung aller Kraftäußerungen. Nach Tyndalls Berechnungen würde der Sturz des Planeten Mercur nur so viel Wärme erzeugen als die Sonne in sieben Jahren, und der Zusammenstoß mit Jupiter nur so viel als sie in 32,240 Jahren verbraucht. Ein Zusammentreffen mit der Erde aber würde die Sonne nur für 95 Jahre Wärmeverbrauch entschädigen, überhaupt würde nichts von dem stattfinden was Kant vermuthet hatte.

Hier gelangen wir nun gleich zu dem Kern der Ansichten Huxley's, daß nämlich die Erde nicht im beständigen Kreislauf zu einem früheren Zustande zurückkehrt, sondern daß sie sich ändert und gleichsam altert. Uebrigens hält dieser Naturforscher die Ansichten der Katastrophisten und Quietisten nicht für gänzlich unvereinbar. Ein aufgezogenes Uhrwerk ist das Bild der Erscheinungen im quietistischen Sinne, seine Zeiger rücken allmählich und stetig vorwärts, immer mit gleicher Geschwindigkeit. Denken wir uns aber damit ein Schlagwerk verbunden, so tritt, so wie der Hammer gegen die Glocke aushebt, zugleich eine Katastrophe ein, so daß also auch mitten unter den quietistischen Bildungen gewaltsame Bewegungen eintreten könnten.

Daß sich die Erde ändere, beweist uns die Folge neuer Wesen des Pflanzen- und Thierreiches. Und wie Charles Darwin für jene Veränderungen seine Artenwandelungslehre erdacht hat, so muß auch für die Umgestaltungen der Erdoberfläche eine neue Anschauung Platz greifen, welche Huxley als eine Evolutionstheorie bezeichnet. Selbst der Erdball entwickelt sich durch geologische Kräfte, er ist nicht mehr das was er in den secundären und primären Zeitaltern gewesen war. Unsern Lesern wird es nicht fremd sein daß Bernhard v. Cotta, obgleich ein Schüler von Lyell und ein rüstiger Verbreiter seiner Ansichten auf dem Festlande, gerade darin den großen Beiten entgegentritt daß alle modernen geologischen Bildungen (abgesehen von ihren Einschlüssen) nicht etwa die alten Bildungen genau wiederholen, sondern daß sie zugleich auch neues und vorher niemals dagewesenes bieten. Sicherlich wird sich der Freiberger Bergmann nicht wenig freuen daß die Wahrheit welche er uns schon längst ausgesprochen hat, auch in der Heimath Huttons laut zu werden anfängt. Beging die Schule der Katastrophisten den Fehler daß sie nicht alles erschöpfte was die bekannten Kräfte zu leisten vermögen, sondern zu dem Unbekannten ihre Zuflucht nahm, so verschlossen wiederum die Quietisten ihre Augen vor der Erkenntniß daß wirklich im Verlaufe der geologischen Schicksale unseres Planeten veränderte Zustände eingetreten sind.

Wo uns das Innere der Erde unter dem dünnen zerfetzten Gewande der geschichteten Gesteine sichtbar wird, deren örtliche Mächtigkeit schwerlich irgendwo mehr beträgt als 50,000 Fuß, da stoßen wir zunächst auf die Granite, welche alle Spuren an sich tragen als müßten sie ehemals in geschmolzenem Zustande sich befunden haben. Ob das Erdinnere jetzt noch schmelzflüssig sei, darüber fehlt jede Erfahrung, ja selbst die Möglichkeit eines strengen Schlusses. Wohl nimmt unter der Schicht der unveränderlichen örtlichen Temperatur, je tiefer wir in das Innere der Erde hinabsteigen, die Eigenwärme der Schichten zu, und daher hat man vormals behauptet schon in einer Tiefe von etwa fünf deutschen Meilen müßten sich alle Felsarten in geschmolzenem Zustande befinden. Dabei wurde jedoch übersehen daß der Schmelzpunkt aller Stoffe bedingt ist vom Druck, und daß er mit dem Drucke thermometrisch erhöht wird. Eine Felsenlast von 5 oder 10 deutschen Meilen Mächtigkeit muß aber auf ihre Unterlage einen schwer zu bewältigenden Druck ausüben, und je tiefer wir die Zone des schmelzflüssigen Erdinnern verlegen, desto mehr wächst dieser Druck. So lange also nicht bewiesen werden kann daß die ausdehnende Kraft der Wärme an einer gewissen Grenze die zusammendrückende Kraft der Schwere überwindet, wird es verstattet sein sich mit Scrope zu denken daß die Erde starr sei bis in das innerste Mark. Ist die Wärme so gewaltig daß nur der Druck die Felsarten verhindert sich flüssig auszudehnen, so kann eine plötzliche Beseitigung des Druckes stark erhitzte, aber bis dahin noch starre Gesteinsmassen in Fluß bringen. In diesem Sinne ist daher der Ausbruch von Laven aus tiefen Erdspalten nichts weniger als ein untrüglicher Beweis von dem schmelzflüssigen Zustande des Erdinnern.

Vor 30 Jahren schon behauptete der Astronom Hopkins daß zwei Bewegungen unseres Planeten, die neben seiner Axendrehung und seinem Umlauf um die Sonne noch stattfinden, nämlich eine kleine rotatorische Bewegung der Erdachse (Nutation) von kurzer Dauer, und eine viel größere und länger dauernde, die in einem Umkreisen des Poles der Ekliptik besteht (Präcession = Vorrücken der Nachtgleichen), gar nicht in der beobachteten Art stattfinden könnten, wenn die Erde nicht bis zu höchst beträchtlicher Tiefe (1/5 ihres Halbmessers) starr wäre wie Glas. Vor zwei Jahren hat dagegen Delaunay, der neu ernannte Director der Pariser Sternwarte, die Richtigkeit dieses mathematischen Schlusses durch den Versuch beweisen wollen daß er eine mit Wasser gefüllte Glaskugel in Umdrehungen versetzte, worauf sich die Flüssigkeit genau mit ihrer gläsernen Umhüllung drehte als ob beide zusammen eine gefrorene Eiskugel gebildet hätten. Die meisten Mathematiker und Astronomen folgen jedoch noch immer den Ansichten von Hopkins, und eine strenge Entscheidung dieses Streitpunktes ist noch nicht vorhanden.

Der Edinburgher Essayist fährt nun fort die englischen Leser mit den Ansichten bekannt zu machen die Durocher in seiner Pétrologie comparée 1857 bereits ausgesprochen hatte, die jedoch bis jetzt nur von einem einzigen britischen Geologen, Prof. Haughton, anerkannt worden sind, wäh-

rend sie in Deutschland längst kritisch gewürdigt wurden. Durocher theilte alle ungeschichteten krystallinischen Felsarten in zwei Classen, nämlich in solche die er kieselreiche nannte, weil sie im Durchschnitt 71 Proc. an Kieselerde enthielten, und in basische oder kieselarme, die nur 51,5 Proc. Kieselerde, dafür aber reiche Zusätze von Kalk, Magnesia, Mangan und Eisen enthielten. Zu der ersten Classe gehören die Granite, Porphyre und Trachyte, welche unter den geschichteten Felsen lagern und in allen älteren vulcanischen Auswürfen auftreten. Sie werden seit den paläozoischen Zeiten immer seltener, und wenn sie auch sicherlich gegenwärtig noch durch die modernen kieselreichen Trachyte und Obsidiane der isländischen und andesischen Vulkane vertreten werden, so sind doch auch diese Felsarten ärmer an Silicaten und reicher an basischen Erden als die älteren Ausbrüche. Die mittlere specifische Schwere der Felsarten erster Classe beträgt 2,4. Zu der zweiten Classe, den sogenannten basischen Felsarten, gehört der Trapp, die Grünsteine (nach englischer Terminologie), die Basalte, Dolerite und Augitlaven welche selten unter den ältesten Auswürfen vorkommen, von den paläozoischen und secundären Zeiten aber immer häufiger werden, und zu denen jetzt die Mehrzahl der ausbrechenden Laven gehören. Sie besitzen eine größere specifische Schwere, nämlich 2.72 und zwar ist die Zunahme der Schwere geradeso beträchtlich wie zwischen Oel und Wasser. Dieß zeigt denn deutlich daß wir von der Erdoberfläche bereits drei verschiedene Felsenhäutchen kennen die sich wie Zwiebelschalen folgen: zu oberst die geschichteten, zermalmten und neu geformten Felsarten, dann ungeschichtete, krystallinische und kieselreiche, die auf ungeschichteten, krystallinischen, kieselarmen Steinmassen ruhen, welche die obern Schichten erst später durchbrechen, und namentlich viel basische Erden mit heraufbringen. Daher bestehen die ältesten Schichtgesteine vornehmlich nur aus den Trümmern des ersten und obersten krystallinischen Häutchens, aus Granitverwitterungen, während bei den jüngeren Flötzen der Procentgehalt an basischen Erden wächst. Daraus sieht man daß die an die Oberfläche der Erde gelangenden Stoffe mit den geologischen Zeiten, was die Mengungsverhältnisse betrifft, chemisch verschieden sind.[1] Wer wollte also noch läugnen daß an der Erdoberfläche nicht sowohl ein Kreislauf von Bildungen, als vielmehr eine Entwicklung stattfindet, daß die Mengungsverhältnisse sich ändern, und die hebenden Kräfte andere Producte fördern?

Es ist ferner erlaubt zu schließen daß unter dem zweiten Häutchen krystallinischer Erdstoffe Massen von anderer Mengung vorhanden sind, denn die mittlere specifische Schwere der Erde liegt zwischen 5 und 6, das heißt also sie beträgt mehr als das fünf-, und weniger als das sechsfache der specifischen Schwere des Wassers. Dort müssen also wahrscheinlich die Schwermetalle, Arsenik, Antimon, Eisen, Gold, Silber, Blei u. s. w., in großen Massen ruhen. Beträgt die mittlere specifische Schwere der Erde 5,5, so wird das tiefere Erdinnere zum Ausgleich der viel minder dichteren Oberhaut wahrscheinlich das sechsfache der Wasserschwere übersteigen.

Daß die Aerolithen oder Meteorsteine uns ein Bild, gleichsam ein Summarium der Erdbestandtheile, liefern, war schon ein mächtiger Trost der Buch-Humboldt'schen Geologengeneration. Bis jetzt hat man mehr als ein Drittel unserer bekannten chemischen Grundstoffe in den Meteorsteinen wieder erkannt, nämlich: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Chlor, Eisen, Magnesium, Lithium, Silicium, Mangan, Aluminium, Kalium, Sodium, Kalk, Schwefel, Kohlenstoff, Nickel, Zink, Kupfer, Arsenik, Phosphor, Antimon, Blei, Zinn, Cobalt, Chrom, Titan, Selenium; zusammen 27. Kein Grundstoff ist in den Meteorsteinen bis jetzt entdeckt worden der auf der Erde fehlte. Je nachdem in ihnen viel leichte unter die schwereren Metalle sich mischten, schwankte die specifische Schwere von 3 zu 6,5 bis 8, und könnten wir die durchschnittliche specifische Schwere sämmtlicher Meteorsteine bestimmen, so würde sie wahrscheinlich der irdischen sehr nahe kommen.

Die Enthüllungen welche uns das Spectroskop über ferne Welten gebracht hat, sind auch für die Geologie nutzbringend geworden. Wir wissen jetzt daß viele Grundstoffe die in unserm Sonnensystem vertreten sind, auch sehr fernen Fixsternen zukommen, daß also wenigstens einige Stoffe eine kosmische Allgegenwart besitzen. Ferner wissen wir daß eine hübsche Reihe irdischer Grundstoffe auf der Sonne vorhanden sind, daß sie dort, in Dampfform aufgelöst, um den Leuchtkörper der Sonne einen Schleier breiten, der für Theile des Lichtes von bestimmter Brechbarkeit undurchdringlich ist. Daraus hat denn die Kant-Laplace'sche Hypothese, die ein wenig zu ermatten drohte, neue Kräfte geschöpft, denn ist die Sonne nicht ein glühender Gasball, und zwar bereits im Abkühlen begriffen? War nicht vielleicht die Erde vormals das was die Sonne jetzt ist? Könnte nicht die dunkel gewordene, äußerlich abgekühlte Erde der Sonne als warnendes Beispiel dienen, wenn Warnungen überhaupt etwas nützen würden? Sehen wir — und dieß ist das wichtigste — nicht in diesem Sinn ebenfalls innerhalb des Sonnensystems ein Fortschreiten zu andern Zuständen, eine Evolution? Kein Kreislauf findet also statt, sondern ein Lauf nach irgend einem Ziele, und dieses Ziel, menschlich gesprochen, ist das Ende, die starre Ruhe.

---

[1] Dieses Verhalten ist doch nicht so deutlich ausgeprägt als oben behauptet wird. „Unter den neuesten Laven," bemerkt B. v. Cotta (Geologie der Gegenwart, S. 11), „finden sich ebensoviel kieselreiche als unter den ältesten. Unrichtig allein wäre es zu behaupten: die ältesten Erstarrungsgesteine seien durchschnittlich ebenso basisch (oder eisenreich) als die neuen und neuesten." D. Red.

Neue Vermessungen und Erforschungen in Britisch-Indien.

Oberst Walker, der Leiter der großen trigonometrischen Vermessung Indiens, hat aus seinem allgemeinen Bericht über die Vermessung für 1868 — 1869 eine Reihe von Auszügen veröffentlicht, aus denen wir unsern Lesern (nach dem Athenäum) einen Abriß der Arbeiten hier mittheilen. Die Jahres-Vermessungen umfassen eine Grundlinie von 7 engl. Meilen auf Cap Comorin — sieben Verifications-Azimuthe, und 72 Dreiecke erster Ordnung, welche eine Bodenfläche von 6508 englischen Geviertmeilen bedecken. Von der untergeordneten Triangulation sind 6515 engl. Geviertmeilen gemessen, wobei man die Lage von 1939 und die Höhe von 632 Punkten bestimmte; ebenso wurden 13,171 Acres der topographischen Aufnahme, nach dem Maßstabe von 12 Zoll auf die Meile, vermessen. Nach dem Maßstab von zwei Zoll auf die Meile beträgt die Ausdehnung 2334, und von einem Zoll 1338 engl. Gev.-Meilen. Dieß muß, Land und Klima in Betracht gezogen, als eine höchst befriedigende Arbeit erscheinen. Ueber die Grundlinie auf Cap Comorin bemerkt Oberst Walker: daß er sie für „die letzte halte die zur Berichtigung der Triangulation innerhalb der Grenzen des eigentlichen Indiens gemessen werden müsse." Es ist die zehnte Grundlinie welche mit dem Colby'schen Apparat gemessen worden, und über diese sämmtlichen zehn soll ein so ausführlicher Bericht erscheinen, daß jedermann im Stande ist die wahrscheinlichen Irrthümer zu schätzen. Bei der letzten Messung hat man sich ungemein viel Mühe gegeben die bei früheren Arbeiten etwa der Beachtung entgangenen Irrthümer zu verhüten. Der mittlere Abschnitt der Linie, 1·68 engl. Meilen in Länge, ward viermal gemessen, und die Längen der beiden Endsectionen wurden von der mittleren aus durch Triangulation auf beiden Flanken der Linie bestimmt. Soweit die Reductionen bis jetzt gemacht worden, deuten sie „auf einen sehr hohen Grad von Genauigkeit in der Leistung des Colby'schen Apparats hin." Der größte Irrthum in irgend zweien der vier Messungen der mittleren Section wird als 0·077 eines Zolls beschrieben.

Die Himálaja-Vermessungen sind unter der Leitung des Majors Montgomerie fortgesetzt worden, wobei man den Gesundheitsbezirken von Masuri und Landur (Landour), in denen man 13,000 Acres triangulirte, besondere Aufmerksamkeit angedeihen ließ. Mit Bezug auf diese Vermessungen und die Erforschungen jenseit der Himálaja-Gebirge ist eine merkwürdige Thatsache der Erwähnung werth. Die verwendeten Eingebornen werden absichtlich nur zum Beobachten abgerichtet, und nicht um irgendwelche Reductionen auszuführen, damit sie nicht ausfindig machen wie man Beobachtungen fabricire, oder lernen wie man willkürliche Correctionen anwende um die Ergebnisse irriger Beobachtungen in Einklang zu bringen. Früher verflossen Jahre nach der Aufnahme eines neuen Landstrichs ehe die Karte veröffentlicht wurde. Jetzt macht man von dem Verfahren der Photozinkographie Gebrauch, und so erscheinen die Karten mehrerer Vermessungstheile binnen wenigen Stunden nach ihrer Vollendung.

Die trans-himálajanischen Erforschungen haben unsere Kenntnisse von Mittelasien sehr vermehrt. Einer der dabei verwendeten Panditen (indischer Gelehrten) führte eine Straßen-Vermessung von Dankhar (Dunkhar) in Britisch-Spiti, über den oberen Theil von Tschumarti (Chumurti), nach dem südöstlichen Winkel von Ladak aus, und von dort auf der neuen Straße nach Rudok, der Hauptstadt des nordwestlichen Theils von Tibet, das nie zuvor von einem Landvermesser gesehen worden. Von diesem Punkt aus wanderte er über ein hohes Plateau von durchschnittlich mehr als 15,000 Fuß über dem Meeresspiegel, verfolgte die Quellen des östlichen oder Hauptarms des Indus bis weit zurück, und sah und hörte von vielen Gold-, Salz- und Borax-Feldern. Die so durchwanderten neuen Straßen werden, um Oberst Walkers Worte anzuführen, „so ziemlich die Geographie von ungefähr 16,000 engl. Geviertmeilen umfassen." Ein anderer Pandit machte eine Straßen-Vermessung von 1190 engl. Meilen Länge, mit 29 Breiten- und 12 Höhen-Bestimmungen, in östlicher Richtung hinter Mount Everest, meistentheils ganz neu.

Die Länder nördlich des Hindukusch hat ein „muhammedanischer Gentleman" besucht, der ein unternehmender Reisender zu sein scheint. Es gelang ihm von Kabul nach Badakschan zu gelangen, und von dort, das obere Thal des Oxus hinabreisend, den Sirikul- oder Victoria-See des Lieut. Wood zu erreichen. Dann zog er am Rande des südlichen Endes der Pamir-Steppe hin, ging nach Tasch Kurgan und auf dem nahezu geraden Weg über die Gebirge nach Kaschgar, der Hauptstadt des östlichen Turkestans (oder Klein-Bochara's). Von Kaschgar begab er sich nach Jarkand und von dort in die Nähe des Karakoram-Passes. Die so verwendeten Panditen sind mit „Gebet-Rädern" ausgestattet, in welche die zur Vornahme der Beobachtungen erforderlichen Instrumente verpackt sind.

Eine höhere landwirthschaftliche Lehranstalt in der Schweiz.

Von Jakob Meßikommer.

Durch Beschluß der h. Bundesversammlung und des Kantonsrathes des Kantons Zürich wird am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich eine höhere landwirthschaftliche Lehranstalt errichtet, und damit einem Wunsche der landwirthschaftlichen Bevölkerung Genüge geleistet. Mit Freuden notire ich stets solche Thatsachen, welche meinem Vaterlande zur Ehre gereichen, denn nach den Opfern die ein Volk freiwillig der Schule bringt, läßt sich am besten der Grad seiner Cultur messen.

Ein anderer landwirthschaftlicher Fortschritt vollführt sich in unserm Lande Tag für Tag mehr, nämlich: die Errichtung von Fettkäsereien und die Einführung von Simmenthalervieh (Fleckvieh) in Gegenden wo bisher nur das braune Vieh den Vorzug hatte. Käse wurde früher fast nur auf den Alpen bereitet, weil man so die Milch in einer bequemeren Form zu Thal und zum Markt bringen konnte. Mit der Errichtung von Dorfkäsereien auf der Niederung fürchteten viele das Product werde, wegen Ueberführung des Marktes, im Preise sinken. Das Gegentheil geschah. Die Dorfkäsereien beschäftigten sich zuerst fast ausschließlich mit der Fabrication von Magerkäs, d. h. es wurde aus Milch zuerst Butter gewonnen, wodurch der Käs natürlich seinen meisten Fettgehalt verlor. Die Käufer zahlen gegenwärtig für fette Waare verhältnißmäßig bessere Preise, und das lassen sich unsere Bauern, obwohl die Errichtung der Fettkäsereien mit großen Kosten verbunden ist, nicht zweimal sagen. Wie sehr Schweizerkäs außer unseren Landesmarken beliebt ist, bezeugt die jährliche Ausfuhr im Betrag von 18—20 Mill. Franken. Dieses Vorgehen hat das Gute, daß die Milch ihrem wahren Werth immer näher zu stehen kommt, und sich damit die Existenzmittel des Landmanns vermehren. — Was die Einführung von Simmenthalervieh betrifft, so haben wir in der Schweiz (wie ich in einem früheren Artikel bemerkte) zwei ausgezeichnete Schläge im Schweizervieh (braun) und Simmenthalervieh (roth und weiß). Man rühmt nun hauptsächlich an letzter Race ihre große Ausdauer zur Arbeit, und ihr größeres Fleischgewicht, während die Anhänger des braunen Viehs demselben einen größeren Milchreichthum zusprachen. Thatsache ist daß schon längst, auch da wo sonst nur braunes Vieh gehalten wurde (z. B. im östlichen Theil des Kantons Zürich), Ochsen von der Fleckrace zum Fettmachen rc. vorgezogen wurden. Der Simmenthalerschlag hat auch, wie mit Vergnügen constatirt wurde, auf die Verbesserung der Viehzucht im Großherzogthum Baden einen sehr günstigen Einfluß ausgeübt, und die meisten Prämien fielen bei der letztes Jahr zu Karlsruhe abgehaltenen großen Vieh-Ausstellung Thieren dieser Race zu.

Unsere Düngereinrichtungen sind zwar nicht überall als mustergültig zu betrachten, doch glaube ich sagen zu können daß man im allgemeinen dem Dünger größere Aufmerksamkeit schenkt als an andern Orten, wo man ihn ebensolls so gut brauchen könnte, oder noch brauchen wird, wenn nicht eine Verarmung der Felder eintreten soll.

Shaw's Reise nach Jarkand und Kaschgar.

In der Sitzung der Londoner geographischen Gesellschaft am 28. Febr. wurde Hrn. R. B. Shaw's Bericht über „einen Besuch in Jarkand und Kaschgar" verlesen. Die Tatarei, heißt es darin, enthält Städte von mehr als 100,000 Einwohnern, wo viele Künste der Civilisation getrieben werden. Sicherheit des Lebens und Eigenthums besteht, die Straßen sind voller Leben und Bewegung, und in den Städten gibt es ausgedehnte Bazars, welche ganze Reihen von Kaufläden enthalten, wo Waaren jeder Art und aus jedem Land ausgestellt sind. Jarkand besitzt sechzig mit Grundbesitz ausgestattete Anstalten für die Heranbildung muselmanischer Rechts- und Gottesgelahrten, und zugleich hat jede Straße eine mit einer Moschee verbundene Primärschule. Der Atalei Gasi (Ataligh Ghazee) entriß, unter seinem früheren Titel Jakub Beg, dieses blühende Land vor fünf oder sechs Jahren den Chinesen; allein den Hauptschlag gegen die chinesische Herrschaft führten die Turas, eine Familie die ihre Abstammung von Dsinghis Chan herleitet und früher von den Chinesen außer Besitz gesetzt worden war. Diese, unterstützt von einer bewaffneten Schaar Andidschanis aus Kokand, an deren Spitze Jakub Beg stand, vertrieben oder vernichteten im Jahr 1864 die chinesischen Besatzungen. Die Andidschanis haben die Hauptstellen in der Verwaltung inne, und bilden die Stärke des Heers; allein ihre Haltung den einheimischen Jarkandis gegenüber ist sehr versöhnlich, und man betrachtet sie nicht als Eroberer, sondern als Brüder im Glauben und im Blut durch welche man von dem Joche der Götzendiener befreit wurde. Beide Völkerschaften sprechen dieselbe Sprache, welche wesentlich die der Türken von Konstantinopel ist. Auf Hrn. Shaw machte Jakub Beg den Eindruck eines Mannes von bemerkenswerther Einsicht und Thatkraft. Er mag, so wie Hr. Shaw ihn sah, ein etwa 45 Jahre alter Mann sein; er ist untersetzt und kräftig gebaut, und hat eine sehr breite Stirn. Jakub hieß ihn willkommen als ersten Engländer der je in seinem Lande gewesen, und sagte: Gott habe ihm ins Herz gelegt daß er seine (Shaw's) Ankunft als ein für sich günstiges Vorzeichen betrachte. Der ganze Landstrich bildet ein hochgelegenes Becken in Mittelasien, ungefähr 4000 Fuß über dem Meeresspiegel, und ist auf drei Seiten von einer Wand schneebedeckter Berge umgeben, die an vielen Stellen mehr als 20,000 Fuß hoch sind. Im Osten reicht das Land in die sandige Wüste Gobi hinein, welche es von China trennt. Sämmtliche Flüsse die von den Schneebergen herabkommen, und ostwärts fließen, verlieren sich im Sande, und da es nur selten oder nie regnet, so muß der Boden durch Canäle oder Bewässerung fruchtbar gemacht werden. Der schöne Anbau und der üppige Pflanzenwuchs der dicht bevölkerten Theile rühren von diesen Bewässerungscanälen her, die ungemein zahlreich und sorgfältig unterhalten sind.

(Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

// Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 12. Augsburg, 19. März 1870.

Von der Südsee nach der Mündung des Amazonenstroms.

Erster Abschnitt.

Im Jahr 1867 wurde von der Smithsonischen Stiftung eine Erforschungsexpedition quer durch Südamerika veranstaltet, an welcher folgende Gelehrten theilnahmen: James Orton, Colonel Staunton, F. S. Williams, P. V. Myers und A. Bushnell. Diese Herren verließen New-York am 1. Juli gedachten Jahres, begaben sich über Panama und Guayaquil nach Quito, und von dort auf einem noch unbeschriebenen Weg nach dem Napofluß sowie diesen abwärts zum Amazonenstrom, den sie auf einem Dampfer bis Pará befuhren. Der Bericht über diese wichtige Reise, von James Orton verfaßt, ist so eben erschienen [1] und das Folgende ein Auszug des Neuen und Merkwürdigen daraus.

Guayaquil, wo die Gelehrten am 17. Juli 1867 landeten, liegt in dem fruchtbaren Thale des Guayas, dessen Niederungen an reichem und strotzendem Pflanzenwuchs von wenigen tropischen Gegenden übertroffen werden, wie auch der dortige Cacao an Güte höchstens der Caracassorte nachsteht. Als Pizarro mit seinen Gefährten dort landete, fand er daß die Eingebornen keine Kähne besaßen, sondern Flüsse und Meere mit Flößen, jedoch unter Anwendung von Segeln befuhren. Dieses Verkehrswerkzeug wird aus sehr leichten Baumstämmen zusammengefügt und hat sich dermaßen bewährt daß es noch jetzt zu Küstenfahrten benutzt wird. Die Balsas oder Flöße versorgen den Markt von Guayaquil mit tropischen Obstfrüchten, unter denen die Ananas als von besonderer Güte gefeiert werden. Eis dagegen wird vom Chimborazo geholt und kostet einen spanischen Thaler das Pfund. Kommt eine solche erfrischende Ladung an, so wird von dem bevorzugten Kaffeehaus eine Flagge aufgezogen zum Zeichen daß Gefrornes feil sei. Von Guayaquil fahren Dampfer den Guayas 15 deutsche Meilen hinauf bis Bodegas (2000 Köpfe), von welchem Orte aus Orton mit seinen Gefährten die Reise nach Quito beritten antrat. Die Entfernung (35 deutsche Meilen) wird in 8 bis 9 Tagen zurückgelegt, der Weg aber führt am Chimborazo vorüber durch erhabene Gebirgslandschaften und entzückende Thäler, unter denen uns Chimbo vorzugsweise gepriesen wird. Dort hat bereits der Weizen das Zuckerrohr, die Gerste den Cacao, der Klee die Orangenhaine ersetzt. Sauber weiß getünchte Hütten schimmern durchs Grüne, aber beim Nähertreten sind es doch wieder nur traurige Spelunken, auch ist weder ein Trunk Milch noch ein Laib Brod dort zu haben. Im gleichen Style ist der Ort Guaranda (2000 Köpfe) erbaut, 8840 Fuß über dem Meer gelegen, der Mittelpunkt des Chinarindenhandels, der dort jedoch bald zu den Dingen gehören wird die gewesen waren. Die Rinde von der geschätzten Cinchona calisaya ist bereits nicht mehr zu haben und nur die Cinchona succirubra wird noch erbeutet. Es ist ein stattlicher Baum, der sein Haupt bisweilen, jedoch selten, zu 60 Fuß erhebt, mit breiten, ovalen, tief grünen, glänzenden Blättern belaubt ist, und weiße gewürzduftige Blüthen trägt. Ein Stamm von fünf Fuß Umfang liefert an rother Rinde, so lange sie frisch ist, 1500 Pfund, getrocknet aber vermindert sich das Gewicht auf 800 Pfd. Das meiste Chinin enthalten die Wurzeln, während der Centner Rinde nur 3 — 4 Pfund Alkaloide liefert. Ein

[1] The Andes and the Amazon. London 1870. Sampson Low.

Dr. Tylor in Riobamba entdeckte einen Baum, aus dem für 3600 Dollars Chinin gewonnen wurde. Im Jahre 1867 sind nur 5000 Pfd. Chinarinde ausgeführt worden, ein Glück also ist es daß neue Anpflanzungen im britischen und niederländischen Indien, ja, wie wir von Orton erfahren, auch in den Vereinigten Staaten jetzt aufwachsen.

Der höchste Punkt auf dem Ritt nach Quito war ein einsames Tambo (Rasthaus) mit dem wohlklingenden Namen Chuquipoyo, 12,000 Fuß hoch, wo das Wasser schon bei 70° R. zu sieden begann. Von dort geht es sanft abwärts nach dem 8500 Fuß hoch und wiederum in dem Höhengürtel des Weizenbaues gelegenen Ambato, welche Stadt den in Ecuador seltenen Vorzug genießt hinter grünen Hainen und Baumgärten sich verstecken zu können. Sie gehört zu den sieben Städten der genannten Republik, welche seit wenigen Jahren mit Wirthshäusern gesegnet worden sind. Außer Quito sind es nur noch Guayaquil, Guaranda, Mocha, Tacunga und Machachi. Von Tacunga (eigentlich Latacunga) führt eine Fahrstraße nach Quito. Sie ist wie alle Segnungen Ecuadors ein Werk des Präsidenten G. Garcia Moreno, in dessen Lob auch Orton unerschöpflich ist.

Von Quito selbst, derjenigen Hauptstadt der Erde welche dem Aequator (bis auf 3 Meilen) sich am meisten nähert, kann unser Verfasser nicht viel neues berichten. Mit den bittersten Worten beklagt er die Abwesenheit gewisser Reinlichkeitsanstalten. Im hellen Tageslicht sehe man mitten auf besuchten Straßen Männer, Frauen und Kinder aller Hautfarben das verrichten was jeder gern dem andern verbirgt, und dabei mit größter Unschuld die Vorübergehenden anstarren. Die Bevölkerung, die Orton auf 80,000 Köpfe schätzt, besteht zunächst aus den sogenannten weißen Creolen, von denen jedoch nur ein halbes Dutzend unverfälschtes blaues (spanisches) Blut besitze, dann aus etwa 10,000 reinblütiger Eingeborenen, während der große Ueberrest die Mestizen oder Cholos umfaßt. Das weibliche Geschlecht ist an Zahl auffallend vorwiegend, aber nirgend anderswo sieht man in so wenig häßliche Gesichter. Doch sind wiederum unter den Damen Quito's auffallende Schönheiten etwas seltenes, sondern alle nur ansprechend zu nennen. Anmuth, Würde, völlige Selbstbeherrschung, eine ungezwungene edle Haltung und eine gewählte Umgangssprache würden sie überall als Zierden der Gesellschaft glänzen lassen, wenn sie nicht völlig unerzogen und ungebildet wären.

Ueber Quito's landschaftliche Reize führt der Verfasser eine überschwängliche Sprache. Sie bestehen zunächst nur in den sichtbaren Schneevulcanen, und wir erinnern deßhalb daran daß den ecuadorianischen Hochebenen der Baumwuchs beinahe gänzlich fehlt. Gebirgserhabenheiten ohne zierliche Staffage sind ästhetisch unbefriedigend, weßhalb ja auch unsere Maler das bayerische Gebirg und Tirol der ungleich großartigeren Schweiz stets vorzuziehen pflegen. Die herrschende Luftwärme die zwischen + 6° und + 17° um ein Jahresmittel von + 12° R. schwankt, ist ein sogenannter ewiger Frühling. Bei einer Meereshöhe von 9500 Fuß hat sich begreiflicherweise die Luft sehr stark aufgelockert, und d'Orbigny fand daher bei Sectionen von eingebornen Indianern die Lungen von ungewöhnlicher Ausdehnung, ihre Zellen aber auffallend geräumig und zahlreich. Unsere Amerikaner führten den hübschen Versuch aus daß sie eine Kerze in Guayaquil, also am Meeresspiegel, eine Stunde brennen ließen. Dieselbe Kerze wurde in Quito abermals auf eine Stunde angezündet, und es ergab sich daß sie im ersten Falle (bei 80° F. Lufttemperatur) 140 Grän, im andern (bei 62° F.) nur 114 Grän an Gewicht verloren hatte. Sie brannte also langsamer in Quito, und diese Verzögerung ist theils dem Temperaturunterschied, theils der Verminderung des Luftdruckes zuzuschreiben. Merkwürdig ist es daß die Gemüther der Thiere mit der senkrechten Erhebung sich besänftigen. Auf den Hochebenen läßt sich weder ein classisches Stiergefecht veranstalten, noch sieht man die Hunde sich herzhaft raufen, sie scheinen vielmehr so zahm und kleinmüthig wie ihre braunen Gebieter. Quito verdient endlich als das Paradies der Astronomen wegen günstiger mathematischer Lage, sowie wegen der Klarheit der Nächte und der Durchsichtigkeit der Luft gefeiert zu werden, daher man schwerlich irgendwo das Thierkreislicht schärfer erblicken wird, und zugleich mehr vom Himmel zu sehen vermag, denn für die Quiteños gehen alle Herrlichkeiten beider Fixsternhälften auf, vom großen Bären bis hinunter zum südlichen Kreuz und den Magalhães'schen Lichtwolken, sowie jene dunklen, scheinbar sternfreien schwarzen Oasen der Milchstraße, welche die armselige Phantasie britischer Gelehrter die Kohlensäcke genannt hat, und die nach jungamerikanischer Mythologie als der himmlische Aufenthaltsort für abgetretene Unionspräsidenten betrachtet werden. Eine große Neuigkeit ist es die Orton gelegentlich uns mittheilt. Quito und seine Landschaft haben einige Fortschritte gemacht, seit etlichen Jahren nämlich ist der Weinbau und die Seidenzucht eingeführt worden. Die letztere hat so große Erträge geliefert daß die fadenscheinig gewordene Aristokratie wieder Hoffnung nährt sich frisch vergolden lassen zu können.

Natürlich wurde der Pichincha bestiegen mit dem Vorsatze auch in den Krater sich hinunter zu wagen. Bekanntlich ist dieß das erstemal im Jahre 1844, dem Sr. Garcia Moreno (dem späteren Präsidenten von Ecuador) in Begleitung des französischen Ingenieurs Sebastian Wiffe gelungen. Der Krater ist angeblich der tiefste auf Erden, jedenfalls sehr tief, nämlich 2460 Fuß (feet) nach Wiffe und Moreno, oder 2527 Fuß nach der Angabe unserer Amerikaner. Das Hinabsteigen fanden die letzteren sehr gefährlich. Da ihr Führer, sowie sie sich dazu anschickten, davon gelaufen war und sie halbwegs an der innern Kraterwand vor einen Absturz geriethen, kehrten sie

bedächtig wieder um. Allein am 22. October 1867 brachte sie ein besserer indianischer Führer, Namens Manuel, nach der Südseite des Kraterrandes, und unter seiner Leitung stiegen sie vorsichtig hinab. Die Gefahr bestand hauptsächlich darin daß in der losen Asche auch Schlackenbrocken sich befanden, die unter den Tritten wichen und dann hinabkollerten. Einer ging so dicht hinter dem andern als möglich, damit nicht die rollenden Gesteine den vordersten verletzen sollten. Vorsichtig kletternd, erreichten endlich die kühnen Reisenden nach zwei Stunden den Boden des Feuerschlundes. „Hier fanden wir," heißt es weiter, „eine tiefgefurchte Ebene, bestreut mit zackigen Felsblöcken und etlichen Flecken von Pflanzenwuchs die etwa ein Dutzend Arten blühender Gewächse enthielten. In der Mitte erhebt sich ein regellos gethürmter Steinhaufen, 260 Fuß hoch und 800 Fuß im Durchmesser. Dieß ist der Auswurfskegel, dessen Gipfel und Abhänge durchbrochen sind von einer achtungeinflößenden Menge kleinerer Schlünde, 70 an der Zahl, bedeckt mit angeblühtem Schwefel, schwarzen Rauch und Schwefelgase ausstoßend. Die Wärme der Dämpfe in der Fumarole betrug 67° 1/2 R. und dicht daneben befand sich Wasser bei nur 70° R. im Siedezustand." Wie sie wieder auf die Höhe gelangten, darüber schweigt der Bericht.

Später bestiegen die Amerikaner den Antisana bis zu 16,000 Fuß oder 3000 Fuß unter dem Gipfel. An dem Abhange dieses Vulcanes liegt die durch Humboldts Besuch berühmte Hacienda, 13,300 Fuß über dem Meeresspiegel oder 1000 Fuß höher als der Pic von Teneriffa. Ihre mittlere Jahrestemperatur ist die nämliche wie in Quebek, so daß also 13,000 Fuß senkrechte Erhebung unter dem Aequator in Bezug auf die Luftwärme einer Vermehrung der geographischen Breite von 47 Grad entsprechen würden. Uebrigens ist jene Hacienda noch immer nicht die höchste menschliche Wohnung in Südamerika, denn die Bergwerksstadt Potosi liegt noch 200 Fuß höher. Im Corral (Viehhof) waren Tausende von Rindern zu zählen, die das Paramogras abweiden und treffliches Schlachtvieh liefern, doch war nicht eine Maß Milch zu bekommen. Bemerkenswerth bleibt die große senkrechte Verbreitung des Rindes, dem in den afrikanischen Niederungen das Krokodil, dort auf den Anden der Condor nachstellt. Wegen des geringen Luftdrucks bluten die Thiere sehr leicht aus Mund und Nase, so oft man ihnen nachjagt. Orton bestätigt die Beobachtung de Saussure's auf dem Montblanc, daß nämlich geistige Getränke auf großen Höhen über der See nicht mehr berauschen, Trunkenheit sei schon in Quito etwas völlig unerhörtes, daher Leute, die großen Durst fühlen und wenig vertragen können, am besten nach den quitenischen Hochlanden auswandern würden.

Die Amerikaner erstreckten ihre Streifzüge von Quito bis Riobamba, ein Ritt durch eine Allee von 50 Vulcanen, durchschnittlich so hoch wie der Aetna, drei davon mit rauchenden Gipfeln und auf einen Abstand vertheilt der nicht größer ist als der zwischen Berlin und Dresden.

Der werthvollste Inhalt des Buches besteht in der Schilderung der Gebiete zwischen Quito und dem Amazonenstrom oder der Provincia del Oriente, wie sie in der amtlichen Sprache der Republik Ecuador heißen. Sie liegen am atlantischen Abhange der Anden, werden von dem mächtigen Napostrom entwässert, und von den halbchristlichen Napos oder Quijos, den friedfertigen Záparos und den streitbaren Jivaros bewohnt, Indianerstämme, die d'Orbigny noch zu seiner andesischen Völkerfamilie gerechnet haben würde. Die Napos stehen unter Ortsobrigkeiten, die in Quito zwar ernannt, schließlich aber wieder von den Geistlichen beherrscht werden. Die Eingeborenen leben in Monogamie, und die Ehe wird gewöhnlich zwischen dem 16. und 17. Lebensjahr vollzogen. Als Nahrung dienen hauptsächlich die Wurzeln der Yucca, welche bald geröstet, bald zu Mehl zerrieben, bald in Gestalt von Chicha, also gekaut und dann der Gährung überlassen, genossen werden. Affen, „Seekühe" (Manati) und Nabelschweine (Peccari) liefern die Fleischkost. Die Kleidung besteht für die Männer aus einem Lendentuch, für die Frauen aus einem kurzen Röckchen, an Festtagen aber werden Beinkleider und Ponchos angelegt. Die Last der Tagesarbeit ruht auf den Frauen, die Männer dagegen jagen ein wenig und ruhen sehr lange von den Jagden in ihren Hängematten aus. Werden die ersteren ihrer Gatten überdrüssig, so pflegen sie ihnen ein Getränk von Floripondio zu geben, einen Absud von Datura sanguinea, letztere nahe verwandt mit dem Stechapfel (Datura Stramonium), mit dem sich die Priester in Delphi göttliche Eingebungen zuzuziehen suchten. Ist der Vergiftete, wie beabsichtigt wurde, dem Cretinismus verfallen, so schreitet die Frau dann zur zweiten Ehe. Das Blasrohr mit vergifteten Bolzen ist ihre Lieblingswaffe. Dieß gilt auch von den Záparos, deren Gesichter, wie so häufig in Südamerika, durch Chinesenähnlichkeit auffallen, während die Jivaros, vielleicht durch Beimischung mit spanischem Blut, sogenannten kaukasischen Gesichtsschnitt mit Bartwuchs zeigen. Die letzteren führen Schilde und Lanzen mit dreiedigen vergifteten Klingen. Auf den Berggipfeln haben sie Trommeln und Wächter aufgestellt, die durch weithin hörbare, verabredete Schallzeichen die Bewaffneten rasch vereinigen können. Bei ihnen findet man die über die ganze Erde sporadisch verbreitete Sitte daß wenn die Frau geboren hat, der Mann sich in das Wochenbett (hier die Hängematte) legt und sich mit Leckerbissen füttern läßt. Auch ist es unter ihnen üblich die Frauen auszutauschen. Alle diese Dinge sollten jedoch die Amerikaner erst an Ort und Stelle erfahren, denn in Quito wußten die „Gebildeten" über die Provincia del Oriente den Wanderern keinen andern Aufschluß zu geben als daß, im Fall sie nicht ein Fieber hinweggerafft hätte, sie von den wilden Stämmen ermordet werden würden.

Mit diesem Troste brachen sie am 30. Oct. von Quito nach Pará auf, einen Weg, den zuerst Gonzalo Pizarro einschlug, Orellana aber, der Entdecker des Amazonas, (1539) vollendete, während 1637 Pedro Teixeira, zum erstenmal umgekehrt, auf den Amazonenstrom aufwärts nach Quito zog. Hausirer verirren sich wohl von dieser Hauptstadt nach dem Napo, auch sind Missionäre denselben Pfad hin und wieder gezogen, aber beschrieben ist er seit Orellana's Zeit nie wieder worden. Da auf den Ertrag der Jagd nicht gezählt werden durfte, führten die Reisenden Lebensmittel auf sieben Wochen mit sich, und in Voraussicht beständiger Regenfluthen wurden die Stiefeln vorsorglich mit Alpargates oder Sandalen aus Aloefasern, und zwar in reichlicher Anzahl, ersetzt, da es wohl vorkam daß ein Paar nach zwei Tagen schon zum Wegwerfen völlig reif war.

Ein Saumpfad führt von Quito 8 deutsche Meilen in drei Märschen bis zum Dorfe Papallacta über einen Kamm des Guamanigebirges von 15,000 Fuß Höhe, von dem hinab das Auge in das Amazonasgebiet mit seinen waldesdunklen Thälern streifen kann. Ein Bach von einem Schneefelde, der an den Reisenden dort vorbei rieselte, gehörte bereits dem atlantischen Meer an, auch genoß man oben die günstigste Ansicht vom Antisana. Der Weg führte zunächst über eine kahle und theilweise sumpfige Hochsteppe (Paramo), und endigte am zweiten Tag vor einem Tambo oder Rasthaus, wo die Amerikaner mit zwei Napo-Indianern zusammentrafen, die aus dem Unterlande die Briefpost der Provincia del Oriente nach Quito trugen. In Papallacta angekommen, stiegen die Gelehrten am Hause des „Gouverneurs" ab. Der Gouverneur befand sich übrigens bereits unter den gemietheten indianischen Trägern, und zeichnete sich durch seine Lüsternheit nach Ungeziefer aus. Das Läuseschmausen gehört in den Anden zum täglichen Brod, und einmal sah Orton sechs Frauen hintereinander sitzen, jede im Kopf der vordern suchend und das Gesuchte genießend, wobei er nur bedauern konnte daß die Damen nicht einen Ring gebildet hatten, damit die vorderste bei dieser Table d'Hôte nicht leer ausgegangen, und die hinterste ihre Schmarotzer los geworden wäre. Dieß unsaubere Gewerbe stand übrigens schon zu den Zeiten der Inca oder Sonnenkinder in Blüthe, und wurde damals als ein bewährtes Mittel gegen Augenschmerzen geschätzt. Das eben genannte Papallacta, ein Dorf am Nordabhang des Antisana, zählt 30 Hütten. Obgleich es 1000 Fuß höher liegt als Quito, ist doch sein Pflanzenwuchs weit üppiger, der Ortsname selbst bedeutet das „Kartoffelland," wäre jedoch hier nur in dem Sinne angemessen gewesen, wenn man ein Land darunter versteht wo Kartoffeln gänzlich vermißt werden.

Die Reisehabseligkeiten und Vorräthe der Amerikaner hatten ein Gewicht von 1500 Pfd., und da ein Indianer drei Arroben (75 Pfd.) trägt außer seiner Wegzehrung von 25 Pfd. gerösteten Korns oder Gerstenmehls so waren 20 rüstige Träger erforderlich, die nach etlichen Tagen auch aufgetrieben wurden, und für den Marsch bis Archidona 100 Dollars vorausbezahlt erhielten, sich aber unterwegs als treu und pünktlich erwiesen. Zehn Frauen und etliche Kinder folgten zu Hilfeleistungen der Träger auf den ersten beiden strengen Tagemärschen, worauf sie wieder heimkehrten.

Am ersten Tage wurde bei Maspa Halt gemacht. Maspa ist nicht etwa ein Ort, sondern lauter freie Natur, allein die Indianer haben die geistig nichts weniger als verächtliche Gewohnheit bestimmten Stellen der Wege Namen zu geben. In zehn Minuten erbauten dort, und überhaupt überall, wo es erforderlich war, die Peonen aus Stangen und Palmwedeln ein völlig regendichtes Laubzelt für ihre Gebieter. Am zweiten Tage wurde der Pfad beschwerlicher, denn es ging scharf bergab und abwechselnd wieder bergauf, da der Weg die Ausläufer der Cordilleren kreuzt. Im ganzen wurden nur $3^1/_2$ deutsche Meilen in 10 Stunden zurückgelegt. Die Indianer rechneten übrigens die Entfernungen sehr verläßig nach dem Zeitverbrauch. Der Rastort hieß dießmal Pachamama, und acht weitere Wegstunden brachten die Wanderer am dritten Tage nach Baeza. Diese „alterthümliche Stadt," wie sie von ecuadorianischen Geographen genannt wird, in Anbetracht daß sie 1552 begonnen wurde, besteht aus zwei Hütten, bewohnt von zwei Familien der Tumbaco-Indianer. Die Wanderer befanden sich jetzt in dem Höhengürtel des Andenabhanges der in Peru la Montaña, das **Waldland**, geheißen wird, berühmt durch die classischen Schilderungen von Pöppig. Die ecuadorianische Montaña ist indessen nicht so stark verfilzt wie die peruanische. Die Bäume sind etwas höher an Wuchs wie am untern Amazonas, dabei kerzengerade, aber nichts weniger als von Patriarchengröße. Ihre schattigen Wipfel triefen im beständigen Nebel. Luft und Boden sind stets kühl, und niemals trocken. Alle Uhren standen still und blieben unbeweglich bis Pará erreicht wurde. Doch verbürgt sich Orton gleichwohl für die Unschädlichkeit des Klima's. Schwer drückt die unheimliche Stille des Waldes die Gemüther. Selten läßt sich ein Vogel vernehmen, oder erfreut eine Blume den Wanderer. Insecten, nämlich Schmetterlinge, Käfer und Leuchtwürmer waren die einzigen Vertreter der Thierwelt. Von Säugethieren wurde bis zum Napo nur ein Marder wahrgenommen.

Von Papallacta bis Baeza geht der Weg nach Osten meist in gleicher Richtung mit dem Laufe der Gewässer, von dort nach Archidona, dagegen südwärts, also quer über eine Anzahl von Gebirgsströmen, an deren Thalgehängen auf- und abgeklettert werden muß. Stellenweise war es nöthig daß die Peone mit den Buschmessern einen Pfad durch das Unterholz öffneten. Im Cosanga-Thal, wo die Amerikaner noch einen Abschiedsblick auf die blendende Schneekuppel des Antisana werfen konnten, wird der Uebergang über den gleichnamigen Fluß, reißend wie der Tigris, am meisten gefürchtet. Bei der Wegstelle Chiniplaya, 13

deutsche Meilen von seinem Ursprung aus dem Firn des Antisana, war der Strom in der damals trocknen (d. h. minder nassen) Jahreszeit 75 Fuß breit. Die Furt liegt indessen ein wenig oberhalb, und an ihrer schlimmsten Stelle hatten die Indianer einen Baumstamm quer über die Strömung geworfen, doch bot auch auf dem unbeschützten Reste die Wassergewalt große Gefahren, die jedoch noch am Abend glücklich bestanden wurden. In der Nacht schwoll der Fluß so beträchtlich, daß, wenn die amerikanischen Gelehrten einen Tag später eingetroffen wären, sie vielleicht eine Woche an dem schlimmen Défilé nutzlos verloren hätten. Den nächsten Tag wurden drei deutsche Meilen zurückgelegt und der Querkamm Guacamayo überstiegen, am folgenden aber mit Hilfe eines übergespannten Seiles der stark geschwollene Hondachi durchwatet. Seit Papallacta zeigte der Barometer einen senkrechten Verlust von 7000 Fuß an. Die Luft wurde nun beträchtlich wärmer, aber vergeblich suchten die Reisenden nach den erwarteten majestätischen Wäldern, nur die Baumfarn stiegen bis zur Höhe von 50 Fuß empor, an edlem Wuchs den Palmen völlig ebenbürtig. Auch stieß man jetzt auf den Huadhuas oder Wasserbaum, eine Bambuart zwischen deren Knoten aus der Höhlung des Rohres zwei Quart Wasser herausfließen, rein und ohne allen Beigeschmack. Ein kurzer Tagesmarsch von zwei deutschen Meilen führte die Karawane nach dem Bisthum Archidona, dessen Bischof, ein Jesuit, sie freundlich empfing. Wegen geschwollener Füße blieben die Gelehrten etliche Tage dort im „Regierungspalast."

Archidona liegt auf einer Lichtung im endlosen Wald am nördlichen Gestade des Misaguali und genießt eine fast schwankungslose mittlere Luftwärme von 20° R. Gegründet im Jahr 1560 und seit 200 Jahren der Sitz einer Mission, besteht Archidona aus einer mäßigen Anzahl Bambuhütten, mit etwa 500 Bewohnern, und ist wegen dieses vergleichsweisen Volksreichthums der Hauptort der Provincia del Oriente. Dort wird aus der Aloë die Pitafaser bereitet, ferner werden Kerzen aus dem Gummi eines Baumes der Leguminosenfamilie unter dem Namen Copal erzeugt, obgleich das Stammgewächs des indischen Copals eine ganz andere botanische Stellung hat; endlich gewinnt man dort die gefeierte Guayusa oder den Napo-Thee aus den großen Blättern eines hohen Gesträuches, welches wie die Mutterpflanze des Paraguay-Thees zu den Ilexarten gehört und ein ebenso erquickendes wie stärkendes Getränk liefert. Die Indianer die nach Quito wandern, sollen sich allein mit Guayusa behelfen, die sie auf dieselbe Art ernährt wie die Peruaner ihre Coca. Nach dem chemischen Befund enthält die Guayusa gleich dem Thee und Kaffee das Alkaloid Caffeïn.

Nach dem 5½ d. Meilen entfernten Napo wurden frische Träger gemiethet. Unterwegs mußten wieder zwei Flüsse gekreuzt werden, auch sah man auf dieser Strecke seit Quito die erste Schlange, eine harmlose Doppelschleiche (Amphisbaena fuliginosa). In Napo bezogen die Amerikaner den Palast des „Gouverneurs," und Se. Excellenz versäumte nie, wenn ein Unterthan Lebensmittel brachte, wären es auch nur ein Huhn und 6 Eier gewesen, diese Zufuhr in voller „Amtstracht" zu begleiten, d. h. in der Hand den Stock mit silbernem Knopf, im spanischen Amerika das Symbol der Obrigkeit, wie der Sonnenschirm in Hinterindien. Napo zählt 80 Familien, und zu diesen gehörte George Edwards, aus Connecticut gebürtig, der dort Vanille baut und im Besitz von 3000 Stück solcher Orchideen sich befindet, was von seiner Geduld eine gute Probe liefert, denn erst im sechsten Jahr setzt die Pflanze die ersten Schoten an. Da Hr. Edwards schon 13 Jahre in Napo lebt, so haben die von ihm eingezogenen Erkundigungen über die eingeborenen Landeskinder einen vollgiltigen Werth. Die dortige Meereshöhe beträgt 1450 F., es sind daher die Nächte auch erfrischend kalt, und der Schlaf unbelästigt durch Moskiten, während an Sandfliegen dagegen kein Mangel zu spüren war. Der meiste Regen fällt im Mai, Juni und Juli, aber höchst selten schlägt während der Gewitter der Blitz ein. Fieber, Durchfall und Gicht sind die herrschenden Krankheiten.

Von Napo aus läßt sich der Amazonas oder Marañon im Ruderboote in 20 Tagen erreichen, während die Rückkehr stromaufwärts drei Monate erfordert. Auch zeigt das Barometer vom Dorfe Napo bis zur Mündung des Flusses ein Gefälle von 1000 Fuß an. Auf der oberen Strecke bis Santa Rosa besitzt die Strömung eine Geschwindigkeit von sechs, auf der untern bis zum Marañon von vier engl. Meilen in der Stunde. Bei Napo ist der Fluß noch 40 Schritt (yards) breit, bei Coca schon 1500 Fuß, und bei Camindo eine spanische Meile. So lange die Amerikaner an den Cordillerenabhängen hinabstiegen, wälzten die Gewässer in ihren Betten noch Felsblöcke, die aber tiefer unten schon zu Geschieben zerschlagen worden waren, die Geschiebe wiederum wurden in Sand zertrümmert, um schließlich im Amazonas nur eine wolkige Trübung zu bilden. Bei Napo sieht man zum letztenmal anstehendes Gestein, einen schwarzen Schiefer mit einem östlichen Gefäll, über den 10 Fuß mächtig das Schwemmland lagert.

Am 20. November schifften unsere Gelehrten sich und ihr Gepäck auf drei flachgebauten Cedernkähnen ein, und schossen den Napo hinab, der sie schon am ersten Tage bis Santa Rosa (200 Köpfe) brachte, wo wiederum der „Palast" des Gouverneurs ihnen seine Pforten öffnete. Dieser Palast enthält eine hohe Merkwürdigkeit, nämlich einen Tisch, den Tisch der Provincia del Oriente, im Flußgebiete des Napo also sui generis. Der Gouverneur mit dem schönen Namen Sandoval erschien barfuß, und begnügte sich mit Hemd und Beinkleidern, da seine Würde hinlänglich durch sein spanisches Blut gesichert war. In Santa Rosa mußten zwei neue Fahrzeuge, jedes für 25 spanische Ellen (varas) Leinzeug (lienzo) gedungen werden und ebensoviel bekam jeder Ruderknecht. In Ermangelung

der geforderten Ortsvaluta ließen sich die Indianer jedoch erweichen gute Worte und Geld anzunehmen. Außerdem bedangen sich die braunen Begleiter daß sie nicht geprügelt werden sollten, wozu übrigens gar keine Veranlassung war, denn sie erfüllten alle Befehle mit stummem Gehorsam, und zitterten schon wenn sie nur angesprochen wurden. Der Fluß fängt bald an Inseln zu bauen, und ist angefüllt mit Snags (abgerissenen und im Fahrwasser versenkten Baumstämmen). Auch erscheinen zur Folter Moskitoschwärme zum erstenmal wieder seit die Reisenden Guayaquil den Rücken gekehrt hatten. Orton bestätigt auch für die Wälder des Napo, was schon von den amazonischen bekannt ist, daß nämlich ihre Thierstimmen von Mitternacht bis 3 Uhr Morgens, und ebenso vor und nach dem höchsten Stande der Sonne völlig verstummen. Der Morgen und der Abend sind die Zeiten der lautesten Lebensäußerungen. Uebrigens vernahmen die Gelehrten keinen erfreulichen oder jubelnden Laut. Die Vögel klagen oder krächzen so daß unsere Thüren bei trockenem Wetter melodischer sind als die Fauna des ecuadorianischen „Orients." Weder ein Faul- noch ein Gürtelthier ließ sich erspähen, doch schreiben ihre Abwesenheit die Reisenden sehr richtig nur der trockenen Jahreszeit zu, denn in der feuchten hätten sie wahrscheinlich überall eine wilde Menagerie gefunden.

Coca, am Einfluß des Coca gelegen, besteht aus sechs Bambuhütten neben einem „Regierungspalast," einer Kirche und einem „Trapiche," das heißt einer Walze mit Göpelwerk zur Zerquetschung des Zuckerrohrs, welches dort zur Erzeugung von Branntwein (aguardiente) benutzt wird. Der Ort Coca hat eine geschichtliche Berühmtheit, denn dort war es wo Orellana heimlich Gonzalo Pizarro verließ um seine Thalfahrt auf dem Amazonas anzutreten. Unsere Gelehrten benutzten die Rast an diesem Ort um ihre zwei langen Barken in einen Doppelkahn vermittelst einer bühnenartigen Querverbindung zu verwandeln, auf welcher zum Schutz gegen die sengende Sonne ein Palmdach errichtet wurde. Die Napo-Indianer, ihre Bootsleute, schüttelten über diese ungesehene Neuerung bedenklich das Haupt, versöhnten sich aber damit als sie sahen daß die schwimmende Hütte dem angebrachten Steuerruder willig gehorchte. Wie alle Rothhäute waren sie schweigsamer Art, kein Pfeifen und kein Singen kam aus ihrem Munde. Sonst gaben sie keinen Anlaß zu Klagen, und benahmen sich wie gutgeartete Kinder.

Am 28. November erfolgte die Abfahrt von Coca. Auf dem obern Theile des Stromes bis Santa Rosa wurden bei dem stärkeren Gefäll und mit Nachhilfe der Ruder 13 deutsche Meilen, auf der untern Strecke nur 11 deutsche Meilen täglich zurückgelegt. Ostwinde, also Passate, wurden bereits fühlbar, nur gelegentlich erhob sich ein Nordwesthauch, der sogleich in einer wollenen Decke als Segel aufgefangen wurde. Nachts wurde stets der Doppelkahn an einer Insel im Strome befestigt, aus Besorgniß vor unfreundlichen Indianern oder einem Besuche von „Tigern" (Jaguaren). Am zweiten Tage der Thalfahrt, von Coca an gerechnet, wurden zum letztenmale die Häupter des Cotopaxi und des Cayambe in äußerster Ferne zum Abschied begrüßt. Das reichliche Vorkommen von Fischzitzenthieren (Cetaceen) gehört zu den bekannten Charakterzügen der Thierwelt des Amazonas, immerhin bleibt es noch merkwürdig daß selbst im Napo eine dieser Arten hinaufsteigt, nämlich die Seekuh (vaca marina) der Spanier, der Ochsenfisch der Brasilianer (peixe boy) oder das Manati (Manatus) unserer Systeme. Die Uferlandschaft des Napo ist höchst einförmig. Zu beiden Seiten erhebt sich auf Lehmbänken, die bis zu 7 oder 8 Fuß entblößt liegen, der Pflanzenwuchs mauerartig bis zu 70—80 Fuß Höhe. Immer gewährt er entzückende Vegetationsgruppen hauptsächlich seiner Palmen wegen, die dort entweder fächerartige oder gefiederte Wedel tragen. Die Blüthen entspringen fast stets aus dem Stamm selbst und tragen gelbe Farben. Ganz unähnlich der Eichengattung, deren Früchte sich fast alle mehr oder weniger gleichen, wechseln die der Palmen ihre Gestalten. Man denke nur an die dreieckige Cocosnuß, an die zwetschgenartige Dattel und an die Traube der Assaipalme. Nicht ein einziges menschliches Wesen oder eine Wohnung war seit der Abfahrt von Coca wahrgenommen worden bis am 1. December vier Kähne mit Eingebornen vom Ufer stießen um Peccarifleisch, rohes Thongeschirr und Holzlanzen feil zu bieten. Es waren die rohesten Menschengestalten welche die Amerikaner zu erblicken Gelegenheit fanden; die Frauen zeigten sich in beinahe gänzlicher Entblößung. Beide Geschlechter hatten sich die Brauen ausgezupft, das Haar aber trugen sie in der Mitte gescheitelt, Lippen und Zähne waren schwarz gefärbt. Mehr als etwa 25 Eingeborene sahen die Gelehrten überhaupt nicht bevor sie den Amazonas erreichten. In einer einzigen Nacht hielten sie es der Mühe werth Wachen auszustellen. Aber niemand ließ sich blicken, auch kein Jaguar kam zu Gesicht, und nur eine einzige etwa 20 Fuß lange, also kleine, Anaconda konnte man erspähen. Brüllaffen ließen bisweilen ihre unheimlichen Chöre vernehmen. Sie haben unter dem Kiefer einen Kropfbeutel, der in Wahrheit eine verknöcherte Anschwellung des os hyoides vorstellt, und mit dem sie ihr lautes Geheul hervorbringen. Es sind die einzigen Affen welche die sonst so geschickten Eingeborenen noch nicht zähmen konnten. An Ungeziefer gab es eine lästige Menge; bei Tage wurden die Reisenden von Sandfliegen, bei Nacht von Moskitenwolken gefoltert, zu den ersteren gesellten sich noch die Pium der Brasilianer, winzige Fliegen die sich voll Blut saugen und einen peinigenden Stich so wie schwarze Tupfen auf der Haut zurücklassen. Endlich waren auch noch die großen schwarzen Montucafliegen zu fürchten, die mit ihrem Horndolche schmerzlose aber stark blutende Wunden ins Fleisch reißen.

Am siebenten Tage nach der Abreise von Coca fuhren

die Reisenden am Curaray, dem mächtigsten Nebengewässer des Napo, vorüber, und am nämlichen Tage gewahrten sie ein Pucaurcu. Dieses Wort bedeutet im Quichua rother Berg, bezeichnet aber hier eine höhere Uferwand, aus feinblätterigem Thon gebildet, mit rothen, orangenen, gelben, grauen und weißen Streifen. Es ist das oberste Hangende aller Amazonasbildungen und überlagert einen Lignit oder bituminöse Schieferbetten, sowie ein grobes starkeisenhaltiges Sandsteinconglomerat, welches jedoch am Napo nicht aufgeschlossen ist, sondern erst weit unten bei Obidos am Amazonas zu Tage tritt.

Am 9. December ging das Fahrzeug an der Mündung des Mazan vorüber. Von Papallacta bis zur Mündung des Curaray war das Barometer stetig gestiegen, jetzt aber benahm es sich ungebührlich, es sank wieder, als ob das Fahrzeug bergauf führe. Da es sonst in gesundem Zustande war, so beweist sein Verhalten eine meteorologische Aenderung, nämlich das Dasein eines Stroms aufgelockerter Luft. Am 10. Dec. riefen die Indianer in ihrer gleichmüthigen Art: Marañon! Die Amerikaner geriethen natürlich bei diesem Namen in die höchste Aufregung. Es lag vor ihnen der Amazonenstrom mit seinem trübgelben Wasser, abwärts gesehen den Horizont begrenzend, sonst übrigens nicht breiter als der Napo, dafür um so tiefer und vorläufig inselfrei. Zehn Stunden nach der Ausfahrt aus dem Napa erreichten die Reisenden die Ortschaft Pebas am Marañon, wo sie den nächsten Dampfer zur Thalfahrt zu erwarten hatten, und dort begrüßt wurden von dem Engländer Hauxwell, einem weltbekannten Vogel- und Insectensammler, der schon 30 Jahre an dem großen Strome lebt.

Sieben Monate bei Lopez in Paraguay.

(Fortsetzung.)

Man hat allgemein den Glauben verbreitet die Weiber befänden sich ebenfalls mit im Kampfe gegen die Alliirten, ja man hat sogar Schlachten angeführt, wenigstens in argentinischen Blättern, wo nur Frauen gefochten haben sollen — und dabei gesiegt hätten — dieß ist eine offenbare Unwahrheit. Nie hat Lopez den Weibern erlaubt mitzufechten, obgleich sie es ihm wirklich angeboten haben. Allerdings sind in jeder Schlacht viele Frauen gefallen, weil sie sich in das heftigste Feuer hineinwagten und die Verwundeten forttrugen. Auch betheiligten sie sich stark in der Schlacht von Pikisiry, wo sie Munition herbeihalten, und bei dem Mangel an Pferden die schwersten Geschütze auf die von den Commandeuren bestimmten Plätze unter einem wahren Kugelhagel schleppten. Es spricht eben nicht zu Gunsten der Alliirten daß die eigenen Blätter ihre Truppen in Schlachten gegen Frauen fechten lassen, wobei sie zugeben die letztern seien Sieger geblieben. Schon daß sie die Möglichkeit annehmen von Weibern wirklich geschlagen werden zu können, wirft ein eigenthümliches Licht auf den Zustand der dortigen Truppen, die trotz aller Bewaffnung und Uebermacht verhältnißmäßig so wenig ausrichten können.

Angostura lag, wie gesagt, etwa eine deutsche Meile westlich von Carumbaty, dem Hauptquartier des Präsidenten. Letzteres war mit den Batterien durch einen schmalen Weg verbunden, der auf beiden Seiten von Sümpfen eingeschlossen war. Diesen mußten wir mit unseren 3 Karretten zurücklegen, nicht so leicht, wie man sich denken kann, da der Weg durch das fortwährende Passiren von Fuhrwerken und Thieren wirklich unergründliche Löcher bekommen hatte, so daß wir uns beim jedesmaligen Hinstürzen der Karretten wunderten daß diese Möbel die furchtbare Erschütterung aushalten konnten, da sich nebenbei an dem ganzen Ding auch nicht ein Stück Metall befindet. Die nöthigen Eisentheile vertreten Lederriemen, die feucht um die zu schützende Stelle geschlungen werden, und später, durch die Hitze ausgedorrt und zusammengezogen, hart und dauerhaft wie Eisen sind.

Schon längst hatten wir geahnt daß die Panzerschiffe uns wieder stören würden, und, es war zu erwarten daß wir ihnen als Scheibe dienen mußten, sobald wir die schützenden Werke verlassen hatten, da der Weg zum Hauptquartier berganführte. Kaum befanden wir uns oberhalb der Batterien, als auch schon ein Monitor sich näherte, ohne daß die Besatzung der Batterien sich darum kümmerte. Ein Blitz und Knall, und unter Heulen und Zischen kam die 100pfündige Hohlkugel angefahren. Ich schaute mich unwillkürlich um, war doch von einem solchen Gesandten nichts gutes zu erwarten: der Officier aber welcher den Zug commandirte, rief lachend aus: „Lassen Sie nur, die Kugel trifft doch nicht, die Brasilianer schießen nach jedem Rinde." Die Kugel bleibt gewöhnlich im Sumpf stecken und crepirt. Er hatte recht, mehrere hundert Schritte seitwärts schlug das Geschoß ein, nach allen Seiten Schmutz und Lehm aufwerfend. Aber wie der Teniente prophezeit hatte, war der Zünder erstickt, und sie platzte nicht. Von den Batterien kamen gleich Paraguiten herzu welche die Kugel ausgruben, um sie bei nächster Gelegenheit den Brasilianern wieder zuzusenden. Noch mehrere Schüsse folgten, blieben aber ganz unbeachtet, überhaupt spielten die Kinder ganz ruhig weiter, die Schießerei war ihnen zur Gewohnheit geworden. Selbst das Vieh ließ sich nicht einmal beim Grasen stören.

Schon hier hatte ich ein Beispiel wie gleichgiltig der Mensch gegen Gefahren werden kann, wenn diese sich ihm im höchsten Maß täglich darbieten; deßhalb ist es auch natürlich daß, je geringer die Zahl der Paraguiten wird, der Rest um so tapferer dem Tod entgegengeht und sein Leben um so theurer verkauft. Von Jugend an sehen die kleinen Paraguiten dem Tode täglich ins Auge, und

machen sich mit ihm vertraut, was Wunder wenn Lopez so viel mit diesen Jungen ausrichtet.

Bei Itaguaté sind die Paraguiten hauptsächlich durch die Bajonnettangriffe der Argentiner zurückgeworfen worden, da die jungen Soldaten nicht die physische Kraft hatten es mit den erwachsenen Männer aufzunehmen. Die Brasilianer hielten es dagegen für besser aus der Ferne auf die Paraguiten zu feuern. Der Paraguite weiß daß der Argentiner und Uruguite ihm ebenbürtige Gegner sind, obwohl ich glaube daß ein Kampf unter gleichen Verhältnissen wohl stets zu Gunsten der ersteren ausfallen wird.

Paraguay ist immer ein vollständig organisirter Militärstaat gewesen, und hat auch jetzt noch tüchtige Officiere aufzuweisen; eine eiserne Disciplin herrscht dort, und nur ein Wille gilt, der des Präsidenten, während man auf Seite der Alliirten häufig Uneinigkeit und Ungehorsam findet. Diesem schreibt man auch das wunderbare Entkommen von Lopez nach der Erstürmung von Itaguaté zu. Jedes paraguitische Kind weiß daß man den Präsidenten hätte fangen können, wenn die Alliirten schnell gefolgt wären; statt dessen ruhten sie sich aus, wahrscheinlich um sich von ihrem Erstaunen über den Sieg zu erholen, und ließen ihm Zeit seine zersprengten Truppen wieder zu sammeln, womit er sich nach Ascurra zurückzog.

So kurz wie der Weg von den Batterien zu dem Hauptquartier war hatten wir doch von Nachmittags 2 Uhr bis Abends 8 Uhr zu fahren, ehe wir dort anlangten. Schon von weitem sahen wir den Schein des Feuers und hörten an den fortwährenden jauchzenden und gellenden Tönen der Paraguiten daß wir uns dem eigentlichen Lager näherten. Je näher wir kamen desto stärker wurde der Lärm, da der Paraguite stets seinen, je nachdem, freudigen oder ernsten Gefühlen vermittelst eines entsprechenden Heulens Ausdruck gibt.

Ursprünglich mag sich diese Angewohnheit noch von den Indianern herschreiben, durch den jetzigen Krieg ist es ihnen aber erst recht zur Gewohnheit geworden. Der Paraguite schreit immer in Lust und Leid, Freud und Schmerz. Sie stürzen sich auf ihre Gegner mit einem Geheul als seien alle Dämonen der Hölle los, was denn auch nicht verfehlt gewöhnlich einen solchen moralischen Eindruck auf die Alliirten hervorzubringen, daß sie nur mit halben Muth fechten und bald geworfen werden. Die Paraguiten sind leider zu schwach um in die Offensive übergehen zu können. Beispiele sind vorgekommen wo Pferde der argentinischen und brasilianischen Cavallerie entsetzt vor dem Geschrei der Paraguiten mit ihren Reitern durchgegangen sind. Jedes Zurückweichen der Alliirten während des Kampfes wird mit spöttischem Geschrei begleitet, wobei gewöhnlich auch die Weiber mit einstimmen. Fängt das schöne Geschlecht erst an sich hineinzumischen, so muß man sich die Ohren zuhalten um nicht taub zu werden. Bei dem Geschrei eines alten paraguitischen Weibes kommt das der Männer gar nicht zur Geltung, obgleich diese gewiß nicht an schwachen Lungen leiden.

Es dämmerte schon als wir im Lager anlangten. Oben von den Hügeln konnten wir hinunter sehen ins Thal, wo Hunderte von Wachtfeuern in allen Richtungen brannten. Musik hörte man an allen Orten. Damit das Volk seinen Schmerz vergißt, läßt man es tanzen und immer tanzen, ein ganz probates Mittel, welches nicht allein Lopez anwendet. Musik und Gesang hörte man täglich. Selbst noch in den ersten Tagen des Kampfes wurde an etwas mehr geschützten Plätzen getanzt, verirrte sich einmal eine Kugel dorthin und verwundete jemand, Mann oder Frau, so wurde die Person weggeschafft, und das Tanzen nahm ungestört seinen Fortgang.

Der Paraguite lebt schnell, ist es doch möglich daß er am andern Tage schon unter der Erde liegt. Gedanken darf er sich nicht machen, das leidet Carrai guazu (der große Herr) nicht, nämlich Lopez, sie könnten sich doch sonst einfallen lassen, einmal nachzudenken wozu denn dieser Krieg sei, der ihre Nation und ihren Reichthum vernichtet hat, und der eher nicht enden wird als bis der letzte Paraguite dahin ist. Aber der große Herr befiehlt, und der Paraguite als guter Soldat gehorcht. Weiter verlangt der Präsident ja auch nichts, und läßt ihn ja auch tanzen dafür.

Je näher wir dem Lager kamen, desto voller wurde es, und das Bild das sich mir hier entrollte, prägte sich unauslöschlich meinem Gedächtnisse ein.

Da war nichts zu sehen von den geordneten weißen Zelten einer regulären Armee — ich kam unwillkürlich auf den Gedanken ob die Officiere die Zelte jetzt wohl in Form von Beinkleider trügen — alles war so fremdartig und eigenthümlich, eine so eigene Vermischung von Civilisation und Indianergebräuchen, von Bildung und Ignoranz, Gutmüthigkeit und Rohheit, wie es wohl eben nur ein paraguitisches Lager in sich fassen kann. Wie wurden genöthigt anzuhalten, da das Gedränge überhand nahm und wir unsere Kareeten nur langsam fortbringen konnten. Während wir warteten, marschirte ein Bataillon, welches vom Vorpostendienst abgelöst war, unter furchtbarem Lärm an uns vorbei. Aber welch' Gemisch von Trachten! Man sah daß die Regierung nicht mehr helfen konnte; ein jeder war gekleidet wie es ihm seine Mittel erlaubten und es ihm gefiel, einige waren vollständig nackt, mit Ausnahme des erwähnten Ledergürtels.

Wer nicht wußte daß man Paraguiten vor sich hatte, dem hätten die vielen abenteuerlichen Gestalten unwillkürlich ein Lächeln angenöthigt. — So aber war es anders! Es waren die letzten Ueberreste eines Volkes, das einst, selbst unter despotischer Herrschaft, reich und glücklich, durch den Ehrgeiz und die Launen eines Tyrannen in namenloses Elend gestürzt war.

Auch ein jeder von all denen die ich hier sah, hatte einen Angehörigen oder Verwandten zu betrauern, viele waren

die letzten ihrer einst großen Verwandtschaften, und Hunderte von angesehenen Familien waren längst untergegangen und vergessen. Steht doch auf den meisten Schlachtfeldern nicht einmal ein Denkstein, sind doch dorthin wo einst die Menschen wohnten und blühende Städte standen, die wilden Thiere gezogen. Freilich Menschen können sie nicht anfallen, da es keine mehr dort gibt. In die Wildniß sind die letzten Paraguiten getrieben worden, weit, weit zurück sind sie Schritt für Schritt gewichen, jeden Zoll mit ihren Leibern vertheidigend, obgleich sie wußten daß es nutzlos sei. Sie haben weiter nichts erreicht als den Ruf ein Volk zu sein das seines Gleichen sucht an Tapferkeit und Heldenmuth, und das viel zu brav und tüchtig war um durch tyrannische Herrschaft ins Unglück getrieben zu werden. In dem Bataillon befanden sich Officiere von 15 — 16 Jahren überhaupt bestand ein großer Theil desselben aus Knaben.

Paraguay besaß, glaube ich, 46 Regimenter, deren Zahl immer beibehalten wird. Die Truppen sind natürlich sehr decimirt, und leben nur wenige von denen mehr die den Anfang des Krieges mitgemacht haben. Eine Ausnahme macht das Regiment Nr. 10, welches vor einigen Jahren überging und deßhalb nicht mehr in den Listen der Armee existirt. Rechts am Wege standen einige kleine Feldstücke, die aber aus Mangel an Pferden von der Mannschaft durch Stricke mit Querhölzern gezogen werden. Die wenigen Pferde die ich sah waren mager und abgelebt. Die Artillerie war wie die Cavallerie und alle Adjutanten des Lopez mit Lanzen bewaffnet, aber ohne Pferde. In einen Poncho gehüllt mit ihren nackten Beinen und mit dem ledernen Tschako schief auf dem Kopf, sahen sie seltsam genug aus.

Jetzt trafen wir auch wieder viele Mädchen. Sie waren größtentheils sehr hübsch, mit außerordentlich kleinen Füßen und Händen, von allen möglichen Farben, selbst mit blauen Augen und blonden Haaren.

So dunkel wie der Paraguite häufig ist, will er doch um alles in der Welt nicht für einen Schwarzen angesehen werden. Er hält sich für einen Weißen, und mag er so schwarz sein wie Ebenholz.

Dagegen nennt er aber die Alliirten ohne Unterschied negros und esclavos (Neger und Sklaven), während gerade auf jener Seite sich Tausende von weißer Abkunft befinden.

Unter den Mädchen befanden sich viele die höchstens 10 oder 12 Jahre alt sein konnten und schon Kinder auf den Armen trugen.

An Holz mangelte es nicht, allenthalben schlugen die hellen Feuer empor. Es war noch in der heißen Jahreszeit, die Leute litten noch nicht so viel durch das kalte Wetter wie im Winter, wo selbst in Paraguay ein dicker kalter Thau fällt. Die armen fast nackten Leute leiden sehr darunter. Das beste Mittel ist eine Kuhhaut an denen dort kein Mangel ist über den Körper zu legen. Durch diese dringt der Thau nicht hindurch, während er sonst durch dicke Kleidung schlägt. Auf nassem feuchten Boden zu liegen muß man natürlich gewohnt sein.

Allenthalben hörte man Reden welche die begeisterten Soldaten hielten. Es lebe der Präsident, und mueran los negros (mögen die Neger sterben), so ging es in einem fort. An andern Feuern, standen Pfaffen die mit eintöniger Stimme die Messe abhielten, jeder Satz wurde im Chor von den Kriegern wiederholt, eine jede schloß dann mit einem Gebet für das Vaterland und den Präsidenten. Diese Pfaffen, auch dort das Unglück des Landes, sind die Hauptstützen des Lopez. Durch diese hauptsächlich lenkt er das willenlose Volk. Ja um sich zu halten verbreiten diese den Glauben die Alliirten seien Ketzer und keine Katholiken, seien nur gekommen um die Religion des Landes zu schänden und ihm mit Gewalt einen andern Glauben aufzuzwingen. Bei den aufgeklärten Paraguiten, deren es jetzt leider nur wenige mehr gibt, die anderen hat Lopez erschießen lassen, da sie ihm zu aufgeklärt wurden, sind diese Lügen ohne Nutzen, bei der großen Masse aber wirken sie doch.

Was sollen auch diese wenige machen, sind sie doch unter den Fesseln einer grausamen Tyrannei, und der geringste Argwohn wäre genug um auch sie ohne weiteren Grund erschießen zu lassen.

Auch einige Leute im Civil traf ich, an ihren Kleidern erkannte man die Europäer. Sie waren früher die angesehensten Beamten des Landes gewesen, hatten 3—400 Thaler Gehalt monatlich gehabt, nebst vielen Vergünstigungen. Jetzt waren sie weiter nichts als Gefangene, steter Todesgefahr ausgesetzt. Die meisten hatten nur den einen Anzug den sie eben trugen. Fliehen war eine Unmöglichkeit für sie, da sie stets beobachtet wurden. Es waren größtentheils englische Ingenieure und war ihre Lage insoferne gut als sie sich frei bewegen durften, und nicht wie es andern erging Jahrelang mit Ketten beladen in Gefängnissen saßen, wobei sie nur Fleisch und selbst dieß später ohne Salz, zur Nahrung erhielten.

Endlich Abends 11 Uhr langten wir bei dem Hause des Präsidenten an, und legten uns, da wir ermüdet waren, gleich zur Ruhe nieder. Erinnerlich ist mir noch daß auch hier vor dem Rancho des Lopez ein gutes Musikcorps ansprechende Tänze aufführte, unter anderen das paraguitische Volkslied, eine originelle Melodie. Wie gesagt, Musik hörte man die ganze Nacht hindurch, jedoch nur alte Quadrillen und Tänze. Die wirklichen Capellmeister waren längst todt, nur die Musik der Garde war gut. Eine Hauptrolle bei der paraguitischen Musik spielen die große und die kleine Trommel. Man muß sich erst daran gewöhnen die richtige Entfernung einhalten zu können. Geht man zu nahe heran, hört man nur die Trommeln, entfernt man sich zu weit, hört man diese ebenfalls nur. Zuletzt bekommt man aber die Entfernung heraus, wo den verschiedenen Instrumenten ihr Recht wird.

Der Paraguite tanzt stets mit nackten Füßen sehr hübsche und zugleich schwierige Tänze, die viele Uebung erfordern. Man hört das Klatschen der Füße auf große Entfernungen. Ihre Tänze haben eigene Bezeichnungen wie „Caramba," „Cielo" (Himmel), und „Medio Caña" (d. h. halben Schnaps).

Häufig tanzen sie auch nach der Guitarre, die sie gut spielen, wobei sie zugleich Verse improvisiren. Dieses Talent, welches sich bei uns so selten findet, steckt fast in jedem Süd-Amerikaner.

Am andern Morgen standen wir bei Zeiten auf, und, von dem schönsten Wetter begünstigt, hatte ich gute Gelegenheit mich über die Lage des Hauptquartiers zu orientiren. Das letztere selbst bestand aus 3 Häusern, die ein nach Norden offenes Rechteck bildeten. Das von Lopez bewohnte Haus lag an der Ostseite, dem Feinde zugekehrt. Von diesen Ranchos aus hatte man eine reizende Fernsicht auf Las Palmas, wo das Hauptquartier der Alliirten sich befand.

Eine zwei Wegstunden lange Ebene trennte die beiden Armeen. Nur am Saume des Hügels waren Trancheen aufgeworfen, die aber leicht mit Pferden zu überspringen waren, außerdem befand sich noch eine große Redoute etwas unterhalb der erwähnten Gebäude.

Das Haus des Präsidenten war ein einfaches Rancho, welches sich nur durch die besondere Sauberkeit, mit welcher es ausgeführt war, auszeichnete.

Das Strohdach war an der Kante glatt abgeschnitten, während es bei den andern Häusern unordentlich herunter hing. Die Wände waren inwendig geweißt; sonst war die Wohnung mit guten Möbeln ausgestattet. Selbst ein Clavier befand sich noch dort, das einzige zur Zeit in ganz Paraguay.

Der Präsident bewohnte mit seiner Familie 3 Zimmer, die übrigen waren seinen Dienern eingeräumt. — Das Dach des Hauses reichte wie bei allen über die Mauer hinweg, und wurde am Ende durch dicke Balken gehalten, so daß ein etwa 12 Fuß breiter Gang an beiden Seiten entstand, der Schutz gegen die glühenden Sonnenstrahlen gewährte.

Jedes Haus stand von dem andern getrennt. Gegenüber der Wohnung des Präsidenten befanden sich die Zimmer der Diener, und hinter diesen die Küche.

So oft man schon versucht hat Lopez zu ermorden, hat man es doch noch nicht gewagt ihn zu vergiften, wahrscheinlich ist es unmöglich wegen der Oeffentlichkeit mit der alle Sachen zubereitet werden. So mißtrauisch wie der Mann sonst ist, fürchtet er doch das Vergiften nicht.

Von dem Hauptquartier aus sah man das Lager der Frauen, natürlich nur eines Theils, welche in unregelmäßigen Zwischenräumen aufgeführte Hütten bewohnten, die kunstvoll aus Zweigen zusammen geflochten waren.

Es wohnten nur Frauen hier, Nachts war jeder Verkehr untersagt, und wurde durch zahlreich aufgestellte Posten für die Aufrechthaltung dieses Befehls gesorgt. Ins Hauptquartier selbst durfte kein Weib kommen, mit Ausnahme einiger Dienerinnen der Madame Lynch.

Des Präsidenten Haus war allerdings auf einem sehr günstigen Punkte gelegen, dafür aber bei einem möglichen Angriff den Kugeln am meisten ausgesetzt.

Die Hütten der Soldaten lagen mehr gedeckt und unter Bäumen versteckt. Unten am Fuße des Hügels lag der Fluß Pilsiry. Oestlich vom Hause in einer Vertiefung, die eine Art Thal bildete, befand sich der Marktplatz der Frauen, wo Tausende von Weibern ihre kleinen Habseligkeiten, die sie noch besaßen, verhandelten. So dürftig wie sie bekleidet waren, konnte man die weibliche Sucht sich zu schmücken nicht verkennen. Frauen, die fast kein Stück Zeug am Leibe hatten, trugen trotzdem noch goldene Ringe, Armspangen u. dgl.

Ein junger Officier schritt auf mich zu, und bald war ein Gespräch eingeleitet.

Im Laufe desselben fragte er mich unter anderm: „Sprechen Sie das Guarani?" (Indianersprache der Paraguiten.)[1] — Als ich dieß verneinte, fuhr er fort: „O das thut nichts, spanisch ist genug, Carrai guazu (der große Herr) versteht alle Sprachen der Welt." Obgleich mir dieß nicht einleuchten wollte, zeigte ich mich nicht erstaunt, wußte ich doch sehr gut daß der Präsident sehr eitel war auf seine Sprachkenntnisse, und jede Gelegenheit ergriff dem Volke die Größe seines Geistes zu zeigen. — Ich schwieg wohlweislich still, glaubte doch in der That ein großer Theil der Paraguiten, er sei in allen Sprachen zu Hause.

Andere ließen aber mit sich handeln und sagten, die Zahl der Sprachen in welchen der Präsident sich unterhalten könne sei 40. Wie ich aber später mit ihm in Berührung kam, sah ich daß er nur Guarani und Spanisch konnte, und schlecht französisch und englisch sprach, das war die ganze Herrlichkeit. Später ging er manchmal auf mich zu, von vielen Officieren begleitet, und fragte mich auf englisch: „How do you do Sir?" Antwortete ich ihm: „Ich befände mich sehr wohl unter seiner ausgezeichneten Regierung," so bekam ich gleich darauf die Erwiederung: „I am very glad to hear that;" worauf er sich selbstzufrieden entfernte, von den bewundernden Blicken seiner Officiere begleitet, die mich ansahen als wollten sie sagen: Du weißt gar nicht wie groß das Glück ist für solch einen Mann zu sterben.

Die ganze Komödie wurde natürlich nur aufgeführt, damit er sein bißchen Wissen auspacken konnte. Lopez hat früher gut englisch sprechen können, ist auch in England gewesen, hat aber die Sprache vergessen, selbst mit

[1] Vielmehr die allgemeine Sprache (lingoa geral) Südamerika's. D. R.

seiner Frau, die eine geborne Engländerin ist, spricht er nur spanisch.

Man darf aber nicht etwa glauben daß Lopez beschränkt ist. Er ist im Gegentheil sehr gebildet, und hat in jeder Hinsicht eine gute Erziehung erhalten, womit er eine tüchtige Portion Schlauheit und Verschlagenheit verbindet.

Etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang langte ich wieder bei Lopez' Haus an. Eine große Anzahl von Officieren hatte sich nach und nach versammelt, die alle leise mit einander sprachen, und etwas Erwartungsvolles in ihren Mienen hatten. Es war als schwebe etwas Drohendes über ihnen, von dem sie fürchteten es könne sie zerschmettern.

Plötzlich erschien Lopez, alle Hüte flogen von den Köpfen, und jedes Geräusch verstummte. Aber welch einen angenehmen Eindruck machte der Mann! Eine behäbige Figur, die Hände auf dem Rücken, kam er auf uns zu.

Er war ganz in Schwarz gekleidet. Er trug einen langen Rock mit Goldknöpfen, eine lange Schoßweste à la Napoleon mit gleichen Knöpfen, eine Hose mit breiten Goldstreifen, hohe, bis an die Knie reichende Stiefel und Sporen. Ein Degen an der Seite und ein breiter Sombrero vervollständigten den Anzug.

Lopez liebt es in Schwarz zu gehen in der Ingenieuruniform seines Heeres, um schon dadurch zu zeigen daß er der Lenker seines Volkes ist, und alle Dispositionen selbst trifft, was er wirklich niemandem überläßt. Dabei setzt er sich aber nie den Kugeln aus wenn er es vermeiden kann. Muth besitzt er nicht.

Er hat ein einnehmendes Gesicht, trägt einen schwarzen Vollbart, und besitzt große schwarze Augen. Dem sah man den Tyrannen nicht an. Nur ein nicht zu beschreibender spöttischer Zug zeigte sich in seinem Gesicht, der nicht gerade das angenehmste Gefühl hervorbrachte.

Seine Füße sind sehr klein, seine Statur mittelgroß, und sehr breit; die Beine gehen etwas einwärts wie bei alten Reitern, er macht überhaupt mehr den Eindruck eines gemüthlichen Landbesitzers, als den des Präsidenten bei Paraguay, der von allen die ihn kennen und nicht kennen als ein so furchtbarer Tyrann geschildert und mit Nero und Caligula verglichen wird.

Er gab seine Befehle kurz und schnell in Guarani, seiner eigentlichen Muttersprache wie die aller Paraguiten, diese wurden dann mit sich überstürzender Schnelligkeit ausgeführt.

Manchmal gewährte diese Uebereilung einen tragi-komischen Anblick, wie unter anderm einmal in Ascurra, wo der Präsident sich von seinem Hause entfernt hatte und einen Adjutanten abschickte ihm etwas Wasser zum Trinken zu holen. Dieß war aber das Signal für alle fortzurennen um in ihren Ochsenhörnern Wasser zu holen. Ein förmlicher Kampf entstand unter den alten und jungen Officieren, um den ersten Becher voll, welcher immer, sowie der eine geschöpft hatte, unter Lachen und Schreien von dem nächsten umgeworfen wurde, bis es denn endlich einem Glücklichen gelang im Galopp (aber zu Fuß) das schwer errungene Wasser zu überbringen.

Lopez sah dieser Scene mit aller Ruhe zu. Selten verändert sich ein Zug seines Gesichtes; unter seiner starren Oberfläche bleiben die Gefühle, die diesen Mann gewiß bestürmen müssen, verborgen. Seine beiden Brüder und seine Schwester ließ er nebst seinem ehemaligen Minister Berges und 200 Officieren (vom General bis zum Fähnrich) erschießen, weil sie einst versucht sich gegen ihn aufzulehnen. Ein Gerücht besagte: er habe sogar seine Mutter getödtet, dieß ist jedoch unwahr, seine alte Mutter lebt. Am 24. Mai ist ihr Geburtstag, alle sind dann in voller Uniform. Der Präsident besucht sie aber nie, da man sagt sie habe ihn verflucht seitdem er seine Geschwister tödten ließ.

Auf dem geringsten Ungehorsam steht der Tod, selbst die Weiber und unzurechnungsfähige Kinder stehen unter den Kriegsgesetzen. Der einzige Unterschied des Tödtens besteht darin daß man die Männer erschießt und die Weiber mit Lanzen erstechen läßt. Später verschwanden häufig Personen die ich den Tag vorher noch gesehen hatte. Sie waren den Spionen zum Opfer gefallen, die jede gesetzwidrige Aeußerung der Regierung hinterbringen. Manchmal kamen sie noch gut genug davon, wie ein Mädchen welches ich kannte. Dieses war aus einer der ersten Familien Paraguay's und ernährte sich durch Cigarrendrehen. Diese war auch eines Tages abgeholt worden, niemand wußte den Grund, auch wagte keiner darüber zu sprechen, so mißtrauisch ist das Volk durch dieß Spionirsystem geworden. Der Paraguite ist überhaupt zurückhaltend, was nur der Regierung der drei auseinander folgenden Präsidenten zuzuschreiben ist. Man erfuhr z. B. den Verlust einer Schlacht erst nach mehreren Tagen, obgleich man das Schießen hören konnte, nur ganz geheim sprechen die Leute untereinander, und dann nur mit der größten Vorsicht. Das erwähnte Mädchen erschien aber wunderbarer Weise wieder. Der Grund ihrer Gefangennahme war, wie sie mir erzählte, der daß sie nicht hatte Mais pflanzen wollen, als Lopez die Mädchen zum Arbeiten gebraucht; sie war aber mit 25 Stockschlägen davon gekommen, wobei sie noch sehr glücklich gewesen war, man hätte sie ebenso gut tödten können. Später pflanzte sie aber ganz ruhig mit, das Mittel war probat. Jedes Weib welches der Präsident verliert, ist ein Verlust an Arbeitskraft für ihn, dieß wissen die Alliirten sehr gut, und machen häufig Einfälle in sein Gebiet, wobei sie gewöhnlich eine Anzahl Weiber und Kinder mit wegschleppen. Diese werden dann sehr gut behandelt, bekommen Kleider und Nahrung, überhaupt wird auf die anerkennendste Weise für sie gesorgt. Die Paraguiten wissen sehr gut daß der Krieg nur gegen ihren Präsidenten geführt wird und nicht gegen das Volk. Was können sie aber dagegen thun? Desertiren sie, so hat Lopez die Angehörigen in Händen

und rächt sich an diesen. Andere sind aber auch wieder dort die um keinen Preis ihren Herrn verlassen und bis zum letzten Blutstropfen für ihn fechten würden.

Der Präsident scheint seine Frau sehr zu lieben, die ihre so eigenthümliche Stellung so gut auszufüllen im Stande ist. Sie soll von Geburt eine Engländerin sein; die Meinungen sind darüber verschieden ob er sie in England oder in Frankreich hat kennen lernen.

Madame Lynch ist eine hochgewachsene corpulente Frau von etwa 40 Jahren, und muß einst sehr schön gewesen sein. Sie hat ein imposantes Aeußere und etwas bestimmtes in ihrem Wesen. Die Paraguiten wissen nur Günstiges von der Präsidentin zu sagen, und erzählen viele Beispiele ihrer Güte. Mit den Officieren und dem Volk ist sie freundlich, nie hörte ich sie hart auftreten, stets bat und ersuchte sie, und eben dadurch ist das Volk so von ihr eingenommen. Sie ist nicht verheirathet mit dem Präsidenten, da ihr Mann noch in England leben soll. Daß sie mit in den Kampf geht, ist eine Unwahrheit, sie findet keine Freude am Blutvergießen, und keine hat ein fühlenderes Herz für die Leiden ihres Volkes als eben sie. Sie ist es die ihren Mann häufig besänftigt und die Widerrufung eines grausamen Urtheils erlangt; viele haben ihr das Leben zu verdanken, und ist es ein Glück für den Präsidenten und für das Volk daß dieß energische Weib ihnen zur Seite steht. Ich habe sie zwar zu Zeiten mit einem Revolver bewaffnet gesehen, dieß wurde aber natürlich durch die Umstände bedingt; daß sie auch, wenn nöthig, davon Gebrauch zu machen versteht, davon bin ich überzeugt. Als Frau des Präsidenten geht sie immer sehr gut gekleidet, nach der Mode allerdings nicht, da Paraguay vollständig in allem Verkehr mit Außenländern behindert ist. Sie kleidet sich aber geschmackvoll, ohne Chignons und Reifröcke, sie kommt auch ohne diese fort, wie sie denn eine mit einem unbeugsamen Charakter begabte Frau ist, welche die Eigenthümlichkeit ihrer Stellung wohl erkennt, und der Wahrheit zur Ehre diese auf eine Weise ausfüllt, die nur zu ihren Gunsten sprechen kann, und einen jeden der sie näher kennt nur mit der höchsten Achtung von ihr scheiden läßt.

An Kindern hat der Präsident nur fünf Knaben. Der älteste Sohn heißt Sancho, hat mit 16 Jahren Majorsrang, ein starker hochgewachsener Mann. Er gehört mit zu den Adjutanten, denkt aber auch wie der Vater „Weit davon ist gut für den Schuß.“ Man hat Beispiele daß der ehrenwerthe Sohn durchaus nicht ins Feuer zu bringen war, obgleich es glaublich ist daß der Präsident mit dahinter steckte, und nicht gerne will daß es seinem Sprößling wie den andern Landeskindern ergeht. Andere erzählen wieder von seiner großen Kühnheit, ich glaube aber daß diese gar nicht existirt, wenigstens that er an den ersten Tagen der Schlacht von Itaguaté weiter nichts als am Kopfende der Hängematte seines Vaters zu stehen und diese hin und her zu schaukeln wenn jener schlafen wollte. Der Präsident schläft mit aller Gemüthsruhe häufig auch während des Kampfes.

Der Mann regt sich über nichts auf, aus seiner Ruhe ist er gar nicht heraus zu bringen. So sehr wie er persönlich den Tod fürchtet, geht es ihm doch wie seinem Volk, sie sind beide das Schießen gewöhnt, und verrichten während des Kugelhagels ihre alltäglichen Geschäfte wie im tiefsten Frieden.

Die jüngern Kinder von Lopez erhalten noch Unterricht von einem Italiener. Sie haben ebenfalls einen Rang in der Armee, sind mit Schleppsäbeln bewaffnet, tragen Stiefeln und Sporen, sowie rothe Garibaldihemden. Der älteste von diesen ist Sergento, der zweite Unterofficier, der dritte Corporal, nur der jüngste, Leopoldo, hat noch keinen Rang, ist aber auch militärisch gekleidet. Alle reiten kleine Ponies, die sie gut zu benutzen wissen.

Ihre Spielsachen sind ebenfalls auf eine militärische Erziehung berechnet, sie bestehen aus kleinen Geschützen, leichten Waffen 2c.

Die Jungen haben großen Respect vor dem Vater, der sie sehr streng erzieht. Wenn sie wie Kinder unartig sich betrugen, so bedurfte es nur der Drohung es dem Vater sagen zu wollen, um sie zahm zu machen, da er sie sonst jedenfalls bestrafen würde. Sie werden wie Prinzen angesehen, selbst vor dem Kleinsten nimmt der Paraguite ehrfurchtsvoll den Hut ab, sobald dieser ihn anredet. Thun sie es auch den Kindern nicht zu Liebe, so thun sie es doch aus Furcht vor dem Vater.

An Lebensmitteln mangelt es im Hauptquartier selbst nicht, obgleich es außerhalb desselben schon kümmerlich genug herging.

Was das Essen anbelangt, so ist der Präsident sehr leicht zu befriedigen, am liebsten ißt er am Spieß geröstetes Fleisch, und die gebratenen Eingeweide (tripas) von verschiedenen Thieren, auch liebt er die Mandioca.

Er trinkt wenig, gewöhnlich Wein und Wasser, lebt überhaupt sehr mäßig. Bei ihm selbst war an allen möglichen Sachen Ueberfluß, die aber nur für seine Getreuen verwendet wurden.

Das Volk selbst litt Hunger, obgleich man gestehen muß daß er so viel für dasselbe sorgte als in seinen Kräften stand.

Nachts wurde das Hauptquartier von Posten umstellt, die alle Stunden abgelöst wurden, und niemand erlaubten aus und ein zu passiren der die Parole nicht kannte. Vor jeder Thür von Lopez' Hause stand ebenfalls eine Wache, überhaupt hat er genug Vorsichtsmaßregeln ergriffen um sich vor Verräthern zu schützen.

(Fortsetzung folgt.)

Skizzen aus Amerika.

Die zunehmende Corruption in den Vereinigten Staaten.

Schon früher hatte ich Gelegenheit der Fäulniß zu erwähnen welche namentlich unter den amerikanischen Politikern herrscht, sowie des Schwindels dessen sich verschiedene Kaufleute bedienen um rasch ein großes Vermögen zu erwerben oder in einer verfehlten Speculation unterzugehen. Alles jenes scheint aber Kinderspiel im Vergleich zu dem Betrugs- und Diebs-System welches in diesem Jahre florirte, und namentlich in New-York seinen Culminationspunkt erreichte.

Ich abstrahire von den großen Bankräubereien, welche wiederholt stattfanden, und bei denen die Polizei völlig passiv verblieb bis man dem „Detective" von dem (in einzelnen Fällen eine Million übersteigenden) Raube ein Viertheil als Prämie zugestand; ich erwähne nicht der vielen Fälle von Veruntreuungen wo Cassiere und Bank-Directoren mit den ihnen anvertrauten Summen durchgingen, noch daß ein Sohn reicher Eltern — wie der junge Ketschum — für Millionen Wechsel fälschte, und daß in den Zollhäusern seit Jahren ein Betrugssystem gewaltet, wodurch der Staat enorme Summen eingebüßt hat. In letztere Kategorie kommt auch ein großer Theil der sogenannten Revenue-Offizers, namentlich derer welche die Taxe auf Branntwein, Cigarren &c. zu erheben haben, und derer welche dieser Abgabe zu entgehen suchen. (Man schätzt den Verlust des Staates allein an genannten Artikeln auf mehr als 100 Millionen Dollars). Ferner sind verschiedene Zahlmeister im Marine- und Militär-Departement angeklagt worden bedeutende Summen entwendet zu haben.[1]

Hierbei ist indeß zu erwähnen daß das jetzige Ministerium alles aufbietet diejenigen zur Verantwortung zu ziehen welche ihr Amt mißbrauchten, allein die Corruption ist zu tief eingewurzelt, die Schatzkammer gilt für une bonne vache à lait, und selbst der der Veruntreuung Ueberführte kommt ganz oder fast straflos davon, weil selbst die Höchstgestellten mehr oder weniger compromittirt sind.

So lange die Richter und Gesetzgeber, die Stadt- und Staatsbeamten wählbar sind, und Millionen verausgabt werden um einer oder der anderen Partei den Sieg zu verschaffen, wird kein rechtlicher Mann sich um ein Amt bemühen! Wie hier in San Francisco vor sechzehn Jahren, so gibt jetzt in New-York ein Candidat des Sheriff Amtes bis 50,000 Dollars für seine Ernennung (andere Aemter im Verhältniß), und dieß kann natürlich nur geschehen wenn man durch „ballot stuffing" der Wahl gewiß ist, und aus den 27 Millionen Dollars welche die Bewohner New-Yorks jährlich an Taxen aufzubringen haben, sich schadlos zu halten weiß.

Bisher war man der Meinung daß die Welt im allgemeinen am meisten von der Canaille (durch Zunahme des Pauperismus) zu fürchten habe. Die letzten Erfahrungen an der New-Yorker Börse haben aber bewiesen daß die großen Städte ein viel gefährlicheres Element in ihren großen Capitalisten bergen, wo dieselben von der legitimen Geschäftsbahn abweichen. In New-York scheint Erfolg in Geschäften die einzig anzuerkennende Tugend zu sein, das Mißlingen ein unverzeihliches Verbrechen. Die Directoren von Eisenbahn- und andern Compagnien conspirirten dort die Actionäre durch großartige Combinationen zu ruiniren, indem sie die Actien nach Belieben fallen oder steigen ließen, und die schwachen Inhaber „ausräucherten," ja beliebige Quantitäten neuer Actien creirten um sich eine Majorität im Directorium zu sichern. Ein gewisser Francis Adams jun. erwarb sich das Verdienst dieses kolossale Schwindelsystem theilweise aufzudecken und die Corruption der Gerichtshöfe und Legislaturen von New-Jersey und New-York an den Pranger zu stellen. Diese Enthüllungen, welche noch vor zehn Jahren alle Welt mit Schauder erfüllt haben würden, erregen jetzt nur in größeren Kreisen den Drang es einem Fisk jun., Gould, Vanderbilt &c. zuvorzuthun.

Der vor kurzem an der Goldbörse New-Yorks stattgefundene Schwindel, wo an einem Tage für 500 Millionen Dollars Gold ab und zu geschrieben wurden, und einige wenige Capitalisten das Publicum ausbeuteten; die noch anhängigen (sich auf 300 belaufenden) Processe gegen die Erie-Eisenbahn-Directoren, und ähnliche der Oeffentlichkeit übergebenen Transactionen — beweisen daß das Börsenspiel größere Capitalien in Circulation erhält als das legitime Geschäft, und daß nur zufällig ein kleiner Capitalist bei diesen Schwindel-Operationen ungeschoren davonkommt, die meisten der kleinen Speculanten aber jämmerlich geprellt werden.

Vergebens besteht die Presse und das Publicum auf strenger Bestrafung oben genannter großer Beutelschneider; allein die amerikanischen Gesetze können ihnen nur in den seltensten Fällen beikommen, da sich ihre Transactionen an der Grenze des Criminalcodex bewegen. — Der Reiche kann Caution geben um der Haft zu entgehen; lautet das Urtheil dennoch auf Gefängniß, so erfolgt nach kurzem ein Pardon des Gouverneurs, und dem verbrecherischen Staatsbeamten droht höchstens Amtsverlust.

Es läßt sich nicht läugnen daß die großen Eisenbahn-, Dampfschiff-, Telegraphen- und Expreß-Compagnien mit ihren kolossalen Capitalien dem Publicum dadurch große Dienste geleistet haben daß Personen-, Effecten- und Depeschen-Beförderung bedeutend beschleunigt wurde; allein jene Gesellschaften

[1] Wenn man den letzten Bericht des Hrn. Skinner (Schatzmeister der Vereinigten Staaten) liest, so sollte man glauben daß seine Verwaltung wenigstens von diesen Uebelständen frei war, denn er behauptet daß während acht und einem halben Jahr seiner Amtsverwaltung der Staat nichts durch Veruntreuung verloren habe, trotz der kolossalen Summen welche durch seine Hände gingen, und welche ein Total von 44 Milliarden Dollars betrugen. Jede Cassen-Differenz ward durch die Unterbeamten gut gemacht.

bilden eine Macht der kein gesetzgebender Körper zu widerstehen vermag, und taucht auch hier oder dort eine Opposition auf, so wird dieselbe unterdrückt, oder der Mächtigere kauft den Schwächeren aus, wenn sich nicht beide verschmelzen und das ursprüngliche Capital noch vermehren.

Auch mit der Polizei sieht es in diesem Lande durchgängig sehr traurig aus; sie dient aller Orten mehr der Partei als dem Publicum, agirt auf der einen Seite brutal, und drückt auf der andern ein Auge zu. An der Ostküste dieser Republik hat die New-Yorker Polizei das Beispiel gegeben daß nur das Versprechen einer großen Prämie die Rückgabe gestohlener Effecten bewirken kann. Die „Detectives“ spielen mit den Dieben unter einer Decke, und nur dadurch war es möglich häufig Hunderttausende und selbst Millionen aus den Banken zu entwenden. Die entwendeten Bonds hatten für den Dieb keinen Werth, weil er sie nicht veräußern konnte, bot man aber 20 bis 25 Proc., und versprach die Sache nicht weiter zu verfolgen, so konnte man der Rückgabe gewiß sein. In verschiedenen Zeitungen findet man sogar betreffende Anzeigen mit dem Zusatz: „and no questions asked.“ Wie es viele todte Gesetze im amerikanischen Codex gibt, so fällt es niemandem ein daß „to compound a felony“ auch ein Verbrechen ist. Wird das Opfer entschädigt oder macht ein Uebereinkommen, so fehlt der Kläger, und der Staatsanwalt nimmt keine weitere Notiz davon.

Das von allen Politikern hier als gerechtfertigt anerkannte Princip, den öffentlichen Schatz so viel als möglich im eigenen Interesse zu erleichtern, begegnet hier und da zwar der Opposition, allein keiner ist geneigt etwas von den Emolumenten einzubüßen welche ihm sein Amt bewilligt. Hieher gehört das Francaturrecht welches die Mitglieder des Congresses ꝛc. genießen, und mit dem der grasseste Mißbrauch getrieben wird. — Die dieserhalb eingebrachte Bill wird daher wohl nicht passiren. Man hat berechnet daß im vorigen Jahre der Staat allein durch die von Seiten der Deputirten und Senatoren versandten Briefschaften und Drucksachen nahe an eine Million Doll. verloren habe, und daß das im amerikanischen Postwesen noch immer bestehende Deficit von jährlich ca. 5 Mill. Doll. durch die Aufhebung des Privilegiums gedeckt werden könne. Einzelne Deputirte verkauften sogar dieses Freirecht an Buchhändler.

Durch die Bildung eines sogenannten Ringes hat sich in den meisten legislativen Körpern eine unmoralische Majorität gebildet, gegen die der achtbare Theil derselben vergeblich ankämpft.

Commercielle Conventionen.

Unter diesem Namen sind in der letzten Zeit in verschiedenen Theilen der Vereinigten Staaten Versammlungen gehalten worden, welche scheinbar dazu dienen sollten gemeinnützige Zwecke einem größeren Publicum zu unterbreiten, die aber durchgängig die Presse mißbrauchten wenn sie neuen Handelswegen, einem wichtigen Gewerbzweige, der Bevölkerung vernachlässigter Regionen und ähnlichen Planen das Wort redeten. — Diese peripatetischen Versammlungen sollten nur Privatzwecken dienen, denn es stellte sich später heraus daß ein und dieselben Speculanten ihren großen Projecten nur den populären Namen einer „commerciellen Convention“ verliehen, um in San Louis über Verlegung der föderalen Hauptstadt nach dem Westen, und in Keokuk über die verbesserte Schifffahrt auf dem Mississippi zu conferiren, um in Memphis Actien für eine südliche transcontinentale Eisenbahn zu placiren, und um in New-Orleans den Getreide- und Baumwollenhandel zu monopolisiren.

Bei allen diesen Versammlungen waren nicht diejenigen die Wortführer welche durch ihre gesellschaftliche und geschäftliche Stellung in der fraglichen Sache die ersten Stimmen zu haben berechtigt waren, sondern ein gewisser Ring von Politikern, welche im Trüben zu fischen hofften, um je nach der sich ihnen darbietenden Aufmunterung ihren Einfluß im Congreß zu benutzen, gewisse Privilegien zu erlangen, welche sie später für große Summen wiederum zu ediren bereit sein würden. Landconcessionen, Subventionen, Contracte und Privilegien aller Art lassen sich jederzeit durch den Congreß und die einzelnen Legislaturen erzielen, wenn die Vermittler unscrupulös genug sind störrige Gesetzgeber zu bestechen.[1]

Verschiedene amerikanische Staatsmänner haben Gesetzvorschläge eingebracht diese Monopolisten zu beschränken, indem die Regierung alle Telegraphen-Linien kaufe und einzelne Eisenbahnen selbst baue; allein bei ruhiger Ueberlegung zog man doch vor alle solche Unternehmungen Privatleuten zu überlassen; hier fehlt es letzteren nicht an Unternehmungsgeist ersterer dagegen eine moralische Basis, wie man sie in Deutschland bei ähnlichen Unternehmungen findet.

Eine commercielle Convention könnte sicherlich auch in diesem Lande von großem Werth sein, wenn z. B. die Eigner von Eisen- und Kupfer-Minen, Salinen und Kohlenwerken sich mit den Fabricanten vereinigten, um den Zoll auf alles Rohmaterial zu ermäßigen oder ganz auf-

[1] Das Territorium Alaska ward den Vereinigten Staaten für 7 Millionen Rubels angeboten, der Handel aber nicht eher abgeschlossen bis der Preis auf 7,200,000 Doll. erhöht ward; es dauerte aber ein Jahr bis die zweite Kammer die Zahlung bewilligte, dennoch hörten wir nur von 1,000,000 Pfd. St., welche an Baring Brs. in London für die russische Regierung remittirt wurden. Was geschah mit der Differenz? St. Thomas und und St. Jean sind für 11 Millionen Dollars käuflich; Dänemark wird aber diese Summe nie von den Vereinigten Staaten erhalten, bis es einige Millionen für widerspänstige Congreßmitglieder aussetzt. Aehnliches geht jetzt mit St. Domingo vor. Mehrere hundert Millionen Acres Landes, und über 70 Millionen Doll. sind bereits Eisenbahn-Unternehmungen bewilligt worden, und dennoch liegen jetzt vor dem Congreß Anträge zur Concession fernerer 216,454,746 Acres Landes, und 31,921,000 Doll. in Staats-Obligationen als Mortgage-Bonds.

zuheben, denn die Consumenten, d. h. 40 Millionen Einwohner, müssen jetzt dazu beitragen mit schweren Kosten Monopole aufrecht zu erhalten, während die Einnahme an Zöllen vieler Artikel kaum im Verhältniß steht zu den Kosten der Erhebung, und andere wichtige Industrie-Zweige fast ganz unterdrückt werden.

Es liegen zwar einige Gesetzvorschläge vor dem jetzigen Congreß welche auf Abschaffung und Reduction mancher Zölle hinarbeiten; es bleibt aber sehr fraglich ob das allgemeine Interesse im Kampfe mit reichen Monopolisten siegen dürfte, so lange die öffentliche Meinung sich nicht auf eine entschiedenere Weise ausspricht.

Ueber die ersten Entdecker der Farben aus Steinkohlentheer.

Von Prof. Dr. Emanuel Herrmann.

Bis auf die neueste Zeit schrieb man allgemein dem deutschen Chemiker F. Runge in Oranienburg die Entdeckung der Theerfarben zu, da er schon im Jahr 1837 bei einer chemischen Untersuchung des Steinkohlentheers eine flüchtige organische Salzbasis fand, der er den Namen Kyanol gab, und die sich zufolge der Forschungen des Chemikers A. v. Hofmann in London als mit dem schon 1826 von Unverdorben aus Indigo dargestellten Krystallin identisch erwies.

In dem Werke des österreichischen Fabrikeninspectors Stephan Edlen von Kees: „Darstellung des Fabriks- und Gewerbewesens im österreichischen Kaiserstaate, Wien 1819," findet sich jedoch eine Notiz, zufolge welcher Dr. und Prof. Jasnüger schon im Jahr 1818 aus Steinkohlen rothe, schwarze, gelbe, braune und grüne Farbe erzeugte, und zum Färben der Schafwolle, Seide, gefilzter Haare und des Leinen anzuwenden verstand.

Diese Angabe erweckte so sehr in mir das Interesse näheres über diesen ersten Entdecker der Steinkohlentheerfarben zu erfahren, daß ich deßhalb eigens eine Reise nach Wien unternahm, und mich eifrigst bestrebte urkundliche Behelfe aufzufinden.

Zunächst begab ich mich in das Privilegiumsarchiv des Handelsministeriums, in der Hoffnung die Privilegiumsbeschreibung vorzufinden welche zu jenem Privilegium gehörte das Dr. Jasnüger nach der Angabe von Kees im Jahr 1817 auf die ausschließliche Erzeugung und Anwendung dieser Farben sowie des Wienerschwarz erlangt haben sollte. Doch fand ich dort nur Privilegiumsbeschreibungen neueren Datums vor, da alle älteren vor dem Jahre 1852 eingelegten Beschreibungen in der Registratur des k. k. polytechnischen Instituts aufbewahrt sein sollen. Ich begab mich nun nach dem polytechnischen Institut, fand aber trotz mehrtägigen Nachforschens nur sehr spärliche Daten. Eine Privilegiumsbeschreibung war nicht aufzufinden. Aus den Acten ging hervor daß dem Dr. Johann Jasnüger, Doctor der Arzneikunde und Prof. der Chemie an der k. k. Theresianischen Ritterakademie in Wien, mit allerhöchster Entschließung vom 28. Oct. 1817 das angesuchte Alleinrecht zur Erzeugung des von ihm erfundenen Färbestoffes unter dem Namen Wienerschwarz auf acht Jahre für den Umfang der ganzen Monarchie unter der Bedingung ertheilt wurde, daß er vorläufig noch eine Probe mache, und sonach eine genauere versiegelte Beschreibung seiner Verfahrensart und Erzeugungsmethode bei der Commerz-Hofcommission einlege. Die Probe fand am 28. November 1817 im Laboratorium des Theresianums statt, jedoch war nur ein Vertreter der Wiener Stadthauptmannschaft dabei anwesend, während der eingeladene Vertreter des polytechnischen Instituts aus unbekannten Gründen ausblieb. Weiteres war über diese Erfindung nicht zu eruieren.

Hingegen fand am 18. Febr. 1818 eine neuerliche Tagsatzung statt, bei welcher Prof. Jasnüger über Auftrag der Commerz-Hofcommission sich einer Probe über die Erzeugung seines Färbestoffes aus Torf und Steinkohle unterzog. Das polytechnische Institut fand es abermals nicht für nöthig der Einladung zu folgen und einen Vertreter zur Tagsatzung zu senden. Bei dieser Tagsatzung intervenirte außer einem Beamten der k. k. Stadthauptmannschaft auch ein Mitglied der k. k. Fabrikeninspection, und da Stephan Edler v. Kees damals erster Commissär der niederösterreichischen Fabrikeninspection in Wien und vom regsten Interesse für technische Neuerungen beseelt war, so liegt die Vermuthung nahe daß er selbst der Probe anwohnte. Die k. k. Stadthauptmannschaft sandte das über die Resultate der Tagsatzung aufgenommene Protokoll am selbigen Tage noch an das k. k. polytechnische Institut mit dem Ersuchen um schleunige Erstattung eines Gutachtens (Note der k. k. Stadthauptmannschaft vom 18. Febr. 1818. Z. 7212). Aber auch jetzt zeigte das polytechnische Institut, oder vielmehr dessen Director Prechtl, kein Interesse, es ließ sich vielmehr sowohl von der Centralgefällenadministration als auch von der Stadthauptmannschaft urgiren. Die erstere forderte ein umständliches und die von Se. k. k. apost. Majestät aufgestellten Fragen erschöpfend beantwortendes Gutachten, und wiederholte dabei die Versicherung, daß nach dem ausdrücklichen allerhöchsten Befehle dießfalls das k. k. polytechnische Institut mit Beiziehung des Frhr. v. Jaquin die Aeußerung mit möglichster Beschleunigung erstatten solle.

Man ersieht daraus daß die Entdeckung Jasnügers bereits bis in die höchsten Kreise hinauf Aufsehen erregt und lebhaftes Interesse erweckt hatte.

Allein das polytechnische Institut, auf dem in diesem Falle der schwere Verdacht des absichtlich Ignorirens lastet, ließ sich selbst durch den gemessenen Auftrag des Kaisers Franz nicht aus seiner Ruhe bringen. Erst am 15. März erstattete es folgendes Gutachten: „Man zwei-

fest zwar nicht im mindesten daß Hr. Professor Jasnüger die bei der commissionellen Verhandlung am 26. November v. J. vorgezeigten, zum Schwarzfärben geeigneten, beiden Farbstoffe aus Steinkohlen oder Torf producirt habe. Diese subjective Ueberzeugung von Seite des Unterzeichneten kann jedoch die in dem vorliegenden Falle noch erforderliche Formalität nicht ersetzen, sobald die hohe k. k. Commerz-Hofcommission dieselbe vorschreibt, und daher auch die commissarische Probe über die Darstellung jenes Farbestoffes aus Torf und Steinkohlen verlangt. Diese Forderung ist übrigens keineswegs ungewöhnlich, vielmehr in der noch gesetzlich bestehenden Ertheilungsweise der Privilegien gegründet. Da die Staatsverwaltung, nachdem sie den Gegenstand des Privilegiums vor der Ertheilung des letzteren erst untersuchen läßt, für die Nähe (?) desselben gleichsam Garantie leistet, so muß sie natürlich auch Gewißheit haben daß jene Farbstoffe wirklich aus Steinkohlen oder Torf dargestellt seien, weil sie sonst das Privilegium nur auf die beiden Farbstoffe, welche angeblich aus Torf oder Steinkohlen dargestellt werden, verleihen könnte, welches der bestehenden Form zuwider ist.

„Die Beziehung auf das Privilegium des Schwarzfärbers Hönig ist nicht ganz gegründet, denn Hönig theilte sowohl dem Frhrn. v. Jaquin als dem Unterzeichneten seine Verfahrungsart gegen Geheimhaltung mit, und durch diese Mittheilung wurde man erst in den Stand gesetzt, die Composition dieser schwarzen Farbe als neu anzusehen und auf die Privilegirung derselben einzurathen. Wien, 15. März 1818. Prechtl."

Dieses Gutachten ist von Prechtl eigenhändig concipirt. Es wirft ein merkwürdiges Streiflicht auf die Haltung des polytechnischen Instituts. Denn einmal ist im Gutachten nur die Rede von der am 26. November 1817 erfolgten Verhandlung, bei welcher die Probe über die schwarze Farbe, genannt Wienerschwarz, ausgeführt wurde, während die Tagsatzung vom 18. Febr. 1818 und die Resultate derselben, über welche eigentlich das Gutachten abgefordert worden war, mit Stillschweigen übergangen werden. Das konnte unmöglich nur ein unabsichtlicher Verstoß sein. Andererseits wird alles aufgeboten der Regierung von einer Privilegienertheilung abzurathen. Dr. Jasnüger scheint seine Leute gekannt zu haben, denn er bestand hartnäckig auf der Geheimhaltung des Verfahrens der Erzeugung seiner Farben, und berief sich dabei, wie aus dem Gutachten hervorgeht, auf den Präcedenzfall des Schwarzfärbers Hönig.

Weiteres ist aus den Acten nicht zu entnehmen. Das Gutachten scheint nicht eben günstig gewirkt zu haben. Dr. Jasnüger starb erst am 8. December 1827, doch verlautet nichts von seinen weitern Bestrebungen. Er hinterließ auch kein anderes Werk welches irgendwie hätte Aufschluß geben können, als die schon im Jahr 1805 erschienene Schrift: „Chemische Versuche und Entdeckungen zur Ersparung einer großen Menge Getreides, zur Erleichterung und Erweiterung der Viehzucht, und zur Verhütung einer Hungersnoth. Wien, Beck," welche neue chemische Analysen der Kartoffeln und des Weizens bespricht.

Wir lassen zum Schluß die Stelle in Stephan v. Kees' Eingangs genanntem Werke, Band I. S. 74 wörtlich folgen, damit sie für Dr. Jasnüger der Nachwelt Zeugniß ablege: „Herr Dr. Professor Jasnüger hat die sehr wichtige Entdeckung gemacht daß bei der trockenen Destillation der Steinkohlen außer einem Harz und Gummiharz noch zwei bisher unbekannte Säuren und andere Stoffe gewonnen werden können. Er benützet diese Stoffe mit dem besten Erfolge zum Färben der Schafwolle, Seide, oder von gefilzten Haaren und Leinen, und hat damit bereits rothe, schwarze und gelbe, und verschiedene Abstufungen von braunen und grauen Tingirungen hervorgebracht. Es wurde demselben im Jahr 1817 ein ausschließendes Privilegium auf 8 Jahre zur Erzeugung aller in der Färberei und Tintenbereitung anwendbaren Färbesubstanzen aus Steinkohlen und auf die Erzeugung des sogenannten Wienerschwarz ertheilt."

Diese Angaben sind so detaillirt daß sie offenbar aus unmittelbarer persönlicher Mittheilung geschöpft sind, wie scheint auch v. Kees über die Ausdehnung des Privilegiums von 1817, dessen Acten unauffindbar sind, in einem Irrthum befangen zu sein, da er die beiden getrennten Verhandlungen über das Schwarz und die andern Steinkohlentheerfarben ganz wie das Gutachten des polytechnischen Instituts vermengt.

Robbenjagd und Pelzhandel in Alaska.

Der Bericht welchen der commandirende Unionsgeneral der Pacific-Division George H. Thomas zu Ende vorigen Jahres über den Zustand Alaska's einreichte, und der durch den Präsidenten Grant dem Congreß vorgelegt wurde, enthält dringende Empfehlungen zu legislatorischem Schutz der Seepelzthiere in dem neu erworbenen Territorium. Die Präsidentenbotschaft richtete die Aufmerksamkeit der Gesetzgeber in einem besonderen Passus auf die Wichtigkeit dieser Empfehlungen. General Thomas kam auf seiner Inspectionsreise am 22. Juli 1869 nach Sitka und seine bei der Rückkehr abgefaßte Meldung datiet von San Francisco 27. September. Der Bericht enthält die Beschreibung der dazwischen unternommenen Reisen des Generals nach Kenay, 100 Miles Cooks Inlet hinauf, nach Chogatshak Bay, Eaglert, Kadiak und den Inseln von St. Paul und St. George. Als das Resultat der gewonnenen Beobachtungen gibt er folgendes Resumé: „Ich sehe keine nahe Aussicht für eine Colonisation des Landes. Das Klima ist zu rauh, für den Landbau ist zu viel Regen und zu wenig Sonne da. Auf den meisten Stationen

gibt es Gärten, in denen Radiese, Turnips, Lattich, andere wässerige Gemüse und recht gute Kartoffeln gezogen werden. Sie halten sich jedoch nur sehr kurze Zeit. Die Feuchtigkeit des Klima's ist so groß, daß die Gemüse zwar wachsen aber nicht reif werden. Dieselbe Schwierigkeit findet beim Anbau von Gerste, Hafer oder Weizen statt, die Halme wachsen aus und bleiben grün, das Korn reift jedoch nicht. Nur wenig Land ist im Verhältniß culturfähig. Der größte Strich mit dem besten Klima ist das Plateau auf der Ostseite von Cooks Inlet, das sich von Kenay nach der Chogotshail-Bay erstreckt. Der Boden ist sandiger Alluviallehm, sehr reich und tief, der Sommer ist jedoch, trotzdem er während seiner Dauer angenehm ist, nicht lang genug um mit Erfolg Landbau zu treiben. Obwohl die Bäume von schönster Qualität und zur Nutzung als Bauholz in günstigen Gegenden zu finden sind, so haben doch Oregon, Washington und Britisch Columbia ebenso gutes und reichliches Bauholz, das für den Markt weit günstiger liegt. Die Fischbanke an der nordöstlichen Küste der Alutischen Halbinsel und der gleichnamigen Inseln sind sehr ausgedehnt und ergiebig, Lachse gibt es in allen Strömen. Außer den Kohlen am Meerbusen von Chogotshail sind viele bekannte Lager anderwärts vorhanden, so am Kootsnonhafen auf der Admiralitätsinsel; am Camdenhafen auf der Kon-Insel, bei Kaggaan auf der Prinz von Wales-Insel und bei Katmay auf der Halbinsel von Alaska. Was von Bauholz gesagt wurde, gilt aber auch von den Kohlen in der Umgebung des Pugetsundes. Auf die wichtigste Industrie, den Robbenfang, übergehend, fährt der General fort:

„Gegen Ende April oder Anfang Mai kommen die alten Seehundmännchen bei den Inseln St. Paul und St. George an, wo sie an regelmäßig besuchten Stellen der Küsten, die man „Rookeries" (eigentlich Rabencolonien) nennt, auskriechen; sie nehmen eine vollständige Recognoscirung des Bodens vor, die einige Tage währt; dann kommt das Hauptheer an und bald sind alle in ihre Positionen gerückt. Die Weibchen kommen ans Land und werden nun in Trupps oder Familien durch die alten Männchen gesammelt, welche, jeder einzeln, die Kraft haben ihren District zu behaupten und ihre Familie zu schützen. Die jungen Männchen und die ganz alten werden gezwungen ihren Platz außerhalb des Bezirks der Familien zu nehmen, und wenn sie es versuchen sich in die häuslichen Angelegenheiten derselben zu mischen, so werden sie summarisch ausgewiesen. Mitunter finden dabei grimmige Kämpfe statt. Die Lagerung der Thiere macht es für die eingebornen Jäger leicht sich zwischen die Familien und die jungen Männchen zu schleichen, was sie gewöhnlich in Trupps von 40—50 thun, wobei sie mit Keulen bewaffnet sind. Haben sie die jungen Männchen abgeschnitten, so treiben sie dieselben 2—3 Miles landeinwärts und lassen dabei alle welche sie nicht tödten wollen entschlüpfen; die andern werden in einer Zahl welche gestattet sie in einem Tage zu häuten und einzusalzen, nach bestimmten Plätzen gejagt und durch Schläge auf die Nase getödtet. Die Familien werden auf diese Weise gar nicht beunruhigt, sie können Junge erzeugen und sie aufbringen. So weit ich darüber zu urtheilen vermag, ist es das Geschäft der alten Männchen die Weibchen anzuhalten daß sie ihre Jungen gehörig wahrnehmen, bis dieselben erwachsen genug sind um für sich selbst zu sorgen; dann scheint es daß sie alle Controle über die Weibchen aufgeben, welche ihre Jungen verlassen und ins Wasser gehen dürfen, während die alten Männchen noch die Jungen überwachen und beaufsichtigen. Im September dürfen diese alle ins Wasser gehen, wo sie den ganzen Tag über schwimmen und sich belustigen und nur Abends ans Ufer kommen um sich während der Nacht zu ruhen. Während dieser Zeitperiode gehen alle Thiere am weitesten landeinwärts und mengen sich durcheinander. Bleibt der Herbst milde, so halten sie sich auf den Inseln bis in die zweite Hälfte des October, wo sie sehr plötzlich innerhalb eines oder zweier Tage verschwinden und zwischen den Aleutischen Inseln durch nach Süden ziehend gesehen werden. Man erblickt sie dann nicht wieder bis zum nächsten Frühjahr, und es ist unbekannt wo sie den Winter verbringen. Die Zahl der Robben auf einer Insel kann nur geschätzt werden; auf der Höhe der Saison, wenn die Jungen geboren sind, schätzt man auf allen jenen Küsten 5 bis 15 Millionen; sie sind aber nicht zu zählen, und wenn sie in den „Rookeries" liegen, bedecken sie Hunderte von Acres so dicht wie Schafe in einer Hürde. Die Gewohnheiten dieser Thiere sind derart daß wenn man jedermann gestattete beliebig Jagd auf sie zu machen, bald alle von den Inseln verschwinden würden. Den Beweis dafür haben die Russen geliefert, welche einige „Rookeries" gänzlich zerstörten, ehe sie durch Erfahrung lernten wie man sie behandeln müsse. Wenn es wünschenswerth ist die Pelzrobbe zu beschützen und weiter fortzupflanzen, so sollte einer von zwei Wegen dazu eingeschlagen werden. Der eine ist der die Jagd allein den Eingeborenen zu gestatten, indem man allein bevollmächtigten Regierungsagenten erlaubt auf den Inseln zu wohnen, und den Händlern ihre Einkaufsbesuche erst gestattet nachdem die Felle präparirt und die Robben südwärts gezogen sind. Ein solcher Plan würde es nothwendig machen auf jeder Insel einen Agenten zu stationiren der die Interessen der Regierung wahrnimmt und die Demoralisation der Eingeborenen durch rücksichtslose Händler hindert, welche ihnen Branntwein liefern würden um sie zu betrügen. Der andere Plan ist der dem Meistbietenden das Privilegium des Einkaufs der von den Eingeborenen erbeuteten und präparirten Felle zu verpachten, und den Pächter anzuhalten daß er auf den Inseln einen guten Vorrath an Lebensmitteln und Kleidungsstücken hält, mit denen er die Eingeborenen zu angemessenen Preisen versieht." (Anglo-Amerikan Times). Die Beschützung der Robbenschlägerei durch gesetzliche Anordnun-

gen und die Sicherung des Pelzhandels für die Zukunft erscheint um so wichtiger, als nach der Auflösung der Hudsonsbay Company der frühere Handel mit den Fellen der Pelzlandthiere sehr bald abnehmen wird. Der amerikanische Ingenieuroffizier Capitän Raymond, welcher so eben, wie New-Yorker Blätter melden, seinen Bericht über den Yukonfluß und seine Nebenflüsse an General Sherman eingesandt hat, war zugleich beauftragt zu ermitteln wie weit sich die Handelsbeziehungen der Hudsonsbay Company mit den Eingeborenen des amerikanischen Territoriums erstreckt haben. Bei dieser Gelegenheit wurde festgestellt daß Fort Yukon, einer der bedeutendsten Handelsplätze der Company, 80 Miles innerhalb der amerikanischen Grenzen liegt. In Folge dessen sind die Agenten der Gesellschaft durch die amerikanischen Offiziere bedeutet worden ihre kaufmännischen Geschäfte auf diesem Posten einzustellen. Ueber die Indianer berichtet Capt. Raymond jedoch daß sie gänzlich auszusterben drohen, da Krankheiten unter ihnen wüthen, welche durch das kalte Klima einen schlimmen Charakter erhalten. Ohne die Unterstützung dieser eingeborenen Jäger, glaubt jedoch der Capitän, wird der Pelzhandel mit Landthieren sehr bald ganz aufhören. Den Yukonfluß beschreibt Raymond als den drittgrößten (?) Fluß der Erde und seinen Fischreichthum als erstaunlich.

Die Chinesen in Californien.

Wohl keine national-ökonomische Frage hat das amerikanische Publicum mehr gespaltet als die Vortheile oder Nachtheile einer vermehrten Einwanderung chinesischer Arbeiter.

Auf der einen Seite liegt den Fabricanten, den Landbauern und Eisenbahn-Compagnien an billiger Arbeit für ihre Industrien und Unternehmungen; sie gehören daher zu den Hauptförderern stärkerer Emigration, im gleichen Fall sind Tausende von Familien welche der Tyrannei irländischer Dienstboten zu entgehen suchen, denn die Chinesen haben sich durchgängig als gute Köche und Aufwärter bewährt bei nur 10 bis 20 Doll. monatlichem Lohn, während die Dienstmädchen 25 bis 30 Doll. per Monat beanspruchen nebst freiem Sonntag &c. [1]

Auf der anderen Seite klagt namentlich die arbeitende Classe weißer Farbe über Herabsetzung des Lohnes, während die Politiker, denen an dem irländischen Votum gelegen ist, sowie die demokratischen Blätter die geringen sonstigen Nachtheile in den grellsten Farben schildern, die Befürchtung aussprechend daß die Chinesen — bei ihrer Gelehrigkeit — nach und nach alle Industriezweige ausbeuten werden, und derart der „weiße Mann nur da Beschäftigung finden würde wo größere Körperkraft oder überwiegende Intelligenz erforderlich sind; ferner daß weder dem Handel noch dem Staate durch massenhafte Einwanderung Nutzen erwüchse, weil der Chinese bei seiner bekannten Mäßigkeit wenig consumire, und seine Ersparnisse sofort nach China remittire.

Diese sogenannten Anti-Cooly-Männer haben an die Legislatur appellirt, sie haben verleumderische Schriften publicirt, sie insultiren die armen Chinesen auf den Straßen und in ihren Häusern. Die Majorität unserer jetzigen Legislatur besteht aus Demokraten, es prädominirt daher das anti-chinesische Element, welches denn auch darauf hinarbeitet drei Gesetzvorschlage durchzubringen welche dahin zielen diese nützliche Classe ganz zum Lande hinauszujagen oder sie wenigstens enorm hoch zu besteuern. Es scheint diesen Narren nicht in den Sinn zu kommen daß eines so unconstitutionell und tractatwidrig ist als das andere.

Folgende officielle (durch die chinesische Protection Society publicirten) Daten zeigen daß eine zu große Einwanderung von Chinesen nicht zu befürchten steht, denn bereits hat die Emigration abgenommen, seit durch Beendigung der Pacific-Eisenbahn der Begehr an Arbeitern verringert ist, auch widerlegen diese Notizen den übertriebenen Bericht welchen die Feinde der Chinesen publicirten, denn ungefähr 1000 sind als Arbeiter und Dienstboten nach dem Osten und Süden gegangen.

Im ganzen landeten hier bisher nur 138,586 Chinesen, welche bei ihrer Ankunft sofort einer oder der anderen der sechs großen Compagnien zugewiesen wurden welche ihnen Arbeit verschafften, ihre Ersparnisse remittirten (von 20 bis 100,000 Dollars per Monat) und die Körper der Verstorbenen nach dem himmlischen Reiche zurücksanden.

Von obigen Einwanderern sind bereits 37,323 Personen zurückgekehrt, 10,426 gestorben, 50,837 ins Innere gegangen und nur ungefähr 40,000 in Californien geblieben, wo sie größtentheils in den Minen oder als Arbeiter ihr Brod verdienen.

Von den in San Francisco ansässigen 14 bis 15,000 Chinesen sind 4580 Dienstboten, 2750 Cigarrenmacher, 2400 Fabrikarbeiter, 1200 Ladenbesitzer und Ladendiener, 764 Waschmänner, 1000 Arbeiter, 1000 Handwerker, Fischer &c., 376 Kaufleute, und außerdem gibt es hier 2250 chinesische Weiber und 750 Kinder &c.

Der Handel mit China beschäftigt bedeutende Capitalien. Die Ausfuhr von San Francisco nach Hongkong beträgt jetzt durchschnittlich 4 Millionen Dollars an Waaren und 8 Millionen an Gold und Silberbarren gegen eine Ein-

[1] Dieser Tage verklagte eine Irländerin ihre Herrschaft daß statt der fünf Mitglieder der Familie, für welche sie sich à 30 Dollars per Monat engagirt habe, häufig 3 bis 4 Gäste hinzukämen, und sie daher zu größerem Gehalte berechtigt sei; der saubere Richter (auch ein Irländer) sprach ihr dann auch fernere 100 Dollars (à 20 Doll. per Monat für fünf Monate) als Extra-Vergütung zu. Die Unbilligkeit dieses Urtheils ist um so auffallender, da niemand das Mädchen zwang länger zu bleiben, wenn es glaubte benachtheiligt zu sein.

fuhr von ungefähr 4 bis 5 Millionen Dollars chinesischer Producte.

Alle Parteien stimmen darin überein daß die Chinesen feugal und arbeitsam sind, man findet nicht unter ihnen die bei den Irländern häufige Trunksucht, und ihr Nutzen ist selbst für die geringeren Classen nicht zu läugnen, da die Chinesen ihnen Fische, Gemüse, Früchte und ihre Wäsche zu billigen Preisen liefern; der Nachtheil ist auch in anderer Hinsicht imaginär, da die Nachfrage für tüchtige weiße Arbeiter durchaus nicht abnimmt, noch der Lohn sich sehr ermäßigt hat, allein die Irländer und Irländerinnen ziehen das Stadt- dem Landleben vor, wodurch die Landbauer zum Cölibat und doppelter Arbeit verdammt sind.

Mentone als Winterhafen für Brustkranke.

Mentone liegt ganz in der Krümmung einer Bucht, welche, vom Vorgebirge Martin im Westen bis zum Cap Mortola im Osten, etwa fünf oder sechs engl. Meilen mißt und der Küstenlinie folgt; die Krümmung aber bricht sich nahe in der Mitte durch ein hervorragendes Felsenriff, auf welchem eine berühmte viereckige Bastei oder ein Martello-Thurm steht, der ein Außenwerk des älteren Theils der Stadt bildet. Der Zug der Küste scheidet sich daher in zwei Buchten, die westliche und die östliche — ein Umstand durch welchen der Platz einen getheilten Charakter erhält, so daß man auch in Bezug auf die Fremdenwohnungen in der That sagen kann daß es zwei genau von einander abgesonderte Städte gebe, deren einziger Verbindungsweg eine zwischen ihnen inmitten alter Gebäude sich hinziehende beschränkte Durchfahrt ist.

Die Berge treten so nahe an die Küste der östlichen Bucht heran, daß in diesem Theil auf dem ebenen Grunde nur Raum ist für eine einzelne Reihe von Gasthöfen, mit einem Straßenweg vor denselben. An der westlichen Bucht ist der ebene Grund viel breiter; er läßt Raum für eine öffentliche Promenade längs dem Strande, so wie für eine Reihenfolge von Gasthöfen und Villen, die in nicht sehr symmetrischer Ordnung angelegt sind, und für eine lange Straße, die Rue Victor Emanuel, in welcher die Hauptgeschäfte der Stadt betrieben werden. Außer diesem Grade von Bequemlichkeit bietet die westliche Bucht einigen Raum zu Bauten in gewissen bis an den Fuß der Berge reichenden Seitenthälern. Die beiden vornehmsten dieser Thäler sind das Borigo- und das Carei-Thal, die ihren Namen von zwei aus Norden fließenden und — wenn nämlich wirklich fließendes Wasser in denselben ist, was nicht sehr oft vorkommt — in das Meer sich ergießenden Wildbächen haben. Das Thal des Carei ist das geräumigere, und bereits auf einer beträchtlichen Strecke zu beiden Seiten überbaut. Die Durchfahrt auf dem rechten Ufer, überschattet von Platanen-Bäumen, ist als die Route de Turin bekannt, und führt zur Eisenbahn-Station.

Das Großartige in der Scenerie Mentone's ist der malerische Berggrund hinter der Stadt. Wenn wir auf der Brücke stehen welche den Borigo am Eingang in die Stadt kreuzt, zeigt sich unsern Blicken ein Amphitheater von fast unvergleichlicher Schönheit. Im Vordergrund ist eine Reihe rundgipfeliger Berge, die von einander getrennt und meist in Oliven-, Orangen- und Limonen-Haine verwandelt sind, mit Reben-Terrassen dazwischen und da und dort mit den Hütten der bäuerlichen Grundbesitzer. Die Höhe dieser Berge, oder Collines (Hügel), wie die Franzosen sie nennen, beträgt 4—600 Fuß über dem Meeresspiegel — eine Höhe die gestattet über sie hinüber und hinter ihnen jene wundervolle Kette zugespitzter Kalkstein-Berge zu schauen welche sich in phantastischen Massen emporthürmen und am klaren blauen Himmel hervorragend abheben. Der größte dieser grauen schroffen Berge soll eine Höhe von 4937 Fuß erreichen.

Mentone ist, wie wir gezeigt, eine in zwei Abtheilungen geschiedene Stadt, die man örtlich als die Ost- und die Westbucht kennt. Vor allen Dingen muß daher ein Fremder mit sich ins reine zu kommen suchen in welcher von beiden er lieber wohnen will. Die zwei Buchten sind ihrem Charakter nach sehr von einander verschieden. Die östliche — diejenige welche am weitesten entfernt ist wenn man von Nizza kommt — ist ihrem Rufe zufolge und, wie ich glaube, in Wirklichkeit die wärmste und passendste für Lungenkranke. Ich möchte höchlich bezweifeln ob es einen sonnigeren geschützten Platz an der ganzen Riviera gibt.

Die westliche Bucht ist, wenn auch weniger geschützt, geräumiger und lustiger. Lebt man dort, so ist man, so zu sagen, mehr in der Welt, denn man hat in der Nähe Kaufladen, den Droschken-Standort, die Eisenbahn-Station, ein Lesezimmer und eine Bibliothek, das Postamt, die Promenade du Midi und alle die Spaziergänge und Reitausflüge in die Seitenthäler. Ich möchte sagen daß sich dieser Theil am besten für solche eignet die nicht eines körperlichen Leidens wegen, sondern bloß um des süßen Nichtsthuns willen, und um der kräftigenden freien Luft zu genießen, sich dahin begeben.

In allen Gasthöfen, mit vielleicht einer oder zwei Ausnahmen, pflegt man Gäste „in Pension" aufzunehmen, d. h. diese zahlen für Tisch und Wohnung wöchentlich eine gewisse Summe. Mag man nun diese Etablissements „Gasthöfe" oder „Pensionen" nennen, meistentheils sind sie auf großem Fuß eingerichtet, und es bedarf keiner besondern Empfehlung — alle Gäste werden gleich freundlich behandelt, sei ihre Nationalität oder Lebensstellung welche sie wolle. Einige dieser Häuser werden mehr von Deutschen oder Franzosen als von andern Fremden besucht, wogegen sich in andere vorzugsweise Engländer und Amerikaner begeben. Die täglichen Kosten für eine Person be-

tragen gewöhnlich 10 oder 12 Franken. Für diese Summe hat man ein kleines nur für eine Person eingerichtetes Schlafzimmer, Frühstück, Morgen Imbiß und Mittagessen, nebst gemeiniglich der Benützung eines öffentlichen Salons. Für Kerzen, Brennholz und Bedienung wird besonders bezahlt. In einer Pension kostet das Leben in Mentone selten unter 100 Fr., oder 4 Pfd. St., wöchentlich für jede Person. In sehr vielen Fällen werden die Kosten auf 5 Pfd. St. steigen. Als ich einen Privatsalon bezog, hatte ich eine noch höhere Summe zu bezahlen. Heuer verschaffte ich mir einen Salon und zwei Schlafzimmer im Erdgeschoß eines Gasthofs mit der Aussicht auf die Promenade — eine sehr ausgezeichnete Lage — um 105 Fr., und bezahlte für privatim servirte Mahlzeiten, zu zwei Personen, 119 Fr. wöchentlich. Die Bedienung kostete $10^1/_2$ Fr. Wein, Brennstoff und Lichter machten noch besondere Unkosten. Die Gesammtsumme belief sich wöchentlich meist auf 267 Fr., oder 10 Pfd. St. 14 Sh.

In der Regel soll die Saison am 25. Oct. beginnen und am 25. April, wenn die Hitze lästig wird, endigen. Ich bemerkte indeß daß die Fremden in größerer Anzahl erst um die Mitte Decembers ankamen, und viele schon im Anfang des März wieder abreisten. Die zuerst ankommenden haben natürlich in Betreff ihrer Wohnung die beste Auswahl. Früh in der Saison gibt es auch eine gute Auswahl unter abgesonderten vollständig möblirten Villen zu Miethpreisen von 1500 bis 5000 Fr. Auch das linke Ufer des Carei ist zugänglich gemacht worden durch eine Straße die mit der Route de Turin auf der gegenüberliegenden Seite Aehnlichkeit hat. Da man beide Ufer des Borigo ähnlich behandelte, so hat sich die Auswahl für Baugründe mehr als verdoppelt, und es steht zu erwarten daß binnen wenigen Jahren in diesen Seitenthälern so viele neue Häuser aufgeführt sein werden, daß in Folge der Concurrenz eine Verminderung der gegenwärtigen hohen Preise eintritt. Wenn man das Schwanken der Mode in Betreff von Winteraufenthalten erwägt, so wäre den Mentonern zu rathen daß sie auf Mittel sännen sich die jetzige Begünstigung ihrer Stadt dauernd zu sichern. Die gegenwärtige Saison weist eine hübsche Durchschnittszahl von Fremden auf; denn einer am ersten Januar veröffentlichten Liste zufolge waren vorhanden 215 Engländer, 41 Amerikaner, 122 Deutsche, 13 Belgier, 12 Dänen und Schweden, 98 Franzosen, 46 Russen und Polen, und 14 von andern Nationen — zusammen 581. Da jedoch in den Einträgen der Liste sehr viele unter der Bezeichnung Mann und Frau oder Familien mit Gefolge aufgeführt sind, können wir die Gesammtzahl der Fremden auf nicht weniger als 1200 Erwachsene schätzen, und es dürfte mäßig gerechnet sein wenn man die Ausgaben der Fremden während dieser Saison im ganzen auf etwa 200,000 Pfd. St. anschlägt.

Mentone bietet außer seinem Klima wenig anziehendes. Sein Reiz besteht in Sonnenschein und Schutz während der Wintermonate, und dieser Vortheile wegen darf man manche kleine Unzukömmlichkeiten wohl ertragen. Bereits habe ich von den besondern Eigenschaften der Ost- und der Westbucht gesprochen, und brauche daher nur noch beizufügen daß diejenigen welche das unaufhörliche Gemurmel des Meeres scheuen, sich Wohnungen in einiger Entfernung vom Strande suchen werden. Bekanntlich hat das Mittelmeer keine sichtbare Ebbe und Fluth. Es ist vielleicht zweimal täglich um einige Zoll höher oder niedriger, und hat, wenn nicht Winde es in Aufregung versetzen und seine Wogen hoch an die Küste schleudern, stets ein eintöniges gleichförmiges Aussehen. Der Strand besteht aus abgerundeten Steinen und Kies, auf denen es sich nicht angenehm gehen läßt, und an dieser Art grauer Steine schlagen die Wogen beständig an. Bisweilen ist in den windstillsten Tagen und Nächten das Toben des Meeres höchst heftig und nervenreizend. Plötzlich, wenn es eben erst noch so glatt war wie ein Teich, wird es wild und ungestüm, und es zeigen sich weiße Wogenbrüche in der Ferne. Kurz, es ist launenhaft und unbegreiflich veränderlich, und wer sein ruhigeres oder sein tobenderes Betragen nicht liebt, thut besser fern von der Meeresküste zu wohnen, wozu schon eine Strecke von hundert Schritten, wenn Bäume und Häuser dazwischen sind, genügen wird. Alle Wohnungen sind mit „Jalousien" oder „Storen" auf der Außenseite der Fenster versehen, die bei Nacht geschlossen werden. Hin und wieder werden die Store auf der einen Seite gepolstert, um das Toben des Meeres unwahrnehmbar zu machen — ein Luxus um den ich während der Nacht häufig sehr froh gewesen bin.

Um sich die volle Wohlthat des Klima's zu sichern, ist es unumgänglich nöthig daß man Zimmer mit mehr oder weniger südlicher Lage hat; denn während im Sonnenschein alles warm und freudig ist, hat im Schatten alles die Frostigkeit des Winters. Der Sonnenschein von $10^1/_2$ bis $3^1/_2$ Uhr ist köstlich, und bei dem klaren blauen Himmel athmet die ganze Natur Freude. Bisweilen sind die Strahlen der Sonne so lästig, daß viele Personen unter dem Schutze weißer blau- oder grün gestreifter baumwollener Schirme herumspazieren. Während einer solchen Wärme strömt dann alles hinaus um auf der Promenade herum zu schwärmen, und kurze Ausflüge zu Fuß oder zu Esel zu machen, oder im offenen Wagen herum zu fahren. Wer es vorzieht im Zimmer zu bleiben, öffnet die Fenster, und genießt so die Wonne der frischen Luft. Erwägt man daß alles dieß zu einer Jahreszeit stattfindet in welcher Schnee, Frost, heftige Stürme und schwere Nebel namentlich auf den britischen Inseln vorherrschen, und zwar die mit dem Rauch in den größeren Städten gemischten Nebel, so bedarf es keiner besondern Beredsamkeit um die Reize des Mentoner Klima's zu schildern.

Indeß muß doch erwähnt werden daß es selbst in Mentone, trotz all seinem Sonnenschein, hin und wieder kaltes und unangenehmes Wetter gibt. Man hat Tage

an denen der Himmel umwölkt ist, und an denen kalte Südostwinde wehen, so daß nur wenige sich ins Freie wagen und niemand die Fenster öffnet. Die kältesten Tage in der verflossenen Saison waren die zu Ende Decembers und im Anfang Januars. An zwei Morgen war die Temperatur auf + 3½° R. herabgegangen, und während der Nacht auf — 2° R. gesunken. Beim Ausgehen fand ich die Lachen im Borigo und Carei mit einer etwa ¼ Zoll dicken Eiskruste überzogen. Solange die Kälte dauerte waren Feuer erforderlich. Um die Wärme in unserm Salon auf 15° R. zu bringen, mußten wir uns Steinkohlen verschaffen und so das unvollkommene Holzfeuer verstärken. Es ließ sich daher der Wunsch nicht unterdrücken: es möchten in den Häusern englische Kamine eingeführt werden. Einige Tage lang zeigten die Gipfel der höheren Berge eine leichte Schneedecke. Die niedrigeren Berge und die Tiefgründe behielten aber ihr grünes Aussehen, und nie herrschten Nebel. Im ganzen genommen, war das Wetter im Verlaufe des Winters von 1869/70 weniger warm und angenehm als im vorangegangenen Jahre. Besonders war der Januar kalt. Solche Abwechselungen sind zu erwarten, weßhalb die Gäste sich auf eine größere Kälte als gewöhnlich gefaßt machen und stets Winterkleidung mit sich bringen sollten. Eis ist ein seltenes Vorkommniß, ausgenommen in den Oeffnungen der Thäler an der Meereslüfte. Den letzten Schnee begrüßten die jüngeren Kinder als eine Art Curiosität, und trugen ganze Hände voll hinweg. Der beste Beweis für die allgemeine Milde des Klima's ist daß Pflanzen welche in England nur in Treibhäusern vorkommen, wie z. B. die Palme, die Aloë, Cactus, Caruba oder der Johannisbrodbaum, der Oleander und eine Menge anderer blühender Gesträuche, hier in freier Luft gedeihen. Die Orangen-, Limonen- und Citronen-Bäume sieht man ebenfalls üppig wachsen, nicht nur in geschlossenen Gärten, sondern auf offenen Terrassen an den Berghalden, und ihre Früchte gereichen mitten im Winter der Landschaft zum Schmucke. Auf den Hyerischen Inseln, in Cannes und Nizza sieht man Orangenbäume in geschützten Lagen; in Mentone aber gewähren die Berge den Limonen und Citronen, die durch Frost leichter beschädigt werden als die Orange, einen solchen Schutz, daß sie wie Waldbäume erfolgreich im Freien wachsen. Da diese Früchte ein wichtiges landwirthschaftliches Erzeugniß sind, so erregt das Eintreten des Frostes große Besorgniße. In den zwei oder drei oben erwähnten kalten Nächten waren die Limonen- und Citronen-Bäume nahe daran Schaden zu leiden. In ausgesetzten Lagen sah man das Blätterwerk von mehreren versengt.

Bleibt man während des kalten und unsicheren Wetters, und auch nach Sonnen-Untergang, sorgfältig im Zimmer, so werden Kranke und Gesunde den Winteraufenthalt in Mentone unfehlbar sehr angenehm und nützlich finden. Unglücklicher Weise aber fehlt es dem Orte fast ganz an geistigen Erholungsmitteln. Die Nothwendigkeit Abends zu Hause zu bleiben hindert einen allgemeinen Verkehr. Obwohl viele Fremde vorhanden sind, so lassen sich doch von denen welche hauptsächlich ihr körperliches Wohlsein im Auge haben müssen nur Vormittags zufällige Bekanntschaften anknüpfen, und man ist daher unter solchen Umständen genöthigt seine Zuflucht zu Büchern zu nehmen. (Chambers's Journal.)

Brasseurs Entzifferung der yukatekischen Hieroglyphen.

Der Abbé Brasseur de Bourbourg, Verfasser einer mehrbändigen Geschichte des alten Mexico, [1] auch sonst durch seine Reisen uns kein Fremdling mehr, [2] verkündete vor etwa zwei Jahren der gelehrten Welt die angenehme Thatsache daß er in Madrid eine alte Urkunde in der Mayasprache, seitdem bekannt unter dem Namen Troano-Handschrift entdeckt habe. Schon vor fünf Jahren, bemerkt er, sei es ihm gelungen das Alphabet sowie die Symbole für die Tage des Mayakalenders zu entziffern, und jetzt schreibt er ein Werk welches den Titel führen soll: Études sur le système graphique et la langue des Mayas. „Jetzt, ruft er aus, fehlt mir nichts mehr, ich beherrsche alle Inschriften, trotz der vielen Varianten jedes Schriftzeichens, und derselbe Schlüssel welcher mir zum Lesen der Troano-Handschrift diente, wird mir auch erlauben die Dresdner Handschrift, so wie die mexicanische Handschrift Nr. 2 der kaiserlichen Bibliothek, die Inschriften von Palenque, und die der Monolithen von Copan zu lesen." Einstweilen hat er eine Probe der erreichten Meisterschaft uns gegeben und zwei Blätter der Troano-Handschrift facsimiliren lassen, wovon eine treue Copie des einen folgt, die, wie sich später ergeben wird, als Muster genügen dürfte. [3]

Wir geben nun des Verfassers eigene Ansichten und Ueberfetzungen, denen wir zum Schluß einige bescheidene Bemerkungen folgen lassen werden.

Die Handschrift enthält eine geologische Urgeschichte von Amerika, und berichtet über die geographischen Veränderungen der neuen Welt, über die Zertrümmerung und den Untergang der Festlandmassen, an deren Stelle jetzt die mexicanischen und caribischen Golfe getreten sind. Sie erzählt (wir lassen wohlgemerkt immer den Verfasser reden) von den ältesten Begebenheiten, der geologischen Eiszeit, die nach der mexicanischen Chronologie im Jahre Ce Acatl oder Ein Rohr begann, ein Symbol identisch mit den Yoni-Lingam der Hindu, welches uns zurückversetzt

[1] S. Ausland 1859. S. 49.
[2] S. Ausland 1861. S. 92.
[3] Sie sind entlehnt aus einem vom Verfasser selbst nachträglich verbesserten Exemplar seiner Lettre à Mr. Léon de Rosny. Paris 1869.

in das Jahr 11,492 vor Ankunft der Spanier, also da diese im Jahre 1519 erfolgte, in das Jahr 9973 v. Chr. Das Ende der Eiszeit gehört in das Jahr 8452 v. Chr., die Ankunft des Gottes und Erlösers Quetzalcoatl oder der Beginn toltekischer Priesterherrschaft fällt aber in das Zeichen Macuilli Calli oder Fünf Häuser, nach unserer Zeitrechnung in das Jahr 6879 (nicht 6593) v. Chr.

Der Leser wird vielleicht erstaunt fragen wie wir zu diesen ehrwürdigen Ziffern gelangen, da das Jahr Ce Acatl, das erste Jahr mexicanischer Zeitrechnung, bisher zufolge der eingebornen Schriftsteller, die im 16. Jahrhundert die Geschichte ihres Volkes (der Mexicaner) schrieben, etwa mit dem Beginn unserer eigenen Zeitrechnung zusammenfiel.[1] Der Abbé bemerkt indessen daß er eine spanische Handschrift von Motolinia (Historia de los Mexicanos por sus pinturas) besitze, nach welcher die chronometrischen Zeichen des Codex Chimalpopoca, die von den Spaniern bisher als Ausdrücke für ein aztekisches Jahr angesehen wurden, Perioden von 13 Jahren umfassen.

Wir haben nun neben uns Blatt XXVIII der ersten Abtheilung der Handschrift Troano. In dem untern Rahmen rechts sehen wir eine leichenhafte Gestalt mit einem Todtenkopf vor uns. Betrachten wir das Profil genauer, so erkennen wir (es ist immer Hr. Brasseur, den wir reden lassen) die Umrisse eines Feuerberges mit erloschenem Krater. Die untere Kiefer hat die Gestalt eines Metlatl, das heißt eines Steins der in Mexico wie in Yukatan zum Zerreiben des Korns dient. Das Auge ist nur eine Variante des Buchstabens O. Der Kopfputz besteht aus Binden und Bändern, unter denen man (wir suchen vergebens) das Sinnbild der erhobenen Erde wieder findet. Darüber erscheint eine schwarze Binde, rautenförmig getheilt durch ein weißes Andreaskreuz (?), letzteres das Sinnbild des Golfstromes und der vier großen Erdbeben, welche die vormalige Zertrümmerung bewirkt haben. Selbst zur Zeit der spanischen Eroberung bedeutete dieses Kreuz noch ein Erdbeben, jedoch auch den Durchgang der Sonne durch die Erdbahnebene. Auf dem Kreuz erhebt sich ein römisches Getreidemaß (modius), das Sinnbild der Erde, aus welchem Flammen aufsteigen. Der Gott hält in der einen Hand eine Fackel, mit welcher er abermals einen Vulcan anzünden will, in der andern ein exanab oder Obsidianmesser, das Bild der Flammen, welche der Feuerberg auflodern lassen wird. Er entzündet die Gase unter einer Art Thronhimmel, dessen Pfosten unten das Andreaskreuz oder Sinnbild des Erdbebens trägt. Oben sehen wir noch einmal den Modius, das Zeichen der Erde. Beinahe hätten wir vergessen hinzuzufügen daß der Körper des Gottes noch Spuren des Gases und Rauches trägt.

Beginnen wir nun die nebenstehende Schrift zu lesen, die in Colonnen abgetheilt worden ist.

[1] Ixtlilxochitl, Hist. des Chichimèques, I. p. 7. Freilich setzt er die Ankunft Quetzalcoatls in das Jahr Ce Acatl.

1.	2.	3.
men	kaan	a
fondée	accrue	eau
1.	2.	3.
ceel	cimi	a
glace	morte	eau
1.	2.	3.
ca	ti	ma-nik
que	ici	plus de mouvement

1.	2.	3.	4.	5.	○ ● ○
oc	a	ti	ik	ben	
entré	l'eau	là où	souffle	ront	2 bouches sur une montagne.

1.	2.	3.
cimi	a - pp	
mortes,	éclatées	
1.	2.	3.
ca-nac	kaan	a
parceque trop pleines	accrue	l'eau

1.	2.
k	u
(du)	cratère

Der Verfasser schaltet hier ein daß er ku mit Krater übersetze, obgleich es sonst Gott heiße, doch habe es auch die Nebenbedeutung Nest und werde mit dem monosyllabischen Zeichen geschrieben, drei Kugeln, die neben einander liegen wie die Eier im Nest.

1.	2.	3.
ca	ti	ah-au
que	ici	le volcan.

A-hau bedeute eigentlich (sagt Brasseur) das „Rohr des Wasserbehälters," und solle dem indischen Yoni-lingam entsprechen; als Vereinigung des Feuchten und Warmen werde es Ursache aller vulcanischen Erscheinungen, daher es auch den Namen der vulcanischen Macht enthalte, ferner den Namen des Doppelkraters von Guadalupe, endlich wieder die Strömung des Golfstromes.

1.	2.	3.
mulac	h	o
a amassé	a	levé
1.	2.	3.
p	cimi	kaan
	mort	accrue
1.	2.	3.
ceel	u	thilib
glace	bassin	cônes en file

Die freie Uebersetzung würde lauten: „Das Hochwasser hat seine Gründung gelegt: es ist Eis und Wasser ohne Leben sammt Schnee, der unbeweglich daliegt. Das Wasser ist da eingedrungen wo die zwei Mündungen des Kegels blasen werden, welcher erloschen ist nachdem er mit einem Gewaltausbruch seine Ueberfülle zum bersten ge-

Yukatekische Hieroglyphen
nach Fol. XXVIII der Troano-Handschrift.

bracht hatte. Das Wasser ist auf den Krater gestiegen den der Vulcan aufgeschüttet und gleichsam in seiner Hand erhoben hatte; er ist todt und das Eis ist gewachsen mit seinen schneeigen Kegeln, die aufgereiht in den Becken liegen.

Noch fehlen uns die Colonnen zur linken. Sie werden gelesen kaan (1), cimi (2), ezanab (3), eb (4), a-hau (5), lam-at (6), ik (7), cib (8), oc (9), ? (10), deren freie Uebersetzung lautet: „Was erhoben wurde ist ohne Leben; das Feuerauswerfen des Vulcangipfels...... der unter das Wasser begraben wurde, bläst die Lava dort wo er hineinsank."

Wir glauben daß für unsere Zwecke diese Proben genügen werden, und wollen nur bemerken daß die beiden Figuren aus dem mittleren Theile des Blattes beide den Gott des Feuers wiederum vorstellen. Die göttliche Persönlichkeit rechts hält in ihrer Faust ein radförmiges Symbol, welches vielleicht die Neugierde des Lesers erregen könnte. Es ist das Lautzeichen für ti, und was darüber folgt das Lautzeichen pp. Die Inschriften handeln nach Brasseurs Entzifferung wiederum von Eis und Vulcanen. Die Erklärung der oberen Abtheilung würden wir uns erspart haben, wenn wie nicht zur Beruhigung unserer österreichischen Leser, die befragen möchten daß hier eine Variante oder ein Plagiat ihres Doppeladlers vielleicht 10,000 Jahre vor Christus schon vorhanden gewesen wäre, hinzusetzen wollten daß der Abbé Brasseur den schwarzen Vogel für einen Hahn, den weißen für eine Henne hält, beide in liebender Umarmung, ein Sinnbild der Verbindung vom Warmen und Feuchten.

Wenn nun der Leser seinem bisher unterdrückten Gelächter Luft gemacht haben wird, wollen wir uns noch einmal das Blatt der yucatekischen Handschrift betrachten. Natürlich als Laien! Einem Laien aber wird es auf den ersten Blick klar sein daß hier Schriftzeichen vorliegen, ferner daß das Geschriebene eine Legende zur Erklärung der Figuren bildet. Ferner ist es offenbar daß die Zeichen säulenartig von oben nach unten, oder umgekehrt gelesen werden müssen. Auch wird man jene Zeichen, welche neben dem Doppeladler links und rechts stehen, und die auch auf den andern Bildern vorkommen, wie meinen nämlich die hohlen oder schwarz ausgefüllten Balkenstriche mit den hohlen oder schwarz ausgefüllten Augen darüber, entweder für Zahlenausdrücke oder für Kalenderzeichen halten. Es kann wohl nach dem vorgelegten Muster niemanden entgehen daß die einzelnen Sinnbilder, meist eingeschlossen in einem Ring, ideographische Zeichen sind, daß sie ein ganzes Wort bedeuten, daß wir also schwerlich phonetische Hieroglyphen vor uns haben. Dieß ist denn das wichtigste wonach unser Wissen vorläufig dürstet, und es wird wohl von niemand mehr widersprochen werden daß die Maya Yukatans eine Bilderschrift ersonnen hatten die sich zunächst mit der altchinesischen vergleichen läßt.

Was aber das Lesen oder den Inhalt dieser Schriften angeht, so scheint Hr. Brasseur zu früh die Hand nach den Lorbeerkränzen Champollions und Grotefends ausgestreckt zu haben. Wir wollen ihm nicht bestreiten daß er einzelne Bilder richtig deuten mag, daß er vorläufig mehr davon versteht als irgendwer anderer, aber den Inhalt den er herausgeschält hat ist ein Blödsinn und ein würdiges Seitenstück zu dem „Buch der Wilden" vom Abbé Domenech. Daß ein schriftlicher Bericht über die geologische Eiszeit vorhanden sein könnte, wird die Fachkenner mit homerischer Heiterkeit erfüllen. Und nun eine Eiszeit gar im caribischen und mexicanischen Golf! der gute Abbé scheint wohl dunkel gehört zu haben daß Agassiz von einer Eiszeit im Amazonasthale gesprochen hat. Agassiz ist ein eminenter Zoolog, der größte Zoolog Amerika's, aber mit seinen geologischen Träumereien hat er bedenkliches Fiasco gemacht, und die Eiszeit im Amazonasthale war längst von der Kritik schon begraben, als ganz neuerlich eine Thatsache im Amazonasgebiet entdeckt wurde, aus der sich ergab daß das was Agassiz für Gletscherlehm erklärt hatte eine Salzwasserbildung gewesen sei. — Keines der bis jetzt in Mittelamerika entdeckten Alterthümer trägt Wahrzeichen an sich die uns zwingen würden die dortige höchst merkwürdige einheimische Cultur für älter zu halten als unsere Zeitrechnung.

Ein Gericht Engeerlinge im Palais Royal. Vor zwei Jahren wurde die französische Agricultur von Ungeziefer schwer heimgesucht, und die Gesellschaft der Landwirthe wählte dieses Gewürm als die Pièce de resistance für ihr Bankett. Die Auswahl der Art indessen war eine Sache ernster Erwägung, und erst nach langer Verhandlung entschied man sich für den Engerling des Maikäfers. Sachverständige wählten die jüngsten und zartesten aus, während die Köche weislich beschlossen sie in Essig und Wasser zu legen, um zu bewirken daß die Engerlinge die verschlungene Erde wieder von sich geben. Was auch geschah. Waren sie solchergestalt gereinigt, so rollte man sie in einen aus Milch und Mehl verfertigten Teig, um eine spröde Kruste zu erhalten. Hierauf wurden sie im Triumph nach dem Café Corazza, im Palais Royal gebracht, dem Hause welches für das Bankett ausersehen war; der Inhaber desselben aber hatte wohl keine Vermuthung von dem was man ihn in seine Bratpfanne zu legen beauftragen werde. Der Koch dieses fashionablen Speiseorts erfüllte jedoch seine Pflicht pünktlich, und so wurden gerade im rechten Augenblick die Engerlinge warm und mürb aufgetragen. Zwei befanden sich auf jeder Platte, und sie sollen so schmackhaft gewesen sein daß, wer einmal einen gegessen, auch nach einem zweiten griff.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiunddreißigster Jahrgang.

Nr. 13. Augsburg, 26. März 1870.

Die Handelsgeschichte des Jahres 1869.

Der Jahresbericht über die englische Handelsbewegung, in der sich das mercantile Schicksal Europa's abzuspiegeln pflegt, ist so eben erschienen, und bestätigt die allgemeinen, vorher aber unsichern Eindrücke über die Haltung des Verkehrs im abgelaufenen Jahr. Daß ein starker Aufschwung stattgefunden haben sollte, hat wohl niemand erwartet, und nur im Vergleich zu 1868 läßt sich sagen daß 1869 günstiger verstrichen sei. Die Ernte war in England 10 bis 15 Proc. unter dem Mittelwerthe weßhalb ungewöhnliche Zufuhren aus Amerika den Ausfall decken mußten. Die großen Stapelartikel zeigen wenige Veränderungen, einige, wie Kaffee (5 Proc.), Zucker (12 Proc.), Eisen (5 Proc.), Zinn (10 Proc.), Baumwolle (4 Proc.), standen beim Jahresschluß 1869 höher als 12 Monate zuvor, andere dafür, wie Talg (5 Proc.), Leder (6 Proc.), Kupfer (7 Proc.), Flachs und Hanf (6 Proc.), Seide (4 Proc.), und Wolle (8 Proc.), sind gefallen. Verglichen mit dem Jahr 1857 aber ist ein allgemeiner Rückgang von 33 Proc. bei Zucker, Holz, Kupfer, Eisen, Blei, Wolle, Tabak und Leder eingetreten. Daß gewisse Spinn- und Webstoffe, wie Baumwolle und Leinen, jetzt höher stehen, hat seinen Grund in der Störung welche der amerikanische Bürgerkrieg und die Befreiung der Neger in den Vereinigten Staaten erzeugen mußten. Ebenso ist der hohe Preis der Seide auf die bekannten Verheerungen der Würmerseuche zurückzuführen.

Jetzt nach zwanzig Jahren läßt sich wohl ein ungetrübtes Urtheil aussprechen über die Wirkung der vermehrten Goldausbeute in den Ländern am Stillen Meere. Vor 1849 betrug der Werth des jährlich erbeuteten Goldes 14 Mill. Pfd. St. Seitdem aber stiegen plötzlich die Goldzufuhren auf das Doppelte. Freilich ist der Zuwachs jetzt im Abnehmen, immerhin aber betrug noch voriges Jahr die Ausbeute Californiens, Australiens, Neu-Seelands und Britisch Columbia's zusammen 15 Millionen Pfd. St.

Im „Ausland" wurde schon in den fünfziger Jahren stets die Ansicht vertreten daß dieses plötzliche Anschwellen der Goldausbeute keine sonderliche Entwerthung der edlen Metalle zur Folge, ja daß sie nicht einmal das seculäre Werthverhältniß zwischen Gold und Silber, nämlich 1 : 15 oder 1 : 15½ erschüttern werde. Gerade zu jener Zeit aber traten solche Gewährsmänner wie Michael Chevalier und Richard Cobden mit entgegengesetzten Ansichten auf, und da die Preise der Handelsgüter bis ums Jahr 1857 sehr sichtbar stiegen, so schienen sie im Recht zu sein. Nur blieb es schon damals auffallend daß die Werthverhältnisse zwischen Gold und Silber sich nicht änderten, denn das anfängliche Sinken des Goldes ging sehr bald wieder in die entgegengesetzte Bewegung über, hielt sich auch innerhalb der Schwankungen, die im Laufe größerer Zeiträume einzutreten pflegen. Ein höchst geachteter englischer Nationalökonom Prof. Jevons suchte im vorigen Mai nachzuweisen, daß eine durchschnittliche Steigerung der Preise von 1849—69 um 18 Proc. oder eine Entwerthung der edlen Metalle in gleichem Betrage wirklich stattgefunden habe. Ueberzeugend war seine Beweisführung nicht, und Prof. Jevons, anfangs ein Anhänger von Michel Chevaliers und Cobdens Behauptungen, gestand schließlich selbst daß sie nicht mehr aufrecht zu erhalten seien. Die richtige Ansicht der eingetretenen Erscheinungen ist gewiß die daß in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts der

Tauschwerth der edlen Metalle langsam stieg. Es wurde damals zu wenig Gold und Silber erzeugt um Schritt zu halten mit dem raschen Wachsthum des Welthandels. Am Beginn der neuen großartigen Goldentdeckungen wurde aber mehr Gold und Silber erzeugt als der Handel augenblicklich zu verwerthen vermochte. Es trat daher eine kleine Stauung ein, die eine Preiserhöhung der großen Handelsgüter zur Folge hatte. Die Stauung aber hat sich nach und nach verlaufen, und es kann nicht länger mehr der Zweifel bestehen daß der erstarkte Welthandel einen jährlichen Zuwachs seines Goldschatzes um 30 Mill. Pfd. St. bequem unterzubringen vermöge. Es ist vielmehr abermals eine Art Gleichgewicht eingetreten. Von jener Golderzeugung blieb und bleibt immer ein beträchtlicher Rest in Amerika und Australien selbst zurück, oder er wandert von Nordamerika nach Südamerika. Was nach Europa gelangt wird aber bekanntlich wieder abgesetzt durch englische und französische Dampfer über Suez nach Indien und China. In den neun Jahren 1861 — 69 sind nicht weniger als 122¼ Mill. Pfd. St. Silber und Gold nach Asien gewandert, demnach durchschnittlich in jedem Jahre 13⅔ Mill. Letztes Jahr war der Abfluß tief unter dem Mittel, nämlich:

Es wurden verschifft nach Asien

	Gold	Silber	Zusammen
	Millionen Pfd. St.		
1869	2.62	6.44	9.06
1868	6.52	3.56	10.08
Durchschnitt 1861—69	4.20	9.40	13.60

Weitaus das meiste Silber und Gold ging nach Britisch-Indien, viel weniger nach China, nämlich nur 20 Mill. Pfd. Sterl. etwa in den letzten 9 Jahren. Doch ist auch noch in Rechnung zu setzen daß unmittelbar von San Francisco nach China Goldverschiffungen stattfinden, die leicht ebensoviel betragen haben wie die obige Summe. Diese Bewegung der edlen Metalle von West nach Ost aus dem Abendlande nach dem Morgenlande hat eine Erschütterung ihres Werthes innerhalb der christlichen Völkergesellschaften verhütet. So lange das metallarme Asien allen Ueberschuß bereitwillig aufsaugt, kann in Europa und in Amerika keine bedenkliche Stauung der edlen Metalle eintreten.

In Australien bleibt die Golderzeugung ziemlich stetig. Allerdings betrug die Zahl der Bergbauarbeiter 1868 nur 63,181, oder 2676 weniger als 1867, dafür stieg aber die jährliche Ausbeute per Kopf von 87 Pf. St. auf 105 Pf. St. Aus Victoria sind im ganzen bis Ende 1868 147⅓ Mill. Pfd. St. Gold ausgeführt worden. In neuester Zeit ist auch in Queensland Gold erbeutet worden, doch ist der Betrag bis jetzt sehr klein, nämlich 67,080 Unzen in der ersten Hälfte des Jahres 1869, so daß im ganzen Jahr vielleicht ein Werth von einer halben Million gewonnen worden sein kann.

Der Baumwollenmarkt war voriges Jahr nicht so gut versorgt worden wie 1868. Noch immer kommt die Entscheidung von den Vereinigten Staaten. Frischen wir uns daher die alten glanzenden Zeiten, freilich erkauft durch die Negerknechtschaft, durch folgendes Zahlenbild wieder im Gedächtniß auf.

Baumwollenmarkt der Vereinigten Staaten.

Jahre	1000 Ballen à 437 Pfd. Ernte	einheimischer Verbrauch	Ausfuhr nach England	Preis eines Pfundes in Liverpool Pence
1856/57	2,939	702	1,428	7½
1857/58	3,113	469	1,809	6⅜
1858/59	3,851	771	2,049	6⅝
1859/60	4,675	810	2,669	6⅛
1860/61	3,656	669	2,175	7⅜

Vor dem großen Bürgerkriege konnten die Vereinigten Staaten etwa 3½ Mill. Ballen erzeugen. Daß die Ernte von 1868, die 1869 verzehrt wurde, sich nur auf 2,414,000 Ballen belief, so daß sie um 163,000 Ballen niedriger war als die Ernte von 1867 (für das Jahr 1868), und niedriger als die Ernte von 1869 (für das Jahr 1870) die auf 2,665,000 Ballen geschätzt wird, lag wohl nur an der ungünstigen Witterung. Seit der Beendigung des Bürgerkrieges hat die Baumwollenerzeugung der Vereinigten Staaten wieder ein Zahlengleichgewicht erreicht. Wir werden nicht stark fehlgreifen wenn wir für die jetzigen Verhältnisse 2½ Mill. Ballen als die mittlere Leistung der Vereinigten Staaten betrachten, so daß also 1 Million Ballen weniger als vor dem Kriege nach Europa gelangt. Auch ist wohl keine Hoffnung vorhanden daß die alte Ziffer von 3½ Mill. Ballen so bald wieder erreicht werde. Eine merkwürdige Bewegung der Völkerschaften in den südlichen Unionsstaaten ist indessen dem Baumwollenbau nicht ungünstig gewesen. Es ist nämlich der sogenannte „weiße Pöbel“ (mean whites) der Südstaaten gegen Westen aufgebrochen. Man verstand unter jener Bezeichnung die Bevölkerung der ehemaligen Sklavenstaaten welche nicht zu den Pflanzern gehörte, die sich aber gleichwohl ihrer Hautfarbe wegen für zu hoch dünkte um zu arbeiten. Emigrantenzüge solcher Leute, die Völkerwanderungen an Kopfzahl glichen, sah man voriges Jahr nach dem Westen, nach Texas, Arkansas und dem Red River ziehen, wo das Land noch spottwohlfeil ist und wo sie sich mit Ackerbau zu beschäftigen gedenken. Die leeren Plätze die sie zurückließen, werden aber von Negern ausgefüllt, die im Süden wieder südlicher zu rücken begonnen haben. Es entleeren sich nämlich die früher sogenannten sklavenzüchtenden (slave-breeding) Staaten, wie Virginia, Kentucky, die beiden Carolinen, Tennessee und Georgia, dafür füllen sich die sogenannten Golfstaaten, wo die Neger so dicht zusammenrücken, daß man die dortigen Staaten den „schwarzen Landstrich“ (black belt) zu nennen beginnt. Von welchen geschichtlichen Folgen diese Völkerwanderung werden muß, über welche der diesjährige Census Aufschluß bringen wird, kann vorläufig nur angedeutet

werden. Für den Baumwollenbau hat sie die Folge gehabt daß die Ernte in folgenden Staaten stieg: Alabama (8 Proc.), Florida (7 Proc.), Louisiana (12 Proc.), Mississippi (15 Proc.), Texas (25 Proc.), während sie dagegen in den Carolinen, Georgia und Tennessee um 10 Proc. gefallen ist. Wenn wir aber hinzufügen daß die „schwarze Arbeit" hoch im Preise gestiegen ist, daß für Neger Löhne von 15 bis 20 Dollars monatlich, oft mit freier Wohnung und Benutzung von Gartengründen angeboten werden, dann sieht wohl ein jeder ein daß die amerikanische Baumwolle, die jetzt das Doppelte kostet wie vor dem Bürgerkrieg, wohl in Zukunft zwischen 10—12 P. das Pfund schwanken, schwerlich aber auf 6—7 P. im Durchschnitt zurückkehren wird. Dafür haben wir aber bereits einen Ersatz gewonnen. Was vormals immer bezweifelt wurde, ist schließlich eingetreten: Indien ersetzt jetzt nahezu den Ausfall der amerikanischen Wollen, wie folgende Ziffern beweisen:

Zufuhren von Baumwatte nach England.

	Gewicht der Ballen.	Tausende der Ballen.		
	Pfd.	1860	1868	1869
Aus den Ver. Staaten .	437	2583	1269	1040
Ostindien	370	563	1452	1496
Brasilien	160	103	637	514
Aegypten	104	106	202	227
Westindien . . . . . . u. s. w.	203	—	100	105
	Zusammen	3356	3660	3382

Die Verschiedenheit der Ballengewichte macht freilich die General-Summe der Jahre unsicher, doch ergibt sich immerhin so viel, daß die Baumwollenerzeugung jetzt nahezu wieder die Höhe von 1860 erreicht hat.

Die Baumwollengewerbe befanden sich in England in großer Bedrängniß, jedoch nur in Folge sinnloser Capitalsanlagen. Man hätte nämlich voraussehen dürfen daß in Folge des Ausfalls der Baumwollenzufuhren sich die Garnmühlen verringert haben sollten. Das Gegentheil ist geschehen, denn die Zahl der Spindeln ist von 28 Mill. im Jahr 1856 auf 30⅓ Mill. im Jahr 1861, und auf 32 Mill. im Jahr 1868 gestiegen, so daß die jetzigen Zufuhren an Baumwolle den Spindeln durchschnittlich nur für 4½ Arbeitstage in der Woche Rohstoff liefern. Nur die neuesten besser gerüsteten Mühlen konnten die Krisis bestehen, die älteren mußten verkauft werden, oft mit nur 40 Procent ihrer ursprünglichen Kosten. Da die Baumwollenwaaren durch Leinen- und Wollenwaaren theilweise ersetzt werden konnten, hat sich auch in diesen drei Industriezweigen die Zahl der Arbeiter verändert:

Gewerbe	Arbeiterzahl in England.		
	1856	1861	1868
in Baumwolle	380,000	451,000	401,000
„ Wolle	166,000	173,000	253,000
„ Leinen, Hanf, Jute u. s. w.	80,000	94,000	135,000

Was die Baumwollenindustrie an Arbeitern verlor, das gewannen reichlich die andern Gewerbe zur Darstellung von Garnen und Geweben. Dieß zeigt sich zugleich an der verarbeiteten Menge der dazu benutzten Rohstoffe:

	1858—61		1866—69	
	Mill. Pfd.	Proc.	Mill. Pfd.	Proc.
Baumwolle . .	888	71.8	827	63.6
Wolle	179	14.5	241	18.5
Leinen	169	13.7	232	17.9
	1,237	100.0	1300	100.0

Im Vergleich zu andern Industrieländern ist der Baumwollenverbrauch in Großbritannien zurückgeblieben, denn es wurden verarbeitet:

	Ballen Baumwolle à 400 Pfd.		
	1860	1868	1869
in Großbritannien .	2,817,250	2,483,750	2,354,000
„ Frankreich . . .	674,250	617,000	607,250
„ Deutschl. u. Holl. .	438,500	589,000	530,000
„ Uebrigem Europa .	681,750	566,500	551,250
	4,611,750	4,256,250	4,043,000

Diese Ziffern geben nur ein relativ richtiges Bild. Sie zeigen nämlich für England den einheimischen Verbrauch an, für die andern Staaten nur die Einfuhr über England. Immerhin ergibt sich daß in Deutschland und Holland (incl. Belgien) die Baumwollenindustrie erstarkt sei, trotz der verminderten allgemeinen Zufuhren.

Es ist überhaupt das letzte Jahr daß jene Ziffern für die Gewerbserscheinungen unseres Festlandes Werth haben. Seit Eröffnung des Suezcanals werden Deutschland, Frankreich, die Schweiz und Belgien die ostindische Baumwolle nicht mehr über Liverpool beziehen. Die Baumwolle ist nämlich ein Handelsgut welches den Canalzoll und die Dampferfrachten ertragen kann, Baumwolle ist canalfähig. Da nun das europäische Festland 1868 mehr als 600,000 Ballen ostindische Baumwolle über Liverpool bezogen hat, so werden diese in Zukunft durch den Canal unmittelbar an die Verbraucher abgehen, und etwa 3—4 Mill. Francs an Canalzöllen entrichten. Das erste Segelschiff übrigens, welches den Suezcanal auf dem Wege nach Indien durchfuhr, litt kurze Zeit, nachdem es Suez verlassen hatte, Schiffbruch, und bewies dadurch, wenn es noch eines Beweises bedurft hätte, die nautische Werthlosigkeit des rothen Meeres, das eben nur für Dampfschiffe ein rathsames Fahrwasser ist. Wir können es nicht unterlassen hier noch auf folgende Frachtsätze die Aufmerksamkeit zu lenken. Von schottischen Häfen nach Bombay und Calcutta in Indien wurden für das Keel Steinkohlen in den Jahren 1868 und 1869 an Fracht 28—44 Pfd. St. und 29—36 Pfd. St. gezahlt, also für die Tonne im Durchschnitt 30 Sh. nach einem der beiden Häfen. Nach Alexandria dagegen betrugen die Frachtlöhne 17—25 Sh. die Tonne. Man sieht also auf den ersten Blick daß, wenn der Canalzoll und die Kosten der Bugsirung durch

den Suezcanal hinzukommen, die Kohlen von Schottland bis zum Hafen von Suez nicht für 30 Sh. die Tonne geliefert werden können. Um das nämliche Geld verfrachtet man sie aber bis Bombay und Calcutta, abgesehen davon daß die Versicherungsprämie für die atlantische Fahrt bereits inbegriffen in 30 Sh. ist, während sie für die Fahrt von Suez bis Bombay oder Calcutta noch zugerechnet werden müßte. Folglich können schottische Kohlen niemals canalfähig werden.

Der Wechselzinsfuß, obgleich sehr niedrig, war 1869 doch höher als die Jahre zuvor, ein Beweis von regerem Geschäftsbetrieb. Er stand nämlich:

	1867 Proc.	1868 Proc.	1869 Proc.
in London	2⅛	1¾	3
„ Paris	2¼	1¾	2¼
„ Frankfurt	2	1¾	2½
„ Amsterdam	3	2⅝	3½
„ Hamburg	2	1½	2¾
„ Berlin	3⅛	2½	3¾
„ Wien	4⅜	4	4
„ St. Petersburg . . .	6⅜	7⅛	8

Sehr einflußreich auf den Gang des Handels war die Besserung der amerikanischen Finanzen. Auf die günstige Ernte des Jahres 1868 war die noch bessere von 1869 gefolgt, und der Werth der Ausfuhren im zweiten Semester 1869 stand um volle 30 Mill. Dollars (106 Mill. gegen 76 Mill.) höher als im Jahre zuvor. In enger Beziehung damit stand daß das Goldagio in den Vereinigten Staaten, welches im Januar 1869 noch 35 Proc. betrug, vom Herbst an gerechnet bis zum Februar 1870 auf 20 Proc. herunter gegangen ist. Die Geschichte des amerikanischen Goldagio's ist übrigens zu lehrreich als daß wir sie nicht hier rasch in ihren Hauptzügen darstellen sollten. Am Beginn des Januar 1862 zahlt man für 100 Dollars Gold nur 101¾ Dollars Papier, am Ende des Jahres aber schon 134 Dollars, auch stieg das Gold noch bis zum Februar 1863 auf 172½ D. P. Dieß war das erste Maximum. Es trat nun ein Fallen ein bis auf 122⅛ im August 1863, von da ab wieder ein stetiges Steigen bis zu 285 D. P. im Juli 1864. Dieß war das zweite Maximum. Von jener Zeit an hat ein beständiger Rückgang stattgefunden, mit Ausnahme des Mai 1865, wo, nachdem zuvor und bald nachher das Gold einen Werth von 145 in Papier behauptet hatte, es vorübergehend auf 128½ sank, eine Ueberschätzung der Folgen des Friedensschlusses. Seitdem hat das Gold fortwährend geschwankt um einen mittleren Curs von 140 in den Jahren 1866—68 nämlich:

	100 Dollars in Gold 1866	= Dollars in Papier 1867	1868
Höchster Curs	167¾	146⅝	150
Niederster Curs	124⅞	132⅛	132

Letztes Jahr endlich sah in Folge einer glücklich vereitelten gewissenlosen Speculation kurze Zeit im September das Gold wieder auf 162½ steigen um dann stetig auf 120 zu sinken.

Da der Markt der Vereinigten Staaten auch für unsere einheimische Industrie sehr wichtig ist, so wollen wir hinzufügen daß die Besserung der dortigen Finanzen ein Verdienst des Generals Grant, beziehungsweise seines Finanzministers, ist. Die Einnahmen überstiegen die Ausgaben derartig daß in neun Monaten für nicht weniger als 90 Mill. 6proc. Schuldverschreibungen zurückgekauft werden konnten, und es wurde dieses schöne Ergebniß hauptsächlich dadurch erzielt, daß die Steuerunterschleife beträchtlich eingeschränkt worden waren. Außerdem aber kam auch die reiche Ernte dem Schatze zu Hilfe. Dadurch daß die Vereinigten Staaten mehr aus- als einführten, blieb ein großer Theil der eigenen (californischen) Golderzeugung im Lande und hob den Werth des Papiergeldes oder vielmehr drückte das Goldagio herab. Auch ist durch den Herabgang der Lebensmittelpreise die Lage aller erzeugenden Classen stark erleichtert worden.

Die große Schlacht zwischen Bullen und Bären ist die spannendste Episode der Finanzgeschichte des verflossenen Jahres. Im September nämlich bildete sich eine Art Verschwörung von New-Yorker Bankspeculanten, an deren Spitze James Fisk jun. stand. Als Hauptquartier der Verschworenen wurde das Fifth Avenue Hôtel bezeichnet. Sie schossen etwa 40 Mill. Dollars Capital zusammen, außerdem aber gesellten sich zu dem Complott noch einige Banken und etliche Eisenbahngesellschaften. Diese Millionärbande, die Bullen, hatten sich zum Ziel gesetzt alles Gold aufzukaufen um das Agio zu steigern und zu dem gesteigerten Agio dann ihre Einkäufe vorsichtig loszuschlagen. Ihre Gegner, die Bären, die nicht organisirt und vorbereitet waren, suchten das Agio herunterzudrücken, durch Angebot von Gold. Am 22. Sept. begann der große Raufhandel. Gold stand noch 136, war aber begehrt. Die Bären brachten 15 Mill. Doll. Gold auf den Markt, aber die Bullen kauften rasch alles auf und Gold stieg von 136½ auf 140. Am 23. Sept. brachten die Bären wiederum Gold auf den Markt, aber es wurde rasch genommen, so daß am Schluß des Tages der Curs zwischen 144—143½ schwankte. An diesem Tage wurden in New-York für nicht weniger als 324,524,000 Dollars „Gold" gekauft oder verkauft. Dabei wechselten aber nur 2 Mill. wirkliches Gold die Besitzer, alle übrigen Geschäfte wurden nur auf dem Papier abgeschlossen, da überhaupt damals außerhalb des Schatzamtes in New-York nur etwa 20 Mill. Doll. goldenes Gold vorhanden waren. So brach der verhängnißvolle Freitag (24. September) an. Ganz New-York war in Aufruhr. Um 10 Uhr Morgens schon wurden auf der Börse 150 für Gold geboten, um 11 Uhr 155, um 11 Uhr 20 Minuten 160, um 11½ Uhr 162½. So furchtbar war die Aufregung, daß die Telegraphen-

dräthe, welche von dem Agiosaal der Börse die Bülletins den verschiedenen Bankhäusern zuführen sollten, außer Thätigkeit geriethen, weil die Dräthe durch die ununterbrochene Strömung zu schmelzen begannen. Die Bullen kauften noch immer, bisweilen ganze „Klumpen" von fünf Millionen. Da, um Mittag, verbreitete sich die Nachricht daß der öffentliche Schatz einige Bankhäuser autorisirt habe sein klingendes Gold zum Verkauf auszubieten. Darauf platzte die Blase. Einige der „Bullen" bekamen Angst und schlugen los. Am Samstag herrschten jedoch noch immer große Schwankungen von 129 bis 134, auch der Sonntag verstrich in Bangigkeit, am Montag aber war die Niederlage der Bullen besiegelt. Ueber die Moral wollen wir schweigen; die Grenzen der berechtigten und der verwerflichen Speculation fließen so unmerklich ineinander, daß sich der Mißbrauch der Speculation, die im Durchschnitt nur günstig wirkt, gesetzlich nicht einschränken läßt, ohne die berechtigte Speculation zu gefährden.

Sieben Monate bei Lopez in Paraguay.

(Fortsetzung.)

Das Heer bestand aus ca. 8000 Knaben und 10,000 alten Männern, außerdem befanden sich etwa 4000 Weiber beim Heer. Natürlich hatte der Präsident in dem Lande welches er noch besaß Reserven, auch mußten die übrigen Frauen für die Regierung arbeiten.

Die provisorische Hauptstadt hieß Piribebuy, und war 10—12 Leguas von Pikisiry entfernt. Rings um diesen Ort besaßen die Paraguiten noch 30—40 Ortschaften, unter diesen Caacupé, wo das Arsenal sich befand.

Da wir nichts vom Auslande beziehen konnten, so mußten alle Kriegsbedürfnisse von uns bereitet werden, oder man holte es sich von den Brasilianern.

Ein schönes 40pfündiges Geschütz an der andern Seite des Thales war ebenfalls den Brasilianern fortgenommen worden. Die Kugeln dazu lieferten die Alliirten, die sehr für uns sorgten, da die Granaten nie crepirten, und dann gereinigt und mit gutem Zündsatz versehen zurückgeschickt wurden.

Lopez besaß genau 50 Geschütze bei Itaguaté, die meisten waren von starkem Kaliber, und konnten nur schwer von Ort und Stelle geschafft werden.

In Angostura befanden sich außer den genannten 15 noch einige kleinere Feldstücke, die leicht von Menschen fortgeschleppt werden konnten.

Die oben erwähnten Rifleros bildeten die Garde des Präsidenten. Sie bestand ehemals aus 2 Bataillonen zu Fuß und 1 Bataillon zu Pferd.

Jetzt war dieses aber nicht mehr vorhanden, sondern man hatte die ganze Masse in eins verschmolzen. Dieses Corps hatte sich stets durch seine Kühnheit ausgezeichnet, und war bei den Alliirten sehr gefürchtet. Es waren lauter alte Leute mit vollen Bärten, und sagte man daß ein Riflero es mit 5 Alliirten aufnehme. Orden trugen alle, einige sogar 5 oder 6. Hat der Paraguite weiter nichts am Leibe, so hat er doch noch ein Stück Zeug oder, wenn es nicht anders ist, seinen zerrissenen Mantel, woran er die Ehrenzeichen befestigt. Damit ist der Präsident nicht sparsam, und wird wohl nur von einer europäischen Regierung darin übertroffen.

Da die Goldschmiedekunst das einzige lucrative Geschäft noch war, und die Paraguiten hübsch darin zu arbeiten verstehen, so sind die höheren Orden wirklich geschmackvoll gemacht. Die Arbeiter sind entweder Gefangene oder zum Kriegsdienst untüchtige Leute. Bei all der Armuth behängen sich auch die Frauen noch mit Goldsachen, eine Leidenschaft die sie mit allen südamerikanischen Nationen theilen. Da der Paraguite ebenfalls Vorliebe für glänzende Sachen hegt, so putzt er auch täglich seine Orden so stark, daß sie bald auf der Oberfläche ganz glatt sind, und blanken Platten gleichen.

Einige trugen noch ein großes aus Silber gearbeitetes Kreuz, welches zur Erinnerung an die Schlacht von Sauce gestiftet war.

Hier hatten 442 Paraguiten 2800 Argentiner vollständig geschlagen und zersprengt. Der Kampf wurde nur mit Messern und Kolben geführt. Ueber 100 von dieser tapfern Schaar fielen, auch von dem Rest war keiner unverwundet. Die Argentiner verloren zwei Fahnen und all ihr Gepäck, um so mehr zu bewundern, da die Argentiner anerkannt tapfere Leute sind.

An allen Lebensbedürfnissen war am Ende des Jahres 1868 noch nicht so großer Mangel wie später nach dem Verlust von Itaguaté. Fleisch war noch im Ueberfluß vorhanden, dazu Mandioca, eine wohlschmeckende Frucht, Mais, woraus gutes Brod bereitet wurde, und Massen der schönsten Südfrüchte.

Der Paraguite lebt sehr mäßig und vorsichtig, hat er etwas genossen, so ißt er in der nächsten Stunde nichts weiter, was immer es sei.

Viele Europäer gehen durch Verstöße gegen die Diät zu Grunde, trotzdem das Klima der Gesundheit sehr zuträglich ist.

Sowohl die Fremden wie die Eingebornen leiden an einem Fieber, Tschuchu genannt, welches aber nie tödtlich wird. Das beste Mittel dagegen ist Chinin. Aber an Medizin zu der Zeit war gar nicht zu denken, nur für die Umgebung des Präsidenten gab es Mittel. Die ärmeren Verwundeten mußten sich mit gepreßten Blättern begnügen, die sie auf die Wunde legten. Hierin waren die Weiber sehr geschickt.

Da es an guten Arzneien fehlte, dauerte die Heilung der Wunden sehr lange, auch nahmen sie häufig einen tödtlichen Ausgang. Ich sah Officiere die leichte Streifschüsse

erhalten hatten, und nach 6 Monaten noch nicht geheilt waren. Dann hinderte die fortwährende Unruhe das Heilen, und sowie man gehen konnte hieß es auch schon wieder kämpfen. Unter anderm erinnere ich mich eines Majors Martial, welcher während des Kriegs sieben Wunden erhalten hatte. Während der Erstürmung von Itaguaté erhielt er von einem Argentiner auf zwei Schritte einen Schuß in die Brust, dessen Kugel beim Rückgrat wieder herausdrang.

Nach 5 Monaten sah ich ihn wieder. Er wohnte in meinem Rancho. Sowie feuchtes Wetter eintrat, litt der Mann furchtbare Schmerzen, da die Wunden noch fortwährend eiterten. Mittel hatte er nicht, kaum Charpie und Leinen genug. Und dennoch stieg er, wenn Lopez seinen Ritt machte, jeden Morgen mit großer Anstrengung zu Pferde, weil er nicht zurückbleiben wollte. So groß ist die Furcht vor dem Präsidenten, daß selbst seine verwundeten Adjutanten mit ihm gehen um keinen Verdacht zu erregen. Der Major kam stets nach dem Ritt fast ohnmächtig wieder an, und sank dann erschöpft in seine Hängematte, wo er dann stundenlang lag.

Die Pferde werden dort stets in dem sogenannten Gaucho-Galopp geritten; dieß ist ein bequemer Galopp den die Pferde sehr lange aushalten ohne zu ermüden. Es gibt Beispiele daß man mit einem Pferde 10—12 deutsche Meilen in einer Tour zurückgelegt hat. Wird aber die angemessene Schnelligkeit im geringsten erhöht oder vermindert, so ermüdet das Pferd sehr bald.

Der richtige Gaucho kennt den Galopp. Ohne Aufenthalt reitet er gleichmäßig über unendliche Strecken fort, ohne auf den eintönigen Pampas irgend welche Merkmale zu haben.

Er irrt sich nie, kann er nichts sehen, so leitet ihn der Instinct. Man erzählt daß der frühere Dictator Rosas in der Argentina die verschiedenen Weideplätze am Geruch und Geschmack des Grases erkannte. Viele Gauchos können dasselbe, wie sie denn auch mit zu den berühmtesten Pfadfindern gehören die es gibt.

Bei den fortwährenden Unruhen die sich in allen Theilen Uruguays und der La Plata-Staaten zeigen, benutzte die Regierung ein eigenes Mittel um Infanterie schnell zu befördern. Diese wird beritten gemacht und reitet nun in der vorgeschriebenen Richtung in gleichmäßigem Galopp fort. Sobald die Pferde ermüden wird Halt gemacht. Mit Lassos fangen die Mannschaften sich frische Pferde, und lassen die andern laufen, die bald ihre früheren Plätze wieder finden. So langen die Truppen in unglaublich schneller Zeit am Ort ihrer Bestimmung an.

Die Soldaten erhielten noch angemessene Rationen von Yerba. Der Name Maté hiefür ist nicht richtig, nur das Gefäß, woraus der Thee getrunken wird, heißt Maté.

Den ersten Genuß den der Europäer von diesem Getränk erhält ist der daß er sich regelmäßig die Zunge verbrennt. Die ganze Gesellschaft sitzt im Kreis um das Feuer herum, und wird das Labsal, nachdem der Wirth selbst getrunken hat, dem Gaste gereicht.

Der Thee wird kochend heiß getrunken. Man saugt die Flüssigkeit durch die Bombilla, eine silberne oder metallene Röhre, die am untern Ende mit einen Siebe versehen ist, auf.

Man darf sich nun nicht etwa einfallen lassen, wenn die Vorgängerin vielleicht ein altes häßliches Negerweib gewesen ist, die Spitze abzuwischen, dieß gilt für eine bodenlose Unhöflichkeit.

Dasselbe ist es mit den Cigarren. Das ganze Volk raucht leidenschaftlich, ebenso die Kinder.

In Paraguay raucht man keine Papiercigaretten, wie sonst in Süd-Amerika, sondern nur gedrehte Cigarren.

Holt man eine Cigarre hervor, so nimmt irgend ein Mädchen sie in den Mund und raucht sie an, worauf sie dieselbe dem Eigenthümer wieder zurückstellt. Ist das Mädchen jung und hübsch, so läßt man es sich schon gefallen, ist es aber ein altes Weib, so kommt man gar zu leicht, trotz aller, nach paraguitischen Begriffen, großen Unschicklichkeit, in Versuchung die Spitze abzutrocknen. Dann folgt auch jedesmal ein bitterböses Gesicht von der alten Hexe.

Der paraguitische Tabak ist gut und wohlschmeckend, Pfeifen werden selten geraucht. Die Soldaten bekommen Blatter geliefert, woraus sie sich im Nu Cigarren drehen. Die Mädchen rollen die Cigarren gewöhnlich auf den nackten Knieen. Vor der Schlacht war der Tabak schon sehr theuer geworden, später wurden aber die Preise ganz unerhört.

Das Volk ist nicht gerade sehr reinlich, die Wäsche war aber stets schneeweiß. Besonders die weißen Unaussprechlichen der Officiere wurden sehr gesteift und weiß getragen. Auch die Weiber wuschen die wenigen Kleidungsstücke welche sie noch besaßen häufig. Viele hatten nur einen Anzug noch, und während sie diesen auf dem Grase zum Trocknen ausbreiteten, standen sie selbst im adamitischen Costüme dabei und rauchten ihre Cigarren.

Ansteckende Krankheiten haben vor dem Kriege nie gewüthet in Paraguay. Jetzt fordert die Cholera viele Opfer alljährlich, besonders auf Seite der Alliirten.

Unter den Gefangenen des Präsidenten befand sich ein preußischer Major, Max v. Versen, welchen Lopez schon 2 Jahre in enger Haft hielt. Für diesen Herrn hatte der Gesandte 35 Unzen in Gold von Buenos Aires heraufgebracht, um sie ihm nebst einigen Briefen von seiner Familie zuzustellen. Die Briefe wurden der Regierung eingehändigt, und zugleich von dem Gesandten angefragt, ob die Regierung damit einverstanden sei daß dem gefangenen Major v. Versen die Summe zugestellt würde; vom Präsidenten kam keine Antwort, die Schlacht begann gerade, und so wurde die Sache auf ca. 14 Tage verschoben. Zu dieser Zeit wurde von neuem angefragt, worauf die

Antwort von dem paraguitischen Minister Caminos kam: „Der erwähnte Major v. Versen sei bei der Erstürmung des paraguitischen Lagers vom 20.—27. December v. J. von den Alliirten in seiner Zelle gefangen genommen worden.“ Ob der Herr die Briefe erhalten hat weiß ich nicht, das Geld wurde an den norddeutschen Consul Nordenholz in Buenos Aires zurückgeschickt.

Lopez erzählt wörtlich: er würde gegen den Major nicht so hart verfahren sein, wenn er sich in irgend einer Art hätte ausweisen können, und sagt, daß seine Vorposten ihn aufgegriffen hätten zwischen den beiden Armeen. Papiere habe er gar nicht bei sich gehabt, man habe ihm noch erlaubt einige Tage sich frei bewegen zu dürfen. Ich durfte ihm aber nicht trauen, sagte der Präsident, sonst habe ich ihn während seiner Gefangenschaft so gut behandelt wie in meinen Kräften stand.

Wahrhaftig, 6—700 Thaler wären eine nette Hülfe für einen Mann gewesen der so lange von allem Nöthigen entblößt war.

Am 21. December früh wurden wir durch ein heftiges Schießen aufgeschreckt. Paraguiten kamen auf uns zu und riefen: dort sind die Neger! Vamos á matar! Und richtig, dort waren sie, auf drei Seiten sah man ihre Linien. Die Infanterie rückte in geschlossenen Gliedern zum Sturm auf die schwachen Werke vor.

Das Hurrah blieb ihnen wohl in der Kehle stecken, man hörte nur das Gellen der Paraguiten.

Die Officiere, welche gestern noch gut bekleidet waren, hatten heute ihren schlechten Anzug an, und waren allem Möglichen, nur nicht ihrem Rang nach angezogen. Auch die Soldaten trugen ihre schlechte Bekleidung, wenn sie nicht vollständig nackt gingen. Fielen sie, so benutzte ein anderer das gute Zeug. Wenige trugen Beinkleider, oder diese aufgekrempt.

Der Präsident spazierte ruhig vor seinem Hause auf und nieder, die Cigarre im Munde, und ertheilte gemessen seine Befehle. In allen Richtungen sprengten seine Adjutanten, die an ihren zierlichen Lanzen Fähnchen mit den blau-weiß-rothen Farben Paraguay's trugen.

Während wir uns bewaffneten begann ein nebenstehender Officier ein Gespräch mit mir. Es war der Lieutenant Thompson, nicht der Major, ebenfalls ein geborener Engländer. Der Mann konnte sich kaum bewegen, da er am Klimafieber litt. Zuerst schrieb ich seine Schwäche einem andern wohl erklärlichen Grunde zu, sah aber bald daß er ganz außer Stand war zu fechten.

Da die Alliirten noch etwa 1000 Schritt entfernt waren, und die Plänkler der Paraguiten langsam zurückgetrieben wurden, wo sie sich in den Trancheen verbargen hatten wir noch etwas Zeit um miteinander zu sprechen.

Thompson lobte den Präsidenten und seine Frau sehr, vielleicht übertrieben, und erzählte mir viele Züge von Lopez die darthaten daß der Mann noch edlerer Regungen fähig ist.

Es hält überhaupt schwer durch Fragen dort etwas erfahren zu können. Der Lieutenant wurde aber durch die Aufregung die das Gefecht auf ihn hervorbrachte gesprächig und erzählte mir einzelne Züge; z. B. wurde ihm während seiner Krankheit alle Hilfe geleistet, auch sagte er daß der Präsident häufig zu seinen Gefangenen ginge und ihnen Vorwürfe mache daß sie ihn zur Gewalt gezwungen hätten durch ihre Verräthereien. Er sei von Natur nicht grausam und wäre erst durch die Verhältnisse hart geworden ꝛc.

Alles was von den Paraguiten Grausames begangen worden ist, wird dem Präsidenten natürlich in die Schuhe geschoben — häufig wurden Dinge ausgeführt wovon er gar keine Ahnung hatte.

Besonders seine fanatischen Anhänger leisten Unerhörtes in Grausamkeiten. Sein Beichtvater, der Padre de Maïs, hat häufig unmenschlich gegen die Gefangenen gehandelt um sie zum Geständniß zu zwingen, ohne daß Lopez davon wußte. Er ließ z. B. Leute die Finger auf den Ambos legen und zerklopfte diese dann mit einem eisernen Hammer u. s. w. Der Padre trägt selten das schwarze Ordensgewand, gewöhnlich trägt er Majorsuniform. Alle Priester sind Soldaten und kämpfen mit. Der einzige Unterschied in der Kleidung besteht darin daß sie braune Röcke tragen. Auf der linken Brust ist ein rothes Kreuz befestigt. Auch tragen sie die Tonsur und gehen glatt rasirt.

Der Lieutenant Thompson hatte mehrere Geschütze des Präsidenten gerieselt, wonach sie doppelt so weit trugen und weniger Pulver gebrauchten. Dadurch hatte er sich das Wohlwollen desselben erworben.

Er zeigte mir einen 40Pfünder, etwa 200 Schritte entfernt, welcher gute Dienste leistete, da drüben bei jedem Schuß die brasilianische Reiterei auseinander stob. Auf dem jenseitigen Hügel stand ein 40pfündiger Armstrong, mit dem schnell und sicher geschossen wurde. Die Entladung fand jedesmal mit einem furchtbaren Knalle statt. Das Geschütz hatten die Paraguiten vor einigen Wochen den Brasilianern weggenommen. Sie hatten mit diesem so gut geschossen daß es den Paraguiten lästig wurde und diese sich vornahmen es wegzunehmen, was ihnen auch durch einen nächtlichen Ueberfall gelang. Die Kugeln dazu fanden sich im paraguitischen Lager häufig genug vor, da sie nie crepirten, und dann, wie gesagt, gereinigt und nachgesehen zurückgeschickt wurden.

Die Alliirten hatten südwestlich vom Hauptquartier etwa 20 Geschütze aufgefahren, deren Geschosse aber ebenfalls nur selten crepirten. Die paraguitischen dagegen platzten immer zu rechter Zeit. Nordöstlich stand auch eine Batterie von den Uruguiten. Sie war so nahe, daß wir die grauen nach französischem Muster gefertigten Uniformen erkannten. Die Geschütze der Paraguiten waren vereinzelt aber ziemlich geschützt aufgestellt und beantworteten das Feuer schnell und kräftig.

Die Weiber handelten im Thal noch immer ruhig weiter, bis plötzlich 2 Granaten zu gleicher Zeit über ihren Köpfen crepirten, und sie sich unter Geheul und Gelächter davon machten. Die Folge war daß mehrere Frauen und Kinder getroffen niederstürzten und von den andern fortgebracht wurden. Bald erschienen sie wieder, nachdem sie ihre Sachen weggelegt hatten, um zu helfen. Die Geschütze wurden von ihnen nach den bezeichneten Stellen geschleppt, Munition wurde den Kämpfenden zugebracht, Verwundete fortgeholt, und dieß alles mit einer Ruhe als seien die Alliirten gar nicht für sie da. Lange Reihen von Verwundeten schleppten sich zurück, aber alle mit ihren Waffen. Konnte ein Schwerverwundeter diese nicht mehr tragen, so trug der Nachfolgende sie für ihn.

Ueberhaupt habe ich nie einen Paraguiten weinen sehen. Die meisten Verwundeten waren Knaben. Einzelne hatten 2, ja 3 Schüsse erhalten.

Ich ging auf einen verwundeten Jungen zu, dem das Blut aus 2 Wunden an den nackten Beinen herunterlief. Er zeigte auf seine Schulter und sagte: diese schmerze ihn am meisten, denn, nachdem er niedergestürzt sei, habe ein Negro ihm mit dem Kolben die Schulter zerschmettert. Sein Nebenmann (dabei zeigte er auf einen etwa achtjährigen Jungen) habe den Brasilianer aber getödtet und sei gleich darauf selbst verwundet worden.

Auch viele Frauen kamen verwundet zurück, ohne die geringsten Klagen hören zu lassen. Die Paraguiten schleppen, wenn sie irgend können, ihre Verwundeten weg. Fortwährend gingen Träger mit blessirten Officieren an uns vorbei. Der Kampf wurde stärker, die Alliirten rückten immer näher an die Trancheen heran. Dabei kamen jeden Augenblick Ordonnanzen um Verstärkung zu fordern. Aber schon am ersten Tage hatte Lopez fast gar keine Reserven mehr, und dennoch hielt das Volk sich sieben Tage.

Die Kugeln pfiffen jetzt in großer Anzahl durch das Hauptquartier und nirgends war mehr Schutz. Schon die Flintenkugeln schlugen durch die dünnen Lehmwände der Häuser hindurch. In dem Hause des Präsidenten wurde die dem Feinde zugekehrte Seite eines kleinen Zimmers mit Matrazen und Hängematten verstärkt, und hinter diese improvisirte Verschanzung steckten wir die vier jüngsten Kinder von Lopez, die noch immer mit ihren Schleppsäbeln umherrannten und jedermann im Wege waren.

Auch diese Jungen schienen durch den Anblick der Todten und Verwundeten gar nicht berührt zu werden. Gleichgültig sahen sie darüber hinweg, wahrscheinlich dachten sie ganz wie der Vater. Rings um das Haus herum lagen die Verwundeten, die sich noch so weit geschleppt hatten bloß um den Präsidenten noch einmal zu sehen.

Der Paraguite steht in einem ganz eigenen Verhältniß zu Lopez. Er haßt ihn und doch liebt er ihn wieder. Man möchte fast diese Grausamkeit anstaunen mit der dieser Mann so kalt sein Volk opfert. Auch nur ein Mann wie Lopez kann das durchführen was er begonnen hat. Ein anderer wäre längst verloren gewesen. Ein Mann der Lopez Posten ausfüllen will, muß ein Herz von Stein haben, muß vor nichts zurückschrecken. Lopez ergibt sich nie, er ist nur verloren wenn der letzte Paraguite gestorben ist.

Sein Frühstück hatte Lopez noch ungestört unter dem Vorsprung des Hauses zu sich genommen. Jetzt hatten aber die Alliirten den Kreis enger gezogen. Die Kugeln bestrichen der Länge nach das Haus und fuhren in die Tische und Stühle die er noch vor kurzem benutzt hatte.

Madame Lynch war allenthalben thätig Sie holte Leinen hervor, und diese wurde in lange Streifen zerrissen und dann aufgerollt. Alle die noch nicht mit ins eigentliche Feuer mußten, beschäftigten sich hiermit. Ein großer Koffer mit Cigarren stand an der Wand, aus diesem wurde immer mit vollen Händen gereicht Kam ein verwundeter Officier zurück, so erhielt er Wein, ein großer Luxus, die Soldaten bekamen etwas Branntwein.

Mitten auf dem Platze zwischen den drei Gebäuden stand eine Zuckerrohrpresse. Diese war fortwährend in Arbeit um den Saft aus dem Rohr zu pressen. Dieser wird später in Kessel gethan und gekocht, worauf er in Gährung übergehen muß, dann entsteht ein guter Branntwein. Früher hatten die Paraguiten viel Branntwein bekommen und sind in verschiedenen Schlachten, wie bei Paso de la Patria, zum großen Theil berauscht gewesen. Jetzt war dieses Getränk aber nirgends mehr zu erlangen, für ein Spitzglas voll wurde ein spanischer Thaler bezahlt.

Die feindliche Artillerie wurde jetzt auch unangenehm, die Granaten crepirten mit großer Präcision, und schleuderten ihre Sprengstücke nach allen Richtungen. Lopez stand stets im Zimmer oder eben außerhalb des Hauses, dann aber auf der dem Feinde abgewandten Seite; platzte eine Granate mit lautem Knall und schlugen die Stücke vor ihm nieder oder zwischen seine Adjutanten, so wich er zurück.

Es ist ausgemacht daß Lopez nicht vielen persönlichen Muth besitzt, viel mag auch dazu beitragen daß er fürchtet von den Alliirten gefangen genommen zu werden, die entschieden kurzen Proceß mit ihm machen würden.

Ein Mann wie er, in solcher Stellung, hat auch Rücksichten zu nehmen, und hat nicht nöthig sich unnütz Gefahren auszusetzen.

Jedenfalls konnte auch er keinen schützenden Platz finden, und Kugeln gab's im Ueberfluß um auch ihn zu treffen.

Durch Sprengstücke getroffene Soldaten sah man gar nicht, nur viele Pferde wurden durch diese getödtet.

In genauen Zwischenräumen hörte man das Armstrong-Geschütz und das Crepiren des Geschosses in den feindlichen Reihen. Auf dieses Geschütz kamen die Argentiner, die sich wohl in den Kopf gesetzt hatten es wieder zu erobern, ziemlich nahe heran als sie eine volle Ladung von 60

zwölflöthigen Traubenkugeln erhielten, die etwa 50 Mann niederstreckte. Dieß wirkte, Hals über Kopf stürzten sie zurück. Leider erhielt der Commandeur Major Martial einen Schuß durch die Brust, und in demselben Augenblick entzündete eine feindliche Granate das Magazin des Geschützes. 71 Bomben befanden sich noch darin. Schlag auf Schlag crepirte eine nach der andern.

Ein furchtbarer Lärm entstand, und durch den Rauch sah man die Bemannung das Geschütz etwas zurückschleppen. Durch dieses Unglück wurde das beste Geschütz unbrauchbar. Wunderbarerweise wurden nur fünf Kanoniere getödtet und 21 verwundet. Die Sprengstücke zischten durch Lopez' Haus hindurch. Ehe die Granaten alle crepirt waren, verging geraume Zeit, gewiß 10 Minuten.

Man hörte das Hurrah der Alliirten, als dieser gefährliche Gegner zum Schweigen gebracht war. Dieß geschah schon am ersten Tage.

So währte der Kampf bis 5 Uhr Abends hier, als die Alliirten auf allen Punkten abgewiesen wurden. Der Kanonendonner verstummte, nur ab und zu fiel ein einzelner Schuß. Man berechnet den Verlust der Alliirten auf etwa 4000 Mann, der der Paraguiten betrug 1500.

Gefangene wurden von den Paraguiten gar nicht gemacht, die Brasilianer schleppten ihre Verwundeten wo möglich weg. Die Schwerverwundeten der Alliirten wurden von den Paraguiten umgebracht, wie wir leider gesehen müssen. Sie sagten ganz einfach: heilen können wir sie doch nicht, über Nacht kommen sie so wie so um, besser ist es sie gleich todt zu machen. Und so geschah es. Auch kein Leichtverwundeter wurde gefangen genommen. Wenn sie irgend konnten, schleppten sie sich aus dem Bereich der Paraguiten, die jeden den sie fangen konnten erstachen. Dagegen wurden die Verwundeten der Paraguiten von den Alliirten stets auf das beste gepflegt. Dieß wissen die Paraguiten sehr wohl, sind aber während des Kampfes darum nicht weniger grausam.

An allen Punkten zurückgeschlagen, hatten die Alliirten bei Eintritt der Dunkelheit nur noch 2 bis 3 Bataillone im Feuer. Diese sollten aufpassen daß die Paraguiten sich nicht bei Nacht und Nebel davonmachten wie bei Humayta. Dieß war nun gerade nicht zu fürchten. Die Paraguiten blieben ihnen noch viel zu lange.

Bei Tagesanbruch fing der Kanonendonner wieder an, und mit erneuerter Heftigkeit drangen die Alliirten wieder vor. Sie fuhren noch mehr auf, und überschütteten das Hauptquartier mit einem Hagel von Granaten. Ein Glück war es daß die Granaten noch über den Häusern platzten, und nicht im Innern derselben die Geschichte hätte im Augenblick in Flammen gestanden. Die ganzen Sprengstücke schlugen häufig genug durch, und beunruhigten den Präsidenten sehr, wie es schien. Bei der Verwirrung die herrschte wäre an die Rettung der Sachen und Papiere gar nicht zu denken gewesen.

Die Paraguiten wurden am zweiten Tage in die inneren Werke zurückgedrängt.

Hier standen sie ziemlich geschützt und brachten den Feinden, die mit Ausnahme der Argentiner zu einer eigentlichen Bajonnet-Attaque nicht zu bewegen waren, große Verluste bei.

Durch den starken Regen waren die Laufgräben kniehoch mit Wasser gefüllt, so daß der Paraguite welcher stürzte gewöhnlich ertrank, und dann von einem andern als Schemel benutzt wurde.

Unter der Cavallerie des Präsidenten befand sich ein Däne aus Kopenhagen, der es bis zum Sergeant gebracht hatte. Dieser Mann setzte wie unsinnig über die Graben hin und her, was dann auch zur Folge hatte daß sein Pferd bald ermüdete. Es dauerte nicht lange als einzelne Gauchos mit Lassos nach ihm warfen, um ihn entweder gefangen zu nehmen oder ihn zu Tode zu schleifen, was gerade auch nicht sein Angenehmes hat. Durch geschickte Bewegungen wußte er den Schlingen auszuweichen, und schon glaubten wir ihn gerettet, als eine Kugel ihm durch die Wade fuhr und sein Pferd tödtete. Aufspringen und davon laufen war eins! Aber wegen des Schusses wollte es nicht schnell gehen. Die Paraguiten, welche die Wunde nicht sahen, und seine schwerfälligen Bewegungen den großen Stiefeln zuschrieben, riefen ihm zu diese auszuziehen und wie sie barfuß zu laufen. Der Däne warf sich förmlich vor die Füße der Gauchos hin, und begann eifrig an seinen Stiefeln zu ziehen, würde aber mit diesem Experiment wohl nicht zu Ende gelangt sein, wenn die Gauchos nicht durch eine Salve zurückgetrieben worden wären. So wurde er zum Glück für Lopez gerettet, vielleicht befindet er sich noch bei ihm.

Der höchste Officier nach Lopez war der General Caballero, ein junger 30jähriger, sehr tüchtiger Officier. Dieser wagte sich in voller Uniform, wobei das Geschirr seines Pferdes von Silber strotzte, in das stärkste Feuer. Von allen Seiten wurde nach ihm geschossen, aber er kam stets unversehrt davon. Am letzten Tage bei der Flucht waren die Alliirten ihm so nahe, daß sie sogar mit Bolas und Lassos nach ihm warfen. — Er wird wohl jetzt auch noch der Hauptführer sein.

Der frühere Befehlshaber des Heeres in Humaita war der junge General Diaz. Dieser wurde in Humaita selbst von einem Bombensplitter am Fuß getroffen, und starb bald darauf.

Ein ungeheuer dicker General half Bandagen verfertigen. Es war General Esquina. Dieser und der Präsident sind die einzigen corpulenten Personen in ganz Paraguay. Die übrigen sind durch Hunger und die Strapazen gar zu sehr abgemagert. Lopez hatte ihn zum Aufseher über die Provisionen des Heeres ernannt. Der gute Mann hatte entschieden die Quintessenz aus all den Lebensmitteln für seine eigene theure Person herausgezogen. Er hätte sonst bei dem Leben in Paraguay nicht so dick wer-

den können. Wegen seiner Beleibtheit konnte er im Kampf gar nicht gebraucht werden, zwei Mann hoben ihn nur mit Mühe aufs Pferd.

Er entging auch nur durch ein Wunder der Gefangennahme. Nach vielen Anstrengungen gelang es ihm einen magern Klepper zu erwischen nebst den Soldaten die ihn auf das Pferd setzten. Aber wie konnte der arme Gaul, der genug an sich selbst zu tragen hatte, den General tragen? Nach kaum 100 Schritt purzelten beide übereinander, und Esquina sah sich verzweifelnd von neuem nach dem rettenden Wesen um, das ihn den Händen der Negros entreißen sollte. Das Schicksal führte ihm nochmals ein Pferd zu. Aber aufsteigen und mit sammt dem Gaul zusammenbrechen, war das traurige Ende dieses heroischen Versuchs. Dieß wiederholte sich öfters. Auf diese Weise gelang es Esquina, nachdem er ein halbes Schock Pferde niedergebrochen hatte, nach Ascurra zu entkommen, wo er sonst ganz wohl, nur etwas abgemagert, anlangte.

Die Verwundeten mehrten sich auf überraschende Weise. Alle kamen zu uns heraus, da ihnen kein bestimmter Verbandplatz angewiesen war. Es befanden sich bei dem ganzen Volk nur 2 Doctoren, Dr. Skinner und Dr. Stewart. Beide waren Engländer, die übrigen waren Pfuscher, und von jenen in der Heilung der leichten Krankheiten und Wunden unterrichtet worden.

Ein jeder von den Verwundeten erhielt eine Rolle Leinen in schmalen Streifen aufgewickelt, womit er seine Wunden verbinden mußte so gut es gehen wollte. Ein Glück war es daß am dritten Tage sich keine Alliirten mehr nordöstlich zeigten, so daß also sich die Verwundeten zum Theil entfernen konnten. Sie gingen weiter nach dem Innern zu, wo sie wenigstens nothdürftige Pflege erhalten konnten. Viel Arbeit machte das Verscharren der Pferde, was bei der glühenden Hitze schnell geschehen mußte. Spaten waren fast nicht vorhanden, weßhalb es lange dauerte ehe mit spitzen Pfählen die Erde aufgelockert werden konnte. Ein Lasso wurde um die Hinterbeine der todten Pferde geschlungen und diese so zur Grube hingeschleppt.

Ich glaube kaum daß die Angreifenden viele Hinterladungsgewehre haben; aber die Schüsse folgten so schnell aufeinander, daß, nach dem Feuern zu urtheilen, wenigstens 10 bis 15,000 Mann in einem Halbkreis um unsere Verschanzungen herumstanden. Auf Bajonnett-Angriffe ließen sich die Allirten gar nicht ein, da sie die Gelenkigkeit und Uebung im Einzelkampf welche die Paraguiten besitzen kannten.

Lopez Haus bildete so recht den Kugelfang, die Kugeln klatschten dagegen so schnell wie das Ticken einer Uhr. Der Präsident stand immer im Innern, nur einmal machte er einen Ritt, aber nach Nord-Osten, wo das Feld von Feinden leer war.

Die vielen Todten welche allenthalben umherlagen, wurden jetzt zurückgebracht um verscharrt zu werden, da die furchtbare Hitze (34° R.) die Körper schnell in Verwesung übergehen ließ. Es mochten etwa 250 sein, die in verschiedenen höchstens 3 Fuß tiefen Gruben gebettet wurden. Da, wie erwähnt, keine Spaten vorhanden waren, wurde die Erde mit Pfählen aufgelockert und mit den Händen entfernt.

Gewöhnlich wurden je 12 zu zweien übereinander in die Grube gelegt, und dann im wahrsten Sinn des Wortes mit Füßen gleich gestampft, wenn etwa ein Todter höher lag wie der andere. Alle waren ganz nackt, ihre Kleidungsstücke trugen die Ueberlebenden.

Welche Dünste sich entwickelten, kann man sich vorstellen. Hätten wir noch Kalk gehabt. Aber in ganz Paraguay befand sich kaum noch genug um des Präsidenten Wohnung zu weißen.

(Schluß folgt.)

Von der Südsee nach der Mündung des Amazonenstroms.

Zweiter Abschnitt.

Wir hatten die Smithsonische Expedition mit heiler Haut über die Anden sowie den Napo abwärts bis nach dem Dampferhalteplatz Pebas am Amazonas gebracht. Da die weitere Thalfahrt bis Pará in den December 1867 fiel, so sind die meisten Beobachtungen Ortons schon beträchtlich veraltet, veraltet insofern als jetzt jedes Jahr für die Entwicklung des Amazonenstromes seit seiner Eröffnung irgend einen großen Entwicklungsschritt nach sich ziehen sollte. Von Pebas aus wurde zunächst der peruanische Dampfer Morona von 500 Tonnen für die Fahrt auf dem Amazonas benutzt. Wir sollten eigentlich sagen: auf dem Marañon, denn so heißt der Strom bekanntlich auf dem Gebiete von Peru, während er an der brasilianischen Grenze zunächst den Namen Solimoës annimmt, um erst auf der untern Hälfte Amazonas genannt zu werden. Da nur ein halb Dutzend Reisende das Fahrzeug benutzten, so deckt natürlich der Dampferdienst seinen Aufwand nicht unmittelbar, sondern er wird nur in Erwartung der Dinge, die nicht ausbleiben können, von der Republik unterhalten. In der That hören wir denn auch daß Iquitos, der nächste Halteplatz, zu Herndons Zeit ein elender Fischerort von 227 Einwohnern, jetzt schon 2000 Köpfe zählt. Dort liegen fiscalische Hochöfen, in denen Eisenerze mit schottischen Kohlen ausgeschmolzen werden, weil der amazonische Lignit völlig unbrauchbar ist.

Bei Tabatinga, dem ersten brasilianischen Fort, beendigen die peruanischen Dampfer ihre Reisen. Gelegentlich erfahren wir daß der dort häufig gesehene Melonenbaum (Carica Papaya), der von den Spaniern Papaya genannt wird, dort Mamaï heißt, oder vielmehr, da er zweihäusig ist, daß man die männlichen Bäume Papaya und

die weiblichen Mamaï nenne. Der Saft seiner orangegelben Meloaenfrüchte dient den Damen Westindiens zur Cultur ihrer Haut und den Metzgern um zähes Fleisch damit zu erweichen. Vauquelin entdeckte in der Frucht Fibrin, eine chemische Verbindung die bis dahin auf das Thierreich beschränkt gehalten wurde. Der neue brasilianische Dampfer welcher die Gelehrten weiter beförderte führte den melodischen Namen Icamiaba. Er erfreute die Reisenden durch seine wohlbesetzte Wirthstafel, denn die Peruaner füttern ihre Passagiere nur mit Schildkröten oder Pöckelfleisch. Außerdem herrschte an Bord eine holländische Reinlichkeit, die jedoch ausschließliches Verdienst des Befehlshabers mit dem nicht allzuknapp bemessenen Namen Nuno Alvez Pereira de Mello Cardozo war, wie spätere Erfahrungen an Bord des nächsten brasilianischen Dampfers bewiesen. Die Icamiaba beförderte in erster Cajüte außer den Amerikanern nur noch drei andere Passagiere. Obgleich fast unter dem Aequator fließend oder selbst ein flüssiger Aequator, erfrischt doch der Amazonas seine Bewohner durch kühle Nächte, die im untern Laufe kalte Nächte werden, so daß eine dicke Wollendecke sehr erwünscht war. Ega, der vieljährige Aufenthaltsort von Bates, liegt nach Herndons Siedepunktsermittelungen (!) 2000′ über dem Meere, der Barometer der Amerikaner zeigte 100 Fuß an, allein bei den starken Störungen des Luftdruckes enthält auch diese Angabe nur eine Annäherung an die Wahrheit, gestehen doch die Gelehrten selbst daß 125 Fuß vielleicht richtiger sein könnte. Der Rio Negro, der zunächst erreicht wurde, führt seinen Namen mit Recht, denn eine lange Strecke, etwa eine deutsche Meile, fließt er unvermischt, hell und klar, daher dunkel neben dem lehmtrüben Amazonas, auch sieht man bisweilen an der Grenze der beiden Flüsse im Amazonas große runde dunkle Massen des Negrowassers wie Fettaugen abgelöst abwärts treiben. In einem Glas geschöpft, erscheint das Negrowasser ganz durchsichtig, nur besitzt es eine blaßröthliche Färbung. Die Dampfer laufen den schwarzen Fluß hinein, und halten vor Manáos. Diesen Namen findet schwerlich ein Leser auf einer Karte die 15 Jahre alt wäre, denn zufolge einer südamerikanischen Unart ist der vorige Name Barra (do Rio Negro) welcher den älteren Taromas verdrängt hatte, seit 1852 umgetauscht worden. Manáos, welches nach den amtlichen Erhebungen 1848 3614 Einwohner zählen sollte, von unserm Verfasser aber nur auf 2000 Köpfe geschätzt wird, ist der kostspieligste Platz am Amazonas, denn die beispiellose Fruchtbarkeit des Bodens wird doch durch die Faulheit der Bewohner an Beispiellosigkeit übertroffen. Manáos gehört zu den „Gebirgslandschaften“ am Amazonas. Da nämlich ganz Amazonia eine vollständige Ebene bildet, so entzückt sich das Auge dort an sanften Bodenfaltungen, die anderwärts kaum bemerkt werden würden, auch pilgert jedermann zu einem Naturwunder in der Nähe. Dieß ist ein Seitengewässer, etwa 50 Fuß breit, welches in einem Fall von 10 Fuß in den Negro stürzt.

Bei Manáos beginnt der eigentliche Amazonas. Dort schifften sich auf dem Dampfer Tapajos in erster Cajüte außer den Gelehrten doch nur 5 Passagiere ein, und auf der 200 deutsche Meilen langen Strecke abwärts kamen nur 14 neu Eintretende hinzu. Obidos ist der nächste geographisch merkwürdige Punkt an dem gewaltigen Strom, denn seine abgewaschenen Uferabhänge besitzen dort eine Höhe von 100 Fuß. Sie bestehen aus gelbem Lehm, der auf weißer kalliger Erde lagert, die über einem rothen Sandstein ruht. Der Fluß wird dort zusammengeschnürt bis auf 5000 Fuß, und stürzt bei einer Tiefe von 40 Faden (240 Fuß) mit einer Secundengeschwindigkeit von 2.⁵ Fuß durch diese Enge. Hinter Obidos liegt ein Hügel, jetzt der Agassizberg geheißen; dieß ist, abgesehen von den östlichen Ausläufern der Cordillerea, der einzige Berg zwischen dem Cotopacsi und dem atlantischen Meer. Erst von Obidos abwärts wird der Amazonenstrom bewohnt, denn oberhalb fließt er, sich selbst genügend, zwischen den Halteplätzen durch fast menschenleere Wildnisse.

Bei Santarem hatten 160 Auswanderer aus den Golfstaaten, denen seit der Negerbefreiung die nordamerikanische Union verleidet worden war, ihre Zelte aufgeschlagen. Sehr bald waren sie der neuen Heimath, und die neue Heimath ihrer überdrüssig, so daß am ersten Januar 1868 nur noch 75 Mißvergnügte übrig waren. Dennoch ist ihnen das Land große Culturfortschritte schuldig. Es war den Brasilianern nie gelungen Butter zu bereiten, denn die Milch der Kühe, behaupteten sie, sei dort zu wässerig. Die Amerikaner fanden sie fett genug. Ferner hatte Santarem bisher seinen Zucker von Pará bezogen. Die Cavaliere aus Alabama bewiesen aber daß das Rohr dort 20 Fuß Höhe erreicht, und besser gedeiht als selbst in Louisiana. Hinter Santarem wird eine blaue Bergkette sichtbar. Es ist dieß der Absturz einer Hochebene von etwa 1000 Fuß Erhebung, und der Agassiz-Berg ist nur ein abgetrennter Ausläufer davon.

Pará, nicht mehr am Amazonas sondern am Parástrom gelegen, zu Bates' Zeiten noch 20,000 Bewohner zählend, ist jetzt schon auf 35,000 Köpfe herangewachsen. Wir wollen bei diesem Anlaß längst Gesagtes nicht wiederholen. Gewiß hat das Amazonasuferland eine Zukunft von ungeahnter Größe vor sich, allein wann wird diese Zukunft anbrechen? Thun die Brasilianer nicht alles, um sie zu verzögern? Sie erheben 35—45 Proc. Werthzölle von den Einfuhren und belasten auch die Ausfuhren, die zuerst im Zollgebäude 9 Proc., und im Consulado 7 Proc. entrichten müssen! Dieß ist aber noch nicht alles. Was von oben kommt, muß bei Obidos schon einen Provincialzoll erlegen. Elastisches Gummi beispielsweise kann man am Marañon oder Solimoës für ½ Doll. das Pfund haben, eben so viel kostet die Fracht der Arroba von Santarem bis Pará (ungerechnet jedoch die Verladungsspesen), in Pará sind 13 Proc. für Einfuhr, 10 Proc. für den Commissionär und 16 Proc. Ausfuhr zu zahlen, im ganzen 50 Proc. Verlust.

Da nun die brasilianischen Finanzen durch den Krieg sehr zerrüttet sind, so werden schwerlich diese Abgaben gemildert werden, und solange dieß nicht geschieht müssen sie das Wachsthum des Amazonashandels erdrosseln.

Pará liegt, wenn man es nicht genau nimmt, am Aequator, gleichwohl ist sein Klima beneidenswerth. Mit äußerst geringen Schwankungen bewegt es sich um 21°½ R. Um 2 Uhr tritt die stärkste Tageshitze ein, die aber nie so drückend wird wie in New-York. Außerdem gilt die Regel daß, je heißer die Luft sei, desto schärfer die Seebrise wehe. Quem vai para Pará para! (wer nach Pará geht, bleibt) so lautet das Sprichwort, und es sagt die Wahrheit. Die Amerikaner gingen jedoch am 7 Jan. 1868 von dieser Stadt wieder nach ihrer Heimath, so daß also die Rundreise nicht ganz 7 Monate erfordert hatte. Die Kosten waren auffallend gering gewesen, denn Orton rechnet uns vor daß man mit 600 Dollars von New-York bis wieder nach New-York quer durch Süd-America reisen könnte, nur sind dann die Lebensmittel während der Binnenwanderung nicht inbegriffen.

Das Hauptwerk über den Amazonenstrom bleibt vorläufig noch immer der dritte Band der Reisen von Spix und Martius, dann aber folgt sogleich die Schilderung von Bates', der 17 Jahre an dem großen Strome verweilte. Agassiz' Beschreibung ist wegen der Thierwelt, und hauptsächlich in Bezug auf die Fische classisch. Orton und seine Begleiter konnten dagegen als Dampferreisende unsere Kenntnisse nicht beträchtlich bereichern, doch bestätigen sie die allgemeine Erwartung von der großen Zukunft des Amazonenlandes. Baumwolle bringt schon nach 6 Monaten reife Capseln, und Reis kann schon in 5 Monaten geerntet werden. Der Strom selbst wird mit Fug und Recht von den Brasilianern das „Mittelmeer" Südamerika's genannt. Er ist sogar der Schifffahrt noch günstiger als dieses, denn bei dem Vorherrschen der Passate besitzen Segelboote stets günstigen Wind wenn sie zu Berg fahren, während die Strömung sie wieder zu Thal trägt. Nur äußerst wenige fremde Schiffe sind 1867 im Amazonas über Pará hinaufgegangen. Daß auswärtige Gesellschaften den Strom durch Dampfer befahren lassen würden, daran ist bis 1877 gar nicht zu denken. Erst dann läuft der Vertrag der brasilianischen Dampfer ab, die von der Regierung eine Unterstützung von 4 Mill. Dollars bezogen, neuerlich aber 250 Milreis Entschädigung für jede Fahrt erhalten. Die Schiffbarkeit des Stroms ist über jedes Lob erhaben, beträgt doch sein Gefäll von der Napomündung abwärts nur 1 Fuß auf die deutsche Meile.

Eine große Entdeckung war jedoch den Amerikanern vorbehalten geblieben, welche allein die Reise werth gewesen wäre. Bekanntlich hatte Agassiz die geologische Welt durch die Behauptung in Verwunderung gesetzt das Amazonengebiet sei eine Süßwasserablagerung von Gletscherlehm, und vor der Mündung des Stromes habe einst ein Gebirge gestanden. Sir Charles Lyell bemerkte, da Hr. Agassiz nicht ein einziges Wahrzeichen einer amazonischen Eiszeit, keine Felsritzungen, keine Wanderblöcke, keine glaciale Fauna oder Flora angetroffen habe, so fehle jede Begründung dieser Hypothese. Er konnte sich nur darauf berufen „daß alle Ablagerungen soweit sie am Amazonas aufgeschlossen liegen, im Süßwasser niedergeschlagen worden seien, da sie keine Spur von Salzwasserbildung, keine Salzwassermuscheln oder Versteinerungen von Seethieren in ihrer ganzen Entwicklung zeigen. Niemals sind tertiäre Bildungen im ganzen Amazonasbecken erkannt worden." Allein Agassiz kam nicht höher als bis Tabatinga, und überhaupt gibt es ja nur wenige Punkte am Amazonas, wo die Bildungen aufgeschlossen liegen. Bei Pebas aber fanden Orton und seine Begleiter eine versteinerungsreiche Schicht, eingeschaltet zwischen den bunten Thonen die dem Amazonas so eigenthümlich sind. Welcher Fund! Hier hielt man die Beweise in Händen, daß die Amazonasbildungen nicht recent, ferner daß sie im Meer und nicht im Süßwasser gebildet wurden. Als Orton die Thatsache Charles Darwin meldete, schrieb dieser die bedeutsamen Worte: „Da sehe man wieder wie gefährlich es sei, ein Terrain als Süßwasserniederschlag zu erklären, bloß auf das negative Wahrzeichen hin, daß man keine Meeresthiere finde." Die versteinerten Arten der Pebasschichten, von Gabb in Philadelphia bestimmt, waren: Neritina pupa, Turbonilla minuscula, Mesalia Ortoni, Tellina Amazonensis, Pachydon obliqua und P. tenua (p. 283). Die beiden letzten gehören einer neuen Gattung an, auch alle übrigen Arten sind neu, bis auf die Neritina. Diese — und das ist von großer Wichtigkeit! — lebt jetzt nur in westindischen Gewässern, folglich mußte zur Zeit der Pebasbildungen eine Meeresverbindung mit dem Thal des obern Amazonas vorhanden, und Guayana damals noch Insel gewesen sein. Ferner gehörte zu den Formationsgliedern am Amazonas ein Flötz von stark bituminösem Lignit, welches die Amerikaner von der Mündung des Curaray in den Napo bis nach Loreto am Amazonas verfolgen konnten, und welches noch einmal bei Iquitos zu Tage geht. Dieß ist ein zweites Zeugniß gegen die angebliche Eiszeit.

Das Amazonenland, obgleich unter dem Aequator gelegen, ist nicht so heiß wie Guayana oder Guinea. Dieß kommt wohl von der starken Verdampfung so ausgedehnter Wasserflächen her. Fieber treten höchstens an den Seitengewässern und nach wochenlangen Anstrengungen auf. Cholera und gelbes Fieber sind äußerst selten über Pará hinaufgestiegen. Unerwarteter Weise sollen nach Bates die feuchten Plätze gesünder sein als die trockenen. Die Unschädlichkeit des Klima's ist wohl nur den rastlosen Passatwinden zu danken, gewiß ist wenigstens daß alle englischen Ansiedler, die am Strom seit Jahren wohnten, so frisch und blühend aussahen als hätten sie nie ihre Heimath verlassen, auch sollen die einheimischen Frauen bis zu hohem Alter ihre Reize sich bewahren, ganz gegen die Erfahrungen der andern tropischen Striche.

Mineralien gibt es fast nicht. Abgesehen von den wenigen Stellen wo ein Sandstein aufgeschlossen liegt, besteht der Boden nur aus Sand, Lehm und Thon. Mehr Pflanzenstoffe aber enthält wohl kein Erdraum, daher Orton in dem dichten Wald das größte Hinderniß einer Ausbreitung der Bewohner sieht, doch gilt hier wohl der ärztliche Spruch: was das Eisen nicht heilt, heilt das Feuer. Zu den edelsten Pflanzengestalten rechnet Orton den Kuhbaum oder die Massaranduba (Brosimum galactodendron), deren Milch, dick wie Rahm, zum Thee, Kaffee und mit Obst genossen werden kann, so lange sie sich nicht verhärtet hat und dann der Guttapercha gleicht. Der Baum geht bis zu 150 Fuß in die Höhe, hat eine feigenartige Belaubung und ein dauerhaftes feinkörniges Holz. Man würde überhaupt nicht fertig wenn man die Pflanzenschätze des Amazonenlandes aufzählen wollte. Im oberen Laufe liefert bis jetzt der Gummibaum (Siphonia Brasiliensis) den Hauptausfuhrartikel. Dieß ist ein wirklicher Baum, 40—50 Fuß hoch, mit dicken Lederblättern und grauer glatter Rinde, systematisch verschieden von der S. elastica Guayana's. Sein Milchsaft liefert den besten Kautschuk des Handels, jedenfalls einen weit vorzüglicheren als der in Afrika aus Reben oder Lianen gewonnen wird. Während unsere meisten Obstbäume zur Rosenfamilie gehören, sind es die Myrtengewächse die im Amazonenlande vorzugsweise Obst tragen, welches freilich an Wohlgeschmack und Gewürzigkeit sich nicht mit dem unsrigen messen kann, weil, setzt Orton verständig hinzu, unsere Obstbäume schon durch eine jahrtausend alte Cultur veredelt worden sind. Für die besten Früchte erklärt unser Verfasser die Atta (sp.?) in Santarem, die auf der Zunge schmelzenden Ananas von Pará und die goldenen Papayas. Der Cacao wächst bekanntlich wild in Amazonia.

Die Bemerkungen über die Thierwelt wiederholen nur bereits oft Gesagtes. Orton erneuert die Warnung von Bates daß, wenn die Brasilianer (wozu freilich keine Hoffnung ist) nicht schleunig eine scharfe Jagdpolizei einführen, die Schildkröten, einst so dicht im Flusse wie Seehunde, bald ausgerottet sein werden. Nur Weibchen werden gefangen. Dieß kommt aber einzig von der großen Seltenheit der Männchen her, die sich durch Kleinheit, durch ihre kreisrunde Form und endlich durch die größere Länge und Dicke des Schwanzes unterscheiden. Unterhalb Ega sind die Moskiten sehr selten, oberhalb aber kann man ohne Mückennetz nicht schlafen. Die 150 Schlangenarten Südamerika's konnten die Amerikaner durch die am Marañon neuentdeckte Elaps imperator Cope vermehren. Ihr Leib ist dünn, zwei Fuß lang, schwarz und roth gestreift. Die rothen Streifen sind außerdem gelb besäumt, der Kopf ist schwarz und gelb mit beständig aufgerichteten Fängen. Endlich wollen wir noch erwähnen daß Orton (wie Bates) feierlich erklärt: das tropische Amerika sei ganz sicherlich nicht das Schöpfungscentrum des „rothen" Menschen gewesen.

Profile einiger Andesvulcane.

Die punktirte Linie bezeichnet die Schneegrenze.

10,000' Chimborazo.

10,000' Cotopaxi.

10,000' Caraguairazo.

10,000' Pichincha.

Endlich erlauben wir uns noch Ortons Umrisse der ecuadorianischen Vulcane hier zu reproduciren. Leider müssen wir nur bedauern daß der Standort des Zeichners nicht beigefügt worden ist. Der Chimborazo erscheint ebenfalls unter den Vulcanen, es ist jedoch vorläufig sein geologischer Ursprung durchaus nicht festgestellt. Was den Cotopaxi betrifft, so sind die Böschungen viel sanfter als sie in Humboldts Atlas angegeben wurden. In der That bemerkt Orton daß Humboldt den Gipfel stark verzeichnet habe, und er bestätigt also was bereits längst vor ihm schon Moriz Wagner ausgesprochen hatte.

Ziegelthee.

Es ist so ziemlich allgemein bekannt daß, in Folge der verlängerten Behandlung welcher man die Theeblätter unterzieht, eine Menge derselben zerbrochen oder in Staub verwandelt wird, und dadurch an Werth verliert. Vielen dürfte es aber sonderbar erscheinen warum man Theestaub und Theespreu als Abfälle überhaupt betrachten solle, da sie doch immer noch Thee sind, und in der Regel einen stärkeren Aufguß geben als die feinsten und vollkommenst

geringelten Blätter. Diese anscheinende Incongruität verschwindet indeß bei näherer Untersuchung. Wenn der Thee die Form von Staub hat, so ist er der Verfälschung mit Sand oder andern schweren fremdartigen Substanzen in hohem Grad ausgesetzt, und es tritt bei so winzigen Theilen fast unwiderstehlich die Versuchung ein zerbrochene Blätter anderer weniger werthvollen Pflanzen damit zu vermischen. Dann wiederum erhält man den dunkleren Aufguß nur bei dem ersten Absud, indem das siedende Wasser auf die pulverisirten Blätter so wirkt daß nahezu ihre ganze Kraft auf einmal ausgezogen wird, während bei eng gewundenen Blättern ein zweiter, ein dritter oder bisweilen selbst ein vierter Aufguß sie noch nicht völlig all ihres löslichen Stoffs beraubt. Unter solchen Umständen verkauft der chinesische Händler, um zu Geschäften in guten Blättern aufzumuntern, häufig feinen Staub und seine Spreu um geringen Preis, wo nicht unter dem eigenen Kostenpreis. Nun kommt es aber vor daß eine sehr große Menge von Abfällen in einem von den „Vertragshäfen“ wo allein Geschäfte vortheilhaft mit Fremden abgeschlossen werden können, so entfernten Bezirk des Reichs erzeugt wird, daß man auf einen andern Absatzweg zu sinnen hat. Einen solchen Ausweg fanden die Chinesen schnell in der Verfertigung des Ziegelthees für den russischen Markt.

Diese sonderbare Phase des wohlriechenden Krauts nimmt drei Formen an: große grüne, kleine grüne und schwarze Ziegel. Die große grüne Varietät wird in den Gebirgsgegenden von Hu-peh, etwa 200 engl. Meilen westlich von Hanlau, verfertigt. Sie besteht aus den gröberen Blättern und den oberen Zweigen der Thea viridis nebst einer Menge von den zerbrochenen Blättern und dem Staube welche die Behandlung des grünen Thees abwirft. Die Masse wird einfach durch Anwendung von Dampf feucht gemacht, dann in hölzerne Formen gepreßt, die auf einer der inneren Flächen in erhabener Schrift den Erzeugungsort und die Qualität anzeigen. Hierauf werden die Ziegel, an Orten die gegen Sonne und Regen geschützt sind, so aufgestapelt daß eine freie Luftströmung durch und um sie circuliren kann. Sind sie ganz trocken, so wird jeder Ziegel in Papier eingewickelt; 36 Ziegel, in längliche Form geordnet, werden mit trockenen duftenden Blättern und das Ganze dann mit Matten bedeckt. Derartige Verpackungen sind als „Körbe“ bekannt.

Was die Farbe betrifft, so zeigt diese Theeform ein dunkles Grün, und wird jetzt in großer Ausdehnung von den russischen Agenten der Kiachtaer Kaufleute gemacht. Man verkauft sie in Kiachta um ungefähr drei Rubel (1 Rubel = 1 Thlr. 2½ Sgr.) per Korb theurer als die von den Chinesen hergestellte; allein es verdient bemerkt zu werden daß sie dem russischen Agenten 50 bis 75 Taels (1 Tael = 2 Thlr. 8½ Sgr.) mehr kostet als in Hankau. Große grüne Ziegel messen 13 × 6½ × 1¼ Zoll, und das Gewicht des Korbs beträgt ungefähr 83 Catties, oder nahezu 111 Pfund Avoir du Poids.

Ungleich der in Mincing Lane angewandten Methode zur Probung der Thee-Qualität, beweist der mongolische Käufer die Fehlerlosigkeit seiner Waare dadurch daß er einen Ziegel auf seinen Kopf legt und die Enden mit beiden Händen abwärts zieht; wenn der Ziegel weder nachgibt noch bricht, hält er ihn für fehlerfrei; biegt er sich aber, oder bricht er, so wird er unbedenklich als werthlos beiseite geworfen. Hin und wieder nimmt man eine derartige Probung auch über dem gebogenen Knie vor.

Unter allen den einheimischen Bewohnern der Mongolei und einer großen Anzahl der in der Nähe der russisch-mongolischen Grenze lebenden Burjäten ist diese Art Thee sehr beliebt. Die Hauptmärkte sind Tschang-kia-keu, Urga und Kiachta.

Kleiner grüner Ziegelthee ist stets besser als großer, aus dem einfachen Grunde weil man auf die Auswahl der Materialien und während der Zubereitung viel größere Sorgfalt verwendet; er ist daher theurer, obgleich seine Verfertigung in ähnlicher Weise geschieht. Die sibirische Bauernschaft und die bessere Classe der an der mongolischen Grenze wohnenden Burjäten und Tungusen sind die Hauptconsumenten desselben. Auch die mongolischen Mandarinen, sowohl in ihrem Heimathland als wenn sie am Hofe von Peking sind, ziehen diesen Thee vor. Die gewöhnliche Größe der Ziegel beträgt 8½ × 5¾ × ⅞ Zoll, und die Hauptemporien für ihren Verkauf sind Kiachta, Tschita und Nertschinsk.

Keine dieser beiden Ziegelformen wird einer Gährung unterzogen. Schwarzer Ziegelthee, in der Mongolei „Dirintirru“ genannt, wird in Würfeln von der nämlichen Größe wie kleiner grüner hergestellt. Er besteht aus Spreu, sonstigen kleinen Stücken und dem von der Zubereitung des Moning- und des Kaisau- (Kaisow) Thees für den Londoner Markt herrührenden Staub, mit einer Beimischung von Bohea und kleinen Zweigen. Wie kleiner grüner, wird er gewöhnlich mit 64 bis 72 Ziegeln in einem Korbe verpackt, und findet Absatz unter den Tataren oder Kirgisen von West-Sibirien. Große Quantitäten werden auch an die an den westlichen Küsten des Baikal-Sees wohnenden Bauern verkauft. Die einheimischen Märkte sind Kiachta, Jekutsk, Omsk, Tomsk, Kasan, sowie Nischni-Nowgorod und Irbit während der Messen.

Die Durchschnittspreise welche die Russen auf den angegebenen Märkten erzielten, sind folgende:

Sorte	Korb von	pr. Korb	Gewicht
Große grüne Ziegel . .	36 Ziegeln .	4 Taels . .	111 Pfd. Avoir du poids.
Kleine grüne .	64 „ .	4 „ . .	93¾ „ „
Kleine schwarze . . .	64 „ . .	4½–5 T. . .	93¾ . „

Wie bereits erwähnt, hat der Ziegelthee chinesischer Fabrication einen ziemlich niedrigeren Preis.

Der Handel war bis in die letzten neun Jahre ganz in den Händen der Chinesen; allein die russischen Kauf-

leute sandten, in Voraussicht dessen was da kommen werde und im Vertrauen auf die Ueberlegenheit der europäischen über die asiatische Behandlung, kühn ihre eigenen Agenten nach Hu-peh, denen es nicht nur gelang eine bessere Qualität Thee zu produciren, sondern die seitdem auch einen ansehnlichen Theil des Theehandels monopolisirten. Dieß rührte ohne Zweifel theilweise von dem Umstande her daß Fremde einen Vortheil über die Chinesen besitzen, insofern sie keine so drückenden Binnenzölle zu entrichten haben. Um die außerordentlichen Fortschritte der Russen zu zeigen, mag erwähnt werden daß ihre Agenten im Jahr 1865, nur zwei Jahre nach Beginn ihrer Fabrication, 15,000 Körbe nach Kiachta beförderten, während die Chinesen im Verlauf dieser Periode nur 30,000 in ihrem von Alters her bestandenen Emporium zu Maimaitschin, 150 Schritt von Kiachta, erhielten; kurz, die Quantität des von den Russen fabricirten Ziegelthees welche die Gränze überschreitet nimmt von Jahr zu Jahr zu, während die von den Eingebornen bereitete Masse ebenso stätig im Abnehmen begriffen ist.

Die Verkäufe in Urga, der Hauptstadt der Mongolei, etwa 200 engl. Meilen von Kiachta, sollen sich auf mehr als 50,000 Körbe (über 5,000,000 Pfund oder über die Hälfte des gesammten Erzeugnisses der englisch-indischen Theegärten) belaufen, wovon neun Zehntel große grüne Ziegel sind.

Die Chinesen befördern den größern Theil ihres Ziegelthees über Land, via Schansi, während die Russen den übrigen stets über Schanghai und Tientsin nach Kiachta senden, von wo er auf Kamelen nach Sibirien, der Tatarei und Rußland verschickt wird.

In der Mongolei und Tatarei ist die Methode Ziegelthee zum Trinken zu bereiten einzig in ihrer Art, und scheint ein wohlfeiles und bewunderungswerthes Ersatzmittel für sonstige Nahrung in Zeiten einer Handelsklemme oder Hungersnoth zu liefern, das wir unsern Armenpflegern und der indischen Regierung nicht dringend genug anempfehlen können.

Dieser wird nämlich zu feinem Pulver gerieben, mit alkalinischem Steppenwasser, dem man Salz und Fett zufügt, gesotten, und die Abkochung sorgfältig abgegossen. Von dieser Flüssigkeit trinken die Nomadenstämme 20 bis 40 Becher täglich, und vermischen sie zuerst mit Milch, Butter und ein wenig geröstetem Mehl. Allein selbst ohne Mehl nähren sie sich viele Wochen lang nach einander von diesem Getränk, bleiben dabei vollkommen gesund und behalten ein kräftiges Aussehen. (Food Journal.)

Skizzen aus Amerika.

Der Humbug in der Geschäftswelt.

Der Kreislauf der Welt bewährt sich hier auch in den Geschäften, Stillstand heißt Ruin! Man konnte fast sagen daß alte stabile Routine, wie man sie in Europa bei den respectabelsten Häusern findet, hier unbekannt ist. Wer nichts neues zu bringen weiß geht im Strome unter. Daher denn auch in jeder Geschäftsbranche der Drang durch irgend ein Besonderes sich hervorzuthun. Das Buch Barnum's über den Humbug ist die Bibel der amerikanischen Geschäftswelt geworden.

Bei jeder politischen Procession sieht man hunderte von Wagen auf das schönste geschmückt, oft mit allegorischen Verpuppungen junger Mädchen, um ein besonderes Geschäft dem Publicum zu empfehlen, und das Annonciren eines solchen Geschäftes in den Zeitungen ist zu einer wahren Kunst geworden. Dieses letztere System macht denn in den meisten Fällen die Herausgabe eines Tageblattes zu einem lucrativen Geschäfte, wodurch der Werth mehrerer dieser Blätter hier auf Hunderttausende gestiegen ist, und wer einen ähnlichen Aufschwung zu erreichen sucht, hascht nach Sensationsartikeln, offerirt Wetten daß das betreffende Blatt sich der größten Circulation erfreut, und jetzt hat der Herausgeber eines neuen Abendblattes 150 Jungen mit rothen Flanellhemden und rothen Kappen versehen, um seine neue Zeitung einem jeden Straßengänger aufzudrängen, eine Idee die an tausend anderen Straßenjungen eine ähnliche Verdienstquelle eröffnet hat.

Kein Fach ist hier indeß durch größere Charlatanerie vertreten als die Medicin. Schuster, Schneider und Hutmacher haben die Scheere und den Pfriemen gegen das Scalpell vertauscht und sind reich geworden, indem sie auf die Dummheit der Menschen speculirten; ein schönes Gespann, einige Spalten Annoncen mit gefälschten Certificaten, die Recept-Schablonen eines Dr. Chapkay, das Aestheticon Neuralgicon eines Dr. von Eisenberg, das Pulsfühlen des chinesischen Doctors Lipertai mit seinen schauderhaften Universal-Mitteln, haben bereits zu Reichthum geführt, und jetzt haben wir einen Doctor M. Bride (The King of pain, Schmerzenskönig), dessen lebensgroßes Porträt an allen Straßenecken zu sehen ist, und der täglich in offener Kutsche mit sechs Schimmeln durch die Straßen fährt, einen Doctor Aborn, welcher wöchentlich 1000 Doll. für Annoncen zahlt, und einen bescheidenen Jünger Aesculaps, der im dreieckigen Hut auf offener Straße Vorlesungen über die Hygiene hält und seine Adressen vertheilt, bis auf den Leichdornschneider und Pillendreher herab, welcher in eigener Person Abends bei Gasbeleuchtung seine Kunst empfiehlt und seine Phiolen verkauft. Mit am höchsten steht der fünfzehnjährige Jüngling welcher in ein bis zwei Jahren seine Studien im hiesigen Medical College absolvirt und sein Diplom erhält.

Der Amerikaner will durchaus „gehumbugt" werden, je grotesker die Aufschneiderei, desto besser „zieht" sie. Anno 1835 erschien in einer New-Yorker Zeitung ein ausführlicher Bericht über Herschels neueste Entdeckungen am Cap der guten Hoffnung mit dem 250 Meilen-Teleskope, worin eine genaue Beschreibung gegeben ward von den geflügelten Bewohnern des Mondes. Zur Zeit der Fraser River-Aufregung (wo alle Welt nach den Goldwäschereien Britisch Columbiens eilte) lasen wir den ausführlichen Bericht über eine Quelle deren Wasser jeden versteinerte welcher aus derselben trank, und von dem Ende einiger Emigranten, deren Blut in Carneol verwandelt ward. Gegenwärtig haben wir den Riesen von Onondaga, welcher kürzlich bei Cardiff ausgegraben ward, und nun in verschiedenen Städten zugleich ausgestellt wird.[1]

Einige weise amerikanische Naturforscher und Aerzte sollen ihr Gutachten über diese 11 Fuß lange Figur abgegeben, und den — wahrscheinlich gut bezahlten — Zeitungs-Redacteuren zufolge sollen mehrere dieselbe für ein wirklich versteinertes Gebilde ausgegeben haben, indem sie die Theorie der Versteinerung antediluvianischer Riesen durch Beispiele zu bekräftigen suchten. Andere dagegen witterten in dieser Ausstellung nur einen neuen Humbug, und die letzte Version ist die daß 1868 zwei Männer einen Alabaster-Steinbruch kauften, einen 12 Fuß langen Block herausnahmen, nach Chicago brachten und dort die Statue von einem tüchtigen Bildhauer ausmeißeln ließen. Der Kopf soll mit großer Zartheit ausgearbeitet, die Verhältnisse des Körpers anatomisch richtig und die liegende Position natürlich genommen sein. Man hält diese sehr schlau erdachte Idee und Ausführung für das Werk des Museums-Directors von Chicago, welcher auch bei der Ausgrabung zugegen war, und ist der Meinung daß die sich zeigenden Defecte, wie fehlende Finger und Höhlung am Rücken (welche man erst für Wirkung fließenden Wassers hielt) absichtlich so angelegt seien.

Man könnte diese Beispiele amerikanischen „Humbugs" bis ins Unendliche fortführen. Sie zeugen von Erfindungsgabe und Kenntniß menschlicher Schwächen.

Schlußbemerkungen.

Seit der Vollendung der Pacific-Eisenbahn haben es sich sehr viele Reisende zur Aufgabe gemacht ihre Ansichten über Californien und diese Stadt[2] insbesondere der Oeffentlichkeit zu übergeben. In den meisten dieser Berichte vergleicht man diesen Küstenstrich mit dem Garten der Hesperiden, schildert die männliche Bevölkerung als Helden, und die weibliche als Gottheiten, das Klima als einen ewigen Frühling.

[1] Barnum hat nämlich sich einige Gypsabdrücke zu verschaffen gewußt, und macht dem Käufer dieses Curiosums Concurrenz, welcher 30,000 Dollars für den halben Antheil an dem Unternehmen zahlte.

[2] Nämlich San Francisco, wo der Verfasser lebt.

Erst ein längerer Aufenthalt läßt uns die Schattenseiten auffinden, und wer Deutschland sein Vaterland nennt, den zieht es zurück nach dem heimischen Boden; die goldenen Gefilde treten in den Hintergrund, wenn man den hier herrschenden Materialismus gegen die geistigen Genüsse in die Wagschale legt welche uns drüben von der Wiege an begleiten.

Ich könnte diesen Bericht noch bedeutend ausdehnen, wollte ich von den neuen Eisenbahn- und Canal-Projecten, von dem enormen Umsatz in Grundeigenthum, von den ausgedehnten Bauten, von der Zunahme unseres Handels, von unserer großen Einwanderungsgesellschaft sprechen, welche gern halb Europa hierher ziehen möchte; doch statistische Notizen dürften Ihre Leser weniger unterhalten; ich schließe daher mit einigen Worten über gewisse Eheverhältnisse in den Vereinigten Staaten, obgleich ich befürchten möchte daß manche Ihrer schönen Leserinnen dadurch die Lust verlieren dürfte sich die neue Welt anzusehen.

Die üblichen Klagen auf unerfülltes Eheversprechen nehmen im ganzen Lande zu, seit die Richter und die Juries den Klägerinnen bedeutende Entschädigungssummen zusprachen. Vor kurzem ward derart wieder ein alter Junggeselle zur Zahlung von 100,000 Doll. verurtheilt, was zu der Vermuthung führte daß die Klägerin jedem der zwölf Geschworenen die Ehe versprochen habe. In Toronto klagt jetzt eine 60jährige Schöne auf Entschädigung für ein gebrochenes Herz und zerstörte Jugendhoffnungen. Der Ungetreue ist bereits 70 Jahre, und scheint etwas von der Wärme der Gefühle verloren zu haben. Hier in St. Francisco hatten wir eine ganze Reihe „Divorce-Suits," sämmtlich gegen Capitalisten, aus denen Wittwen und alte Jungfern eine Summe herauszupressen suchten, oder wo eine Göttin der Demi-monde ein billet-doux für ein solennes Eheversprechen auszugeben suchte. Trotz der Frivolität dieser Klagen bewilligte die Jury doch durchgängig von 5 bis 10,000 Dollars, damit die Geschworenen und Zeugen ihre Sporteln nicht verlieren.

Nach dem Urtheil verschiedener Richter in den Vereinigten Staaten ist weder gerichtliche noch kirchliche Trauung erforderlich um eine Ehe bindend zu machen. In New-York ward entschieden daß das Geschenk eines Ringes, begleitet von einem Eheversprechen und späterem Zusammenleben, eine Ehescheidung nöthig mache um die Verbindung gesetzlich zu trennen, und in einem andern Falle war die Ueberreichung eines Strauches rothen Geraniums mit der Bemerkung, dieses Symbol bedeute ein Eheversprechen als genügend erklärt dem Mädchen Alimente zu sichern.

Die Frechheit einiger Advocaten bei Führung von Ehescheidungsprocessen erreichte kürzlich ihren Culminationspunkt in Brooklyn, wo der Rechtsanwalt mit seinen Gehilfen nicht nur die Unterschrift des Klägers fälschte, sondern denselben sogar in Person repräsentiren ließ, auch falsche Zeugen begangenen Ehebruchs vorbrachte, während der Ehemann

hier und die Frau in Liverpool lebte, ohne daß der eine oder die andere von diesen Intriguen etwas erfuhr. Die Sache kam indeß ans Tageslicht als die Frau von der Ehescheidung und Wiederverheirathung ihres Mannes hörte und die Proceßacten nachsehen ließ. Um alle Indicien zu zerstören ließ der schuldige Advocat die Actenstücke stehlen, indem der Richter wiederum durch eine falsche Persönlichkeit irre geführt ward.

Die herrschende Sitte in den Bier- und Kaffee-Salons sich hübscher Mädchen als Aufwärterinnen zu bedienen, hat die Geistlichen einiger Gemeinden auf die Idee gebracht, den Klingelbeutel beim Gottesdienst den hübschesten Damen der Commune anzuvertrauen, welche dafür den Spottnamen „holy waiter-girls" erhielten.

Sie ersehen aus diesen Schlußworten daß die Geschäfte nicht allein den Sinn der Männerwelt befangen, und daß das schöne Geschlecht hier wohl mehr als in Europa einen Centralpunkt bietet um den sich alles dreht, und der dem einen stille Häuslichkeit, dem andern die Unterhaltung bietet welche hier zum Bedürfniß wird.

Das englische Sprichwort „Grüne Weihnachten, fetter Kirchhof," scheint sich hier nicht zu bewahren. Alles grünt und blüht im Freien, während die durchschnittliche Todeszahl von 60 bis 70 diese Woche auf 50 Fälle gesunken ist; ein sehr günstiges Verhältniß für 172,000 Seelen der jetzigen Einwohnerzahl San Francisco's.

Wintervergnügungen im Tuileriengarten.

Von F. C. Petersen in Paris.

Auch Paris hat seinen Skatingklub. Die Mitglieder desselben sind meist sehr noble Leute, alle über die Maßen dem Sport und dem, was drum und dran hängt, an Freuden aller Art zugethan, deßgleichen von Fortuna, der liebenswürdigen Göttin, eben nicht stiefmütterlich behandelt, so daß sie, wenns sein muß, schon etwas können darauf gehen lassen und doch nicht zu sorgen brauchen für den andern Morgen. Diese interessanten Staatsbürger haben ihre besondern Satzungen, item ihre eigene Amtsstube, auf der sich, so lange es dem Fürsten Winter gefällt, die Seinehauptstadt in seine Fesseln zu schlagen, die Klubmitglieder jeden Morgen über den jeweiligen Thermometerstand Auskunft erholen und damit in Bezug auf die Tragfestigkeit des Eises ihre Schlüsse ziehen können. Tummelplätze dieser Freunde vom Schlittschuhlauf sind die künstlichen Seen im Boulogner Wäldchen. Hat diese einmal der Frost mit einer festen Krystalldecke versehen, so wird auch von den Skatingherren, neben denen natürlich auch Skatingdamen auftreten, der Stahlkothurn untergeschnallt und mit Eifer jener nobeln Kunst gehuldigt, die namentlich in den Niederlanden so zahlreiche Verehrer zählt und zu so großer Vollendung gediehen ist. Nachtfeste werden veranstaltet, und wer an einem Festabende als gemeiner Sterblicher 20 Francs übrig hat und sich von einem Klubmitgliede empfehlen läßt, der kann in den abgegrenzten Räumen auf der Eisbahn mit den andern Privilegirten Schlittschuhallotria treiben so lange es ihm beliebt: mächtige, im Freien angezündete Feuer, ein wohlgeschultes Orchester, splendide Beleuchtung, unversiegbare Erfrischungsquellen sind ebensoviele von den Schlittschuhläufern wohl zu würdigende und wohl gewürdigte Anziehungspunkte von den, Wandelsternen gleich, umherleuchtenden, in die kostbarsten Stoffe gehüllten eislustigen Evatöchtern gar nicht zu reden. In das Schlittschuhläufer-Dorado wollen wir jedoch heute den freundlichen Leser nicht führen: der Fürst im Hermelinmantel bot uns heuer auch noch keine Gelegenheit dazu dar. Mit einem Stückchen Pariser Schlittschuhläuferlebens nur wie es fast allwinterlich durch ein paar Tage im Garten Napoleons sich abspinnt, wollen wir den Leser vertraut machen, und ich schmeichle mir das aus eigener Anschauung zu können.

Von dem herrlichen Eintrachtsplatze mit dem ragenden Obelisken, den riesigen Steinbildern, den prachtvollen Springbrunnen und Bronzekandelabern aus betreten wir durch ein sperrweit geöffnetes hohes Gitterthor mit vergoldetem Kamme den Vorhof zum Tuileriengarten. Den Eingang hütet ein brauner Wüstensohn mit geschulterter Chassepotbüchse, den der grimme Boreas, trotz der Kapuze am grauen Tuchmantel, den der Turco auf Posten trägt, mit einer höchst unschönen Blaunasigkeit beglückt. Vor der dunkeln Terrassenhöhle rechts und links vom Eingange treibt sich gewöhnlich lungernd das eben nicht wachtstubenabenteuerselige braune Postenvolk umher. Heut aber bei dem kalten Gebläse des Nordwinds sind die Thüren geschlossen, ist die hölzerne Ruhebank draußen verschwunden und schaaren sich die frostigen Afrikaner drinnen um den wärmenden Ofen. Alle aber doch nicht, das sollen wir gleich gewahr werden, gehen wir nur gerade aus, schnurgerade auf den in der Ferne ragenden Glockenpavillon des Tuilerienschlosses zu. Den Mittelpunkt des weiten Rundplatzes, der vor uns sich ausdehnt, umfaßt ein großes Springbrunnenbecken. Das Wasser in dem Becken ist an der Oberfläche ein paar Zoll dick gefroren. Damit ist eine traghafte Eisdecke entstanden, und wer sich derselben sofort bemächtigt, das sind angehende Schlittschuhläufer, Professoren der Kunst des Eislaufs, Schlitten- und Schlitterfreunde und anderes verwandtes Volk mehr. Während das sich auf dem Eise tummelt, legt sich rings um den Steinrand ein dichter, wechselsweise ab- und zunehmender Menschenring, und den helfen auch zehn, zwölf Turcos mit bilden; da stehen sie mit den Händen in den Hosentaschen, ganz Auge und Ohr, als hätte ein ähnlicher Anblick nie ihre Netzhaut berückt, dennoch aber nur selten durch ein Lächeln oder Lachen ihr inneres Behagen verrathend, darin den Rothhäuten, wie sie in feinen Romanen

William Cooper uns schildert, gleich. Und doch — an anregendem Stoffe fehlt es wahrlich nicht. Treten wir auf ein Viertelstündchen in den Kreis!

Da geht's bunt her! Ein winterliches Treiben wie es mannichfaltiger in Holland und Ostfriesland kaum zur Geltung gelangt! Hier oben eine Schlitterbahn, die sich bis in die Mitte der Rundfläche erstreckt. Ein Duzend Gamins etwa machen sich im Schlittern den Rang streitig. Zwei, drei Schritte zum Anlauf, und dahin gleitet, sich gemüthlich auf die Absätze hockend, einer nach dem andern. Nicht immer gelangen alle glücklich ans Ziel: Peter ist im Anlaufnehmen energischer als Paul, plötzlich entsteht ein freundnachbarliches Rippenstoß daraus, und pardauz! kollert jener über diesen hinweg in den Eisschnee, während die Nachfolgenden gleichfalls ins Stocken gerathen, so daß im Nu ein gar verwickeltes und possierliches Hand- und Fußgestrampel an der Eisfläche sich geltend macht, das in hohem Grade die Lachlust der Gallerie erregt. Derartige Zusammenstöße und Purzelpartieen sind aber auch Wasser auf die Mühle des jungen Volkes, das sie nolens volens ausführt; immer toller, immer hitziger wird dessen schlitterlustiges Gebahren, bis endlich die anfänglich blassen Gesichter hochroth erglühen, die Müdigkeit dem jugendlichen Ungestüme Fesseln anlegt und die Schlitterlust mit frischen Kräften ins Feld rückt.

Nebenan belustigt sich ein halbes Duzend Schlittenfahrer, die den Spruch: „Selbst ist der Mann." in Ehren halten, sintemal sie sich nicht von andern über die glatte Fläche schieben lassen, sondern höchsteigenhändig für ihre Weiterbeförderung sorgen, indem sie in der Rechten, in der Linken einen Stock mit eisenbeschlagener Spitze führen, und damit auf beiden Seiten scharf einsetzend, das mit ihrem physischen Ich beschwerte Fahrzeug vorwärtstreiben. Prächtige Struwwelpetertypen begegnen dem beobachtenden Auge auch unter der Schaar der Schlittenfahrer, meist jugendliches Blousenvolk mit sehr wenig Sinn für Ordnung und Regel betreffs der Kleidung und des wildwuchernden Haupthaars. Und das ist ein Gejauchze und Gejohle seitens der die Kreuz und die Quer vorsteuernden Eisschiffer, daß selbst die zuschauenden Turcos ein Gränlein ihres Ernstes einbüßen und ein beifälliges Lächeln dem Schauspiel zum Opfer darbringen. Unfreiwillige Collisionen ereignen sich auch auf dem Schlittenfahrergebiet; ja, nicht selten geräth solch ein kühner Steurer den Schlitterern und Schlittschuhlaufern ins Gehäge, und dann — o des tragikomischen Wirrwarrs!

Den größten Beifall in der kleinen, so bunt gegliederten Menschenwelt ernten aber doch diejenigen ein, welche auf dem blanken Stahlkothurn fortschreitender Bewegung huldigen. Zwar mit der Kunst ist es bei den Leutchen nicht weit her: Sicherheit im Auftreten wie es auf dem gebohnten Parkett in den Räumlichkeiten jenes Schlosses gäng und gäbe, ist hier ein unbekanntes oder doch höchst seltenes Etwas; Kniee und Knöchel der Laufkünstler entrathen in hohem Grade die Gestähltheit, die den Eisläufern in den Niederlanden und im deutschen Norden eigen. Das Wollen haben die Leute wohl, aber was das Vollbringen anbetrifft — stille davon! Uebrigens ist das Tuilerienbecken eine der Vorschulen zu den größeren Unterrichtsanstalten da draußen: im Bois de Boulogne, an der Barrière Saint-Jacques, auf den Teichen und Seen im Vincenner Gehölz. Ja, was meinen Sie denn? Sehen Sie hier den Löwen in dem pelzbesetzten Winterrock, mit der Habana im Munde, das goldbeknopfte Spazierstöcklein unterm Arm! Just ging er als Eislaufbeflissener aus der Hand des Lehrmeisters hervor. Voll Selbstbewußtsein schaut er aus seiner Könnenshöhe auf die ihn umkrabbelnde Welt hinab. Dann und wann ein paar Striche nur nach rechts und links, und die wankenden Kniee ruhen wieder, und von neuem schaut der Hochmüthige stolz und stumm sich um. Eitel Stümperei und unfertiges Wesen offenbart nicht minder jener Gamin, der so rasch über Feld zu kommen sich bemüht, und dabei alle Augenblick in Gefahr geräth in dem Durcheinander über den Haufen gerannt zu werden: mit Händen und Füßen ausgreifend, das ist die rechte Manier! Gravitätisch, einem in die Schule tretenden Magister gleich, mit den Händen in den Taschen des langen Tuchrockes, bewegt sich Monsieur Prudhomme, der Alte, Erfahrene, Bedachtige, in dem Gewirre einher: auch er ist noch kein Riese unter den Zwergen; aber er will doch des Anscheins nicht entrathen, und behutsam, ängstlich alles vermeidend, wodurch er sich eine Blöße geben könnte, geht er vor. Dann bemerken wir da Leute aus dem Volke, Arbeiter, Proletarier, Lehrjungen, ferner allerhand Herrensöhnlein, Gymnasiasten, Löwen, Petits-Crevés rc., kurz Vertreter sämmtlicher Schichten der großen Pariser Menschenfamilie alle sich des Könnes befleißigend, wechselsweise vor- und zurückgehend, schnökelnd, streichend, stolpernd, kippend, ihr persönliches Gleichgewicht verlierend und wiedererringend, alle als handelnde Mitglieder eines unbeschreiblichen Durcheinanders. Nur das schöne Geschlecht glanzt auf dem Eise durch seine Abwesenheit.

Schier die interessantesten Erscheinungen in diesem Eisrevier sind die Lehrer, die „Herren Professoren der Schlittschuhläuferkunst." Solcher unterrichtenden Menschenkinder mögen hier wohl sechs, sieben ihr Wesen treiben. Eines Doctor-Diploms entrathen sie; aber sie unterrichten trotzdem wie es sich gehört. Ihre Tracht ist nicht die nobelste und feinste; doch lassen ihre Manieren in der Beziehung kaum etwas zu wünschen übrig. Es sind Männer aus dem Volke; urban, wie die große Mehrzahl der gebildeten Franzosen, sind jedoch auch sie. Indessen nicht das Unterrichten allein bildet durch die paar Tage, die der gestrenge Herr Winter alljährlich bei den guten Parisern zu verweilen geruht, der Leute Erwerbsquell: sie unterweisen und liefern gegen angemessene Vergütung das Material, auf Grund dessen sie zu unterweisen im Stande, das

Schlittschuhpaar, sind somit zugleich Professor und Speculant.

Just lüftet in unserer Nähe ein solcher Professor vor einem Boulevard-Jüngling die Mütze. „Wollten Sie nicht, mein Herr, ein paar vortreffliche Schlittschuhe in Pacht nehmen?“ — „Danke, danke! Ich laufe nicht Schlittschuh.“ — „So sollten Sie es als ein echter Sportsman doch lernen, mein Herr! Bitte, setzen Sie sich! Hier auf diese Bank. Ich werde die Ehre haben Sie in der nobeln Kunst zu unterrichten, und Sie sollen sehen, mein Herr, daß es ganz von selbst geht.“ — Sprichts, und schon sitzt unser Dandy und läßt sich von dem niederknieenden Hrn. Professor die blanken Eisen unterbinden. Dann aufs Eis mit ihm! Untergefaßt! Der jugendliche Löwe büßt alle Haltung ein, und die Gallerie lacht dazu. Was liegt daran! Der Hr. Professor tröstet, ermahnt ihn, bringt den Wankenden wieder ins Gleichgewicht, packt den Stolpernden mit sicherm Griff, und thut, kurzum, was seines Amtes ist, empfängt dafür dann allerdings nachträglich auch den klingenden Lohn. Aber der Anblick der Lernenden und Lehrenden — geradezu köstlich!

Eine Schule im besondern, stellt das gefrorene Springbrunnengebiet mit seinem Leben und Treiben im Kleinen die Welt dar. Wieviel Anhaltepunkte zu dem „Ringen und Jagen nach dem Ziele,“ das die weite Welt erfüllt! Schauspieler und Zuschauer auch hier. Und während jene voll Ernst im Streben nach Erwiegtheit ihr Heil suchen und dabei straucheln und auf die Nase fallen, kümmern diese sich nur um den Genuß und klatschen Beifall oder lachen bis zu Thränen. Und welche Gegensätze, welche Vergleichsquelle, meine Leser! Allein Boreas, der Rauhe, herrscht, und da der Stahlkothurn uns abgeht, und den Zuschauern die Hitze der Bewegung sich nicht mittheilt, so nehmen wir Abschied von den Wintervergnügungen im Tuileriengarten.

Ueber die „mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine (Eruptivgesteine)“ von Dr. Gustav Jenzsch.

Von Dr. Ernst Hackel.

Unter obigem Titel veröffentlichte 1868 Hr. Dr. Gustav Jenzsch (herzogl. sächsischer Bergrath in Gotha) eine Broschüre (Leipzig, Engelmann), welche eine neue Epoche für unsere Erkenntniß der krystallinischen Eruptivgesteine zu eröffnen versprach. Es handelt sich um nichts geringeres als um die „Entdeckung zahlloser fossiler pflanzlicher und thierischer Organismen mitten in Gemengtheilen von krystallinischen Massengesteinen (Eruptivgesteinen).“ Dr. Jenzsch machte in dieser „vorläufigen Mittheilung, gleichsam als Vorläufer ausführlicher, von einer Anzahl Kupfertafeln begleiteten Monographien,“ Angaben welche allerdings nicht sehr geeignet waren Vertrauen zu seinen epochemachenden Entdeckungen einzuflößen. So sah derselbe z. B. „mitten in krystallinischen Massengesteinen das seitliche Austreten von Zoosporen an einer mehrzelligen Alge.“ Er traf ein Infusorium („Rüsselfäger des Melaphyrs, Rhynchopristis Melaphyri“), welches mit ausgestrecktem Rüssel Algenzellschichten ansägte. Ja er traf diese Infusorien sogar in der Fortpflanzung begriffen: „die beiden Thiere (Männchen und Weibchen) halten sich aneinander, und die Samendrüse des einen befruchtet die Keimkugel des andern.“ — „An einem Präparat sieht man ein Junges welches eben die äußere Hülle durchbricht um in die Außenwelt zu entschlüpfen.“ Ferner wird „der tief eingeschnittene Wimperkranz eines gepanzerten Räderthiers“ (Trikolos Melaphyri) mitten im Fettquarz des Melaphyrs beschrieben u. s. w.

Diese und viele ähnliche Angaben mußten jedem mit den mikroskopischen Organismen der genannten Classen einigermaßen vertrauten Naturforscher von vornherein höchst verdächtig erscheinen, ganz abgesehen von den geologischen Gründen die gegen deren Richtigkeit sprechen. Jedoch gewannen dieselben bei vielen an Glaubwürdigkeit, als der berühmte Berliner Mikroskopiker Ehrenberg 1869 in den Monatsberichten der Berliner Akademie erklärte: „daß in der neueren Zeit keine so klare Bestätigung der Existenz mikroskopischer Lebensformen in wichtigen Gebirgsschichten vorgekommen ist, als die welche Hr. Jenzsch so glücklich gewesen im Melaphyr zu finden.“

Bei einem Besuch in Berlin (im Frühjahr 1869) erfuhr ich daß Hr. Jenzsch mit seinem Präparate sich daselbst aufhalte, und benützte diese Gelegenheit mich durch eigenen Augenschein von deren Beweiskraft zu überzeugen. Ich brachte einen ganzen Vormittag bei Hrn. Jenzsch zu, der die Güte hatte mir die wichtigsten und besten von seinen Präparaten bei starker Vergrößerung selbst zu zeigen. Das Ergebniß der Prüfung war, daß es sich hier um eine Selbsttäuschung in großartigstem Maßstab handelte. Nach meiner gewissenhaften Ueberzeugung ist nicht eine einzige von allen den Formen welche Hr. Jenzsch in ganz willkührlicher Weise als Algen, Infusorien, Räderthiere u. s. w. deutet, wirklich organischen Ursprungs. Vielmehr sind alle Formen entweder auf krystallinische und andere mineralische Einschlüsse, oder auf eingeschlossene Luftblasen, Sprünge und Kluftflächen der Mineralien und dergleichen zu beziehen.

Bei der eingehenden Unterhaltung welche ich mehrere Stunden lang über die Gegenstände seiner Untersuchung mit Hrn. Bergrath Jenzsch führte, offenbarte derselbe übrigens eine erstaunliche Unkenntniß nicht allein der bekanntesten biologischen Thatsachen, sondern auch der gewöhnlichen groben Fehlerquellen mikroskopischer Untersuchung, die selbst jedem Anfänger im Mikroskopiren geläufig sind. Mit der größten

Naivetät erklärte derselbe z. B. Luftblasen für „Embryonalkugeln von Infusorien," oktaedrische Krystalle für Räderthiere, prismatische Krystalle für Vorstenzellen u. s. w. Jeder Mikroskopiker kennt die zellenähnlichen, oft sehr regelmäßigen Figuren, welche entstehen wenn eine Flüssigkeit (z. B. eine Salzlösung) zwischen zwei Glasplatten eintrocknet. Solche Figuren sind für Hrn. Jenzsch „Algenzellschichten" u. s. w. In unreinem blasigem Fensterglase kann man jederzeit alle die Figuren finden welche derselbe für „zahllose fossile pflanzliche und thierische Organismen mitten in Eruptivgesteinen" erklärt. Die einzige Form welche man wegen ihrer großen Regelmäßigkeit allenfalls für einen organischen Rest halten könnte, und welche Hr. Jenzsch für ein Peridinium erklärt, kann man leicht künstlich erzeugen, indem man ein paar Tropfen sehr zähflüssigen Canada-Balsam zwischen zwei Glasplatten rasch erhitzt und dann erkalten läßt. Die darin sich entwickelnden Luftbläschen zeigen nachher oft ganz dieselbe Form wie jene argeblichen „Peridinien."

Obgleich ich in der schonendsten Weise Hrn. Bergrath Jenzsch auf die Fehlerquellen seiner Beobachtungen aufmerksam machte, und obgleich auch andere Mikroskopiker (darunter bekannte Autoritäten) in gleicher Weise ihn offen auf die Täuschungen, in denen er befangen sei, hinwiesen, so blieb er dennoch allen diesen Vorstellungen gegenüber unerschütterlich bei seiner gänzlich willkürlichen und aus der Luft gegriffenen Deutung jener mikroskopischen Bilder stehen. Unter diesen Umständen war die herbe Kritik, welche Hr. Dr. Bornemann in Eisenach (in der Dresdener Isis, 1869, S. 141) gegen die „epochemachenden Entdeckungen" des Hrn. Jenzsch ausübte, und die darauf gegründete Besprechung derselben in Nr. 50 des „Ausland" von 1869, völlig gerechtfertigt. Ich würde es nicht für nöthig gehalten haben jenen vernichtenden Kritiken noch meine aus eigener Anschauung geschöpfte Beurtheilung hinzuzufügen, wenn nicht Hr. Jenzsch in Nr. 9 des „Ausland" sich unter Berufung auf Ehrenberg vertheidigt und auf seine ausführliche in Arbeit begriffene Monographie verwiesen hätte. Im Interesse sowohl des Hrn. Jenzsch als der Wissenschaft wäre nur zu wünschen daß diese „Monographie" nicht veröffentlicht würde.

Das sonderbarste bei der ganzen Mystification erscheint vielleicht manchem der Umstand daß Prof. Ehrenberg in Berlin mit seiner berühmten Autorität die „Entdeckungen" des Hrn. Jenzsch vertritt. Für Mikroskopiker von Fach dagegen, welche Ehrenbergs grenzenlose Willkür in Deutung mikroskopischer Bilder kennen, hat jener Umstand nichts befremdendes. Dazu kommt aber noch daß Prof. Ehrenberg seit mehreren Jahren an so geschwächter Sehkraft leidet, daß er unmöglich derartige Formen auch nur schwach sehe, geschweige denn kritisch beurtheilen kann. Zu bemerken bleibt schließlich noch daß die Abbildungen des Hrn. Jenzsch, welche er in seiner großen Monographie zu veröffentlichen verspricht, gar nichts über den jeglichen Gegenstand werden aussagen können. Denn die Abbildungen welche er mir selbst zeigte, gaben nicht das gesehene Bild, sondern die Thier- oder Pflanzen-Formen welche Hr. Jenzsch in den Luftblasen zu erkennen glaubte. Es handelt sich demnach hier um eine Selbsttäuschung, welche nicht geringer ist als die des Abbé Domenech in seinem berühmten „Livre des Sauvages."

Chinesische Kochkunst.

Die chinesische Brodbereitungsmethode ist merkwürdig: das Mehl wird mit Wasser gemischt, der Teig mit der Hand gewalzt und in Kegel geformt, welche man dann auf aus zerspaltenem Bambu gemachte Mulden oder Ständer legt, und sie in dem aus gußeisernen Kesseln aufsteigendem Dampfe kocht; natürlicherweise hat derartiges Brod nur wenig Aehnlichkeit mit dem unsrigen, da es so ziemlich einem im Dampf bereiteten harten Pudding gleicht. Viel solchen Brodes wird aus Mais gemacht; Weizenbrod aber wird sehr vorgezogen. Reis indeß ist das gewöhnliche Brod in China, und die Chinesen verstehen sich vortrefflich auf die Zubereitung dieser Nahrung, was in Europa nicht oft der Fall ist. Der Reis wird fast ganz auf dieselbe Weise zubereitet wie das Brod, indem man ihn zuerst sorgfältig in mehreren Wassern wäscht, dann in Bambu-Körbe legt und in den Dampf hängt; oder man siedet ihn eine halbe Stunde lang, bringt ihn dann in einen Bambu-Korb, und trägt ihn nicht eher auf als bis alles Wasser abgelaufen ist; in welcher Weise immer man ihn aber auch zubereitet, die Körner sind stets abgesondert, wie die kleinen Fische in gut gekochten Whitebait-Gerichten.

Erbsen-Pudding ist kein luxuriöses oder sehr kostspieliges Gericht, und neben diesem haben die Chinesen ihren sogenannten Erbsen-Käse, der so ziemlich denselben Rang einnimmt, und ein sehr wohlfeiler und nützlicher Nahrungsartikel ist; er wird aus ölhaltigen Erbsen, die man auch als Gemüse ißt, und aus denen man eine ziemlich theure Art Oel gewinnt, verfertigt. Die Verfertigung dieses Käses, obgleich eine einfache Arbeit, erheischt beträchtliche Sorgfalt. Man weicht die Erbsen zuerst vierundzwanzig Stunden lang in Wasser ein, trocknet sie dann in einem Korbe, und mahlt sie hierauf in einer aus zwei harten Steinen bestehenden Handmühle. Von diesen Steinen hat der obere in der Mitte ein Loch, durch welches die Mühle, wie ein Wickelkind, mit einem Löffel gespeist wird; das Wasser in dem die Erbsen sich zuvor befunden, wird von Zeit zu Zeit aufgeschüttet, so daß die Erbsen die Mühle in der Form eines dünnen Teigs verlassen, den man nun in ein Filtrirtuch bringt und ihn beständig schüttelt. Hierauf wird die filtrirte Flüssigkeit in einem eisernen Gefäß sehr langsam gesotten, und bedeckt sich

sogleich mit einem dicken Schaum; dann läßt man sie in einem hölzernen Gefäß abkühlen, rührt sie eine Zeitlang um, und nimmt das Häutchen welches sich gebildet hat mit einem hölzernen Schöpflöffel ab, worauf das Ganze getrocknet wird. Diese Masse wird entweder frisch oder getrocknet gegessen, und hat nahezu den Geschmack von neuem Käse. Damit hat man indeß noch keinen Erbsen-Käse, der aus der Flüssigkeit im Gefäß bereitet wird, sondern man fügt eine kleine Quantität Gyps enthaltenden Wassers und einige Tropfen einer concentrirten aus den Salzmarschen gewonnenen Salzauflösung hinzu. Der Gyps hat die Wirkung daß er den Käsestoff der Erbsen zum Gerinnen bringt, worauf die ganze Masse, nachdem man sie ein wenig umgerührt, fest wird. Diesen Käse legt man in hölzerne Gerüste von ungefähr 15 Zoll im Geviert und 2 Zoll Tiefe, und stellt sie auf einen Stein, damit er trockne, mit einem Stück Leinwand von enger Textur unter jedem Gerüst; ist der Käse hinlänglich getrocknet, so wird er durch Holzstücke die mit Gewichten beschwert sind, auf ungefähr die Hälfte seiner ursprünglichen Dicke zusammengedrückt, und dann in Kisten verpackt und oft weithin versendet. Der Käse wird sich in seinem natürlichen Zustande bei heißem Wetter zwar nicht mehr als einen Tag halten; allein man salzt ihn oftmals ein und gibt ihm auf sonstige Art Haltbarkeit, so daß er Jahre lang gut bleiben kann. Ein Stück davon, so groß wie eine Mannsfaust, kostet nicht mehr als etwa einen halben Kreuzer. Die armen Chinesen trinken auch die Flüssigkeit ehe sie geronnen ist, und die Käsemacher-Läden sind beständig mit Massen von Käufern angefüllt. Der Erbsenkäse bildet eine der Stapelwaaren des Landes, und ist sehr nahrhaft. Wenn man ihn in Oel oder Fett röstet, wie Kartoffeln, so gibt er ein treffliches Gericht. Trockener Erbsenkäse enthält ungefähr 24 Proc. Fett- und 8 Proc. Stickstoff.

Die Chinesen und Japanesen erzeugen aus einer Seepflanze, der Grateloupia filicina, Gallerte, welcher von dem französischen Chemiker Payen der Name „Gelose" gegeben worden ist. Die Pflanze wird vielmals in Wasser gewaschen und durch Aussetzen an die Sonne und den Thau gebleicht; sodann wird sie abermals gewaschen, und wiederum zum Bleichen ausgelegt — Operationen die man nacheinander so lange wiederholt bis die erforderliche Farbe erlangt ist; endlich wird sie in Stücke geschnitten, eine Zeitlang gesotten und in einem leinenen Tuch kräftig gepreßt. Die so erzeugte Flüssigkeit wird in Formen gebracht, wo sie in der Sonne bis zur Trockenheit verdunstet. Man gebraucht diese Gallerte zur Bereitung von Gelées sowie zur Verdickung der Gerichte; auch schneidet man sie in kleine Stücke, und legt sie, wie geröstetes Brod, vor dem Auftragen in die Suppe.

Außer dem gewöhnlichen Zucker bereiten die Chinesen auch Zucker aus gekeimtem Weizen und Reis; diese Glucose wird Gallerte-Zucker genannt und zur Bereitung von Gerstenzucker und andern Süßigkeiten gebraucht; sie gleicht dem Aussehen nach dem Manna, und wird zu verschiedenen pharmaceutischen Präparaten verwendet. Mit dieser Glucose, rohem Zucker rc. rc. wissen die Chinesen auch eine Nachahmung von Honig herzustellen, welcher die meisten Leute täuscht.

Die Chinesen sind große Freunde von Eiern, und haben mehr als eine Art sie aufzubewahren: die gewöhnlichste ist daß man sie in eine Mischung von Thon und Wasser legt, und sie dann in der Sonne trocknen läßt, so daß der Thon eine harte Kruste um dieselbe bildet. Folgendes aber ist die Art wie man Eier für chinesische Feinschmecker behandelt. Jedes der Eier wird einzeln mit einer aus Thee, ungelöschtem Kalk, Meersalz und Eichenasche bestehenden Paste überzogen, dann in Reisstroh-Asche gelegt und mit Massen von Reis, um sie vor gegenseitiger Berührung zu bewahren, in Kisten verpackt, in denen sie drei Monate lang bleiben, worauf sie um je etwa einen Penny (Groschen) verkauft werden. In dieser Verpackung erleiden sie eine merkwürdige Umbildung: der Dotter ist grün geworden und das Weiße geronnen, auch geben sie einen starken Schwefelgeruch von sich. Die Chinesen aber halten sie für köstlich! Nun, wer hat ein Recht über sie zu lachen — etwa diejenigen welche rohe Austern, Schnecken, Hochwild oder halb verfaulten Käse essen?

Zum Schluß dieser Notizen wollen wir unseren Lesern noch den Speisezettel eines sogenannten regelmäßigen Mandarinen-Soupers mittheilen, welches Sir Charles Macdonnell in Hongkong im Jahre 1867 dem Herzog v. Penthièvre, dem Grafen v. Beauvoir und einigen andern französischen Herren gab. Er lautet: „Eingemachtes Obst; Fisch-Rogen in süßer Caramel-Sauce; Mandeln und Rosinen; Haifisch-Finnen in gallertartiger Sauce; Kuchen von geronnenem Blute; gehacktes Hundefleisch, mit Lotus-Sauce; Vogelnester-Suppe; Lilien-Samen-Suppe; Walfisch-Flechsen, mit süßer Sauce; Kwai-po-Hing-Enten; Störkiemen in Compot; in Schmalz gebackene Fische und Ratten; Haifischfett-Suppe; gedämpfte Seeschnecken, mit Kaulfröschen; ein süßes Gericht aus Fischflossen, Obst, Schinken, Mandeln und Essenzen; als Nachtisch Lotus- und Mandelsuppe, mit versetztem Wein und warmem Arrack." Die Mischung klingt europäischen Ohren seltsam, allein die Chinesen stehen im Rufe große Leckermäuler zu sein.

(Food Journal.)

Der Tridymit und seine künstliche Darstellung.

In den Berichten der königl. preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom April 1868 machte G. vom Rath die interessante Mittheilung, daß er auf Trachytstücken vom Berge San Cristobal bei Pachuca (Mexico) eine krystallisirte Form der Kieselsäure gefunden habe, welche

nahezu das specifische Gewicht der amorphen Kieselsäure besitzt, und nannte das neue Mineral wegen seiner häufigen Drillingsbildung Tridymit. Das Krystallsystem des Tridymits ist hexagonal, jedoch mit ganz verschiedenen Achsendimensionen und anderer Ausbildung als beim Quarz. Die Grundform ist ein Hexagondodekaeder. Die Krystalle erreichen kaum die Größe von 1 Millim. Das specifische Gewicht derselben wurde zu 2,282—2,326 bestimmt. Das specifische Gewicht des Quarzes beträgt 2,6, das der amorphen Kieselsäure etwa 2,2.

Etwas später fand Sandberger den Tridymit auch in den Trachyten von Mont Dore und vom Siebengebirge. Indeß kommt derselbe nach G. Rose nicht bloß in vulcanischen Gebirgsarten, sondern auch in Mineralien vor die auf nassem Wege entstanden sind. Der Opal verschiedener Gegenden (Kosemitz in Schlesien, Hüttenberg in Kärnten, Kaschau in Ungarn x.) ist mit mikroskopischen Tridymiten oft ganz erfüllt. Bei der Auflösung des Opals in Kalihydrat bleiben die eingemengten Krystalle zurück.

G. Rose theilt nun außerdem in dem Monatsberichte der Berliner Akademie vom Juni 1869 folgendes über die Entstehung des Tridymits auf künstlichem Wege mit. Derselbe versuchte es auf sogenanntem trockenen Wege Kieselsäure in krystallisirter Form zu erhalten, nachdem dieß Senormont und Daubrée auf nassem Wege gelungen war. Daubrée erhielt bis zu 2 Millim. lange Krystalle in der Form des Quarzes, als er gewöhnliches Glas durch Wasser bei erhöhter Temperatur und Druck zersetzte.

G. Rose machte seine Schmelzversuche mit Hilfe eines Porcellanofenfeuers. Er schmolz zuerst 3 Raumtheile Phosphorsalz mit 1 Raumtheil Adular im feingepulverten Zustande zusammen. Bei der Behandlung der Schmelze mit Salzsäure blieb ein weißer Rückstand, der, unter dem Mikroskop betrachtet, aus lauter einzelnen oder mit einander verbundenen sechsseitigen Tafeln bestand, die regelmäßig waren, da sie sich im polarisirten Lichte wie einachsige Krystalle verhielten. Ihr specifisches Gewicht betrug 2,317. Die Krystalle zeigten somit die Eigenschaften des Tridymits.

Eine Schmelze von 3 Theilen Phosphorsalz mit 1 Theil pulverförmiger amorpher Kieselsäure gab dieselben Krystalle, nur etwas größer und mannichfach gruppirt. Noch schöner erhielt G. Rose die Krystalle, als er 4 Theile zerriebenen Wollastonits mit 1 Theil amorpher Kieselsäure zusammenschmolz. „Es bildete sich ein grünliches Glas, ganz erfüllt mit großen mit bloßen Augen deutlich erkennbaren tafelartigen Krystallen, die sich gruppenweise radial verbunden hatten, wie es schien ganz nach Art des natürlichen Tridymits."

Der Tridymit entsteht aber auch allein durch starkes Glühen sowohl der amorphen wie auch der rhomboedrischen Kieselsäure.

H. Rose (des vorigen Bruder) fand nämlich schon 1859 daß feingepulverter Bergkrystall von 2,651 specifischem Gewicht, dem Feuer eines Porcellanofens ausgesetzt, sich in eine zerdrückbare Masse von 2,229 specifischem Gewicht verwandelt. Umgekehrt erhält amorphe Kieselsäure von 2,2 specifischem Gewicht bei der nämlichen Behandlung eine Dichtigkeit von 2,311. H. Rose glaubte damals das specifische Gewicht der amorphen Kieselsäure könne bis zu 2,3 hinaufgehen. Indeß ist die amorphe Kieselsäure nach dem Glühen nicht mehr amorph, und der geglühte Quarz noch krystallinisch, woraus hervorgeht daß sich in beiden Fällen Tridymit gebildet hat. Die Umänderung in Tridymit erfolgt indeß beim Quarz nur wenn er gepulvert oder in kleinen Stücken angewendet wird. Große durchsichtige Krystalle erleiden diese Veränderung unter denselben Umständen nicht.

Man kennt sonach mit Sicherheit drei heteromorphe Zustände der Kieselsäure: Quarz (specifisches Gewicht 2,6), Tridymit (2,3) und Opal (amorphe Kieselsäure, specifisches Gewicht 2, 1—2,2). Den erstern hat man noch nicht auf trockenem Wege künstlich dargestellt, wohingegen der Tridymit entweder durch bloßes Glühen der Kieselsäure oder durch Ausscheidung derselben aus einem Flußmittel beim Erkalten erzeugt werden kann.

Dr. B.

Blitzröhren (Fulgurite) in festem Gestein vom Ararat.

Blitzröhren, Blitzsinter, Fulgurite nennt man bekanntlich dünne Röhren welche sich durch das Einschlagen des Blitzes im Sandboden bilden. Sie gehen senkrecht in den Boden, erscheinen innerlich von geschmolzenem Sand emaillirt, während sie äußerlich nur aus ziemlich locker verbundenem Sand bestehen. Man hat ähnliche Bildungen mittelst künstlicher Electricität in zerstoßenem Glase und lockerem Schwefel zu Stande gebracht, und sind diese Experimente auch früher im „Ausland" berichtet worden.

Vom Montblanc kennt man längst Felsstücke von Protogin, welche auf der Oberfläche an einzelnen kleinen Stellen vom Blitze zu einem grünen Glase geschmolzen sind; in mehreren Mineraliensammlungen finden sie sich vor. Die Entdeckung aber von wirklichen Blitzröhren, welche feste Steine durchbohren, hat zuerst der deutsche Geologe Abich in Tiflis im vorigen Jahr in einem Brief an v. Haidinger in Wien bekannt gemacht.

Der Ararat und seine Umgebung ist besonders vielen Gewittern ausgesetzt. Sie beginnen im April, erreichen ihr Maximum im Mai, und vermindern sich im Juni. Nach den Beobachtungen auf dem von Abich eingerichteten meteorologischen Observatorium zu Eriwan fanden in dem Zeitraum von vierzehn Monaten im April zehn, im Mai vierzehn und im Juni sechs Gewitter statt.

Bei der Besteigung des kleinen Ararats von der Nordwest-Seite, wo das Gestein aus lichtbraunem feinkörnigem Andesit mit vieler Hornblende besteht, fand Abich auf demselben dunkle Streifen von glasartigem Ansehen, aber noch ausgezeichnetere Spuren von Blitzschlag waren die Röhren von der Dicke eines Federkiels, welche das Gestein durchzogen und inwendig mit einer dunkelgrünen Schlacke bekleidet sind. Die Anzahl dieser Röhren vermehrte sich nach dem Gipfel des Berges hin. Hier zeigen diese Fulgurite die deutlichsten Zeichen der Schmelzung, und liegen so nahe neben einander wie die Löcher eines ganz von Pholaden durchbohrten Holzes, so daß das ursprünglich kleinkrystallinische compacte Gestein das Ansehen einer löcherigen unvollkommenen geschmolzenen Masse annimmt. Wie tief die Fulgurite in das Gestein hineinsetzen, hat Abich nicht ermitteln können. Wahrscheinlich hat schon Parrot bei seiner Besteigung des großen Ararats diese Fulgurite erkannt. Abich weist deßhalb auf Parrots Reisewerke hin. Auf dem großen Kegel des Ararats hat Abich in den trachytischen Porphyren die Fulgurite nicht gefunden. Bei der Besteigung des Südgehänges war er aber in dieser Hinsicht glücklicher. Er erkannte hier wieder Spuren der Fulgurite auf dem Trachyt. Ferner fand er sie auf dem Goeldag, einem von dem Ararat ablaufenden Gebirge. Es besteht dasselbe aus einem lichtgefärbten trachytischen Phonolith. Nur vereinzelt kommen hier die Schmelzspuren und die Fulgurite auf den Platten des Gesteins vor. Endlich entdeckte er noch Spuren von einzelnen Fulguriten auf dem Parlydag, welcher Name im Tatarischen Blitzberg bedeutet. Der Berg besteht aus eruptivem trachytischem Porphyr.

Es ist sehr merkwürdig daß sich diese Fulgurite in festem Gestein bilden können, man könnte fast eher glauben, die Felsmassen würden vom Blitzschlage zersprengt, was freilich auch wohl häufig stattfinden mag. Das Einbohren des Blitzes würde wohl in schwerer schmelzbaren Quarzgesteinen nicht so leicht stattfinden, wie bei den viel leichter schmelzbaren wesentlich feldspathigen Felsmassen, wozu alle diejenigen gehören in welchen Abich die Fulgurite beobachtet hat.

Die Runde Insel bei Mauritius.

Das „Athenaum" vom 12. März enthält über dieses Eiland folgendes Schreiben aus Guernsey, d. d. 20. Febr.: „Sir Henry Barkly, der Gouverneur von Mauritius," sagt der Briefsteller Hr. S. P. D., „hat kürzlich die Runde Insel besucht. Sie gehört zu den naheliegenden kleinen Eilanden, hat nur wenige Acres Ausdehnung, besteht aus einem bis zur Höhe von 900 Fuß über den Meeresspiegel sich erhebenden vulcanischen Kegelberge, ist mit dichtem tropischem Pflanzenwuchs bedeckt und den Naturforschern bisher als eine der wenigen Brutstellen des rothschwänzigen Tropikvogels, welchen die Creolen „Paille en Queue" (Phaëthon Phoenicurus) nennen, bekannt gewesen. Der Besuch Sir H. Barkly's und seiner Begleiter war, obgleich nothwendigerweise kurz, unter der Leitung Hrn. Vandermeersch's ungemein erfolgreich. Die Botanik sowohl als die Zoologie wurden vielfach bereichert. Zu der Ausbeute der ersteren gehört u. a. die Gargoulette-Palme, von der der letzteren sind namentlich einige seltene Muscheln anzuführen, sodann Spinnen, ein großer Scorpion mit schwarzen und gelben Streifen, und zwei Eidechsen von 17 Zoll Länge. Am interessantesten von allen waren sechs verschiedene Arten Schlangen, deren größte eine Länge von mehr als 4 Fuß hatte; keine derselben schien giftig zu sein.

Weitere Nachforschung dürfte Licht auf einige merkwürdige Thatsachen werfen, und sich dadurch vielleicht die Herkunft dieser Reptilien erklären, da sie auf einem so kleinen Fleck im Ocean kaum einheimisch sein können. Obgleich ein anderes benachbartes Inselchen, das noch kleiner ist und sich 500 Fuß über den Meeresspiegel erhebt, den Namen der Ile des Serpents (Schlangeninsel) führt, so hat man doch das wirkliche Vorhandensein von Schlangen darauf allgemein in Abrede gezogen, und wir müssen überdieß glauben daß die (vergleichsweise) großen Inseln Réunion und Mauritius ganz ohne Schlangen sind. Der einzige bekannte Fall von Auffindung einer Schlange auf Mauritius schreibt sich aus dem Monat Februar 1813 her, zu welcher Zeit eine große Boa-Constrictor in der Schlucht von Grand Rivière, nicht weit vom Réduit-Wasserfall, getödtet wurde. Von dieser Schlange aber vermuthet man daß sie vom Wrack eines indischen Schiffs, an der Mündung des nämlichen Flusses, etwa neun Jahre zuvor auf die Insel gelangte. Wir dürfen binnen kurzem ausführliche Beschreibungen dieser Reptilien von einem Mitgliede der Zoologischen Gesellschaft erwarten, das sich in amtlicher Stellung auf der Insel befindet, und es wird dann höchst interessant sein zu erfahren welcher besondere Continent Reptilien besitzt die mit diesen jüngst aufgefundenen die meiste Verwandtschaft haben. Ungleich den Galápagos-Inseln, die außerhalb der Richtung der Passatwinde und Strömungen liegen, befinden sich die Mascarenen im Mittelpunkt der südöstlichen Passate, welche den größeren Theil des Jahrs im südlichen Indischen Ocean vorherrschen."

Londons Straßennamen.

London, dessen Namen von Lhwndinas, Stadt im Wald, oder von Llongdinas, Stadt der Schiffe, oder endlich von *Lyn dun*, die Bergveste am See,

abgeleitet wird, besitzt gegenwärtig 23,000 Straßen. Ueber ihre Namen bringt die Edinburgh Review eine interessante Untersuchung die wir den Forschern nach dem Ursprung der Ortsnamen empfehlen. Es bestätigt sich auch bei den Straßen daß die alte Bedeutung der Namen bald vergessen wird und eine andere sinnlose aber fast gleichlautende an ihre Stelle tritt, wie z. B. aus Knightenguild, Rittergilde, ein Nightingale Lane, Nachtigallengasse geworden ist. Für 23,000 Straßen Namen zu finden, ist sehr schwer. Es gibt daher in London 90 Nord- und Südstraßen, 50 West- und Ost-Straßen, 70 Albion-, 27 London-, 19 Britannia-, 12 Collingwood-, 6 Rodney-, 11 Napier-, 10 Havelock-, Raglan- und Outram Straßen, 30 heißen nach Trafalgar, 40 nach Waterloo, 10 nach Vittoria, fünf nach Salamanca, 2 nach Talavera u. s. w. Bei diesen vielen Wiederholungen bietet sich keine andere Aushilfe als zwei Straßen zu bezeichnen, nämlich die nächste große zu der die gemeinte meist senkrecht steht. Wohnt also jemand in Stamford-Street, Blackfriar-Road, so liegt sein Haus auf derjenigen Stamford-Street die vom Blackfriar-Road senkrecht sich abzweigt. Oft muß auch das Stadtviertel oder der nächste Platz noch bezeichnet werden. Der Magistrat thut alles um diesem Uebel zu steuern, allein wenn er auch die allzuhäufigen Namen hie und da abschafft, sie wachsen immer wieder nach gleich Hydraháuptern, wie folgende Ziffern uns erzählen:

Namen	Im Jahr 1826	Gegenwärtig	Vertilgt seit 1856	Namen	Im Jahr 1826	Gegenwärtig	Vertilgt seit 1856
King .	99	96	20	Edward	—	57	11
Queen .	75	99	32	Frederick	—	50	9
Princes	46	78	9	William	—	88	13
Regent .	—	38	6	Elizabeth	—	57	23
George .	76	109	19	Church .	57	151	10
John .	53	119	21	Chapel .	32	69	4
Charles	41	91	9	Union .	72	129	19
James .	26	87	14	Croß .	33	65	4
Thomas	—	58	—	High .	12	58	5
Henry .	—	47	6	New .	—	116	9
Alfred .	—	54	18				

Diese Liste muß uns vor allem mit tiefem Bedauern erfüllen vor der Gedankenarmuth der Londoner und mit Bewunderung vor ihren Briefträgern, die vergleichsweise so wenige Postsendungen falsch bestellen.

Miscellen.

Neue chemische Thätigkeiten des Lichtes. A. Lallemand theilt in den Comptes rendus einige sehr interessante Versuche über die Bildung allotroper Modificationen des Schwefels und Phosphors unter Einwirkung des Lichtes mit. Wenn man auf eine concentrirte Lösung von octaedrischem Schwefel in Schwefelkohlenstoff, die sich in einem zugeschmolzenen Glasgefäße befindet, durch eine Linse gesammelte Sonnenstrahlen fallen läßt, so bemerkt man nach einigen Secunden, wie sich auf dem Punkte wo das Lichtbüschel in die Lösung eindringt, ein gelblicher Fleck von unlöslichem Schwefel bildet, welcher sehr schnell dichter wird. Zugleich verringert sich die Intensität des austretenden Lichtes mehr und mehr. Auf dem Wege und besonders in der Nähe des Einfallspunktes des Lichtbüschels trübt sich die Lösung, indem sie sich mit äußerst feinen Partikeln von unlöslichem Schwefel füllt. Die Analyse des austretenden Lichtes zeigt daß seinem Spectrum sämmtliche zwischen den Linien G und H liegenden Strahlen fehlen, und daß auch die ultravioletten Strahlen gänzlich verschwunden sind. Von der Linie A hingegen bis zur Linie G ist das Spectrum unverändert geblieben. Die chemischen Strahlen wurden also zum größten Theil absorbirt und zur Umwandlung des löslichen Schwefels in die unlösliche Modification benutzt. Dieselben haben eine Umlagerung der Atome des Schwefels hervorgerufen. Eine Lösung von Phosphor in Schwefelkohlenstoff verhält sich ganz ähnlich. Nur geht hier die Reaction weniger lebhaft und langsamer von statten als beim Schwefel. Es ist übrigens bekannt daß der gewöhnliche Phosphor sich auch im festen Zustande unter Einwirkung des Sonnenlichtes in eine rothe Modification umwandelt, die in Schwefelkohlenstoff unlöslich ist.

Veränderlichkeit der geodätischen Maßstäbe bei Temperaturwechsel. Sir Thomas Maclear, welcher Lacaille's Bogen des Meridians am Vorgebirge der guten Hoffnung wiedergemessen und ausgedehnt hat, bemerkt: „daß rücksichtlich der Hilfsmittel zur Messung von Standlinien noch etwas fehle um uns in Stand zu setzen dem Feinde zu begegnen, d. h. der Temperatur unter gleichen Bedingungen. Ich baute (sagt er) zwei solid gemauerte Pfeiler, und schützte sie an einem Ort auf der Linie. Jeder trug ein Mikrometer-Mikroskop. Mit diesem verglich ich das Verhältniß zwischen der Ausdehnung des eisernen Original-Maßstabs und den Angaben der beiden Thermometer mit länglichen in Höhlungen des Maßstabes eingesenkten und mit Oel umgebenen Kugeln, und beobachtete die Temperatur der Atmosphäre in kurzen Zwischenräumen, vierundzwanzig Stunden lang, Tag und Nacht. Die Ausdehnung des Eisenmaßstabs in steigenden Temperaturen und die Zusammenziehung bei sinkenden Temperaturen blieben ungefähr zwei Stunden hinter den Angaben des Thermometers zurück. Von diesem Umstand rühren zum Theil die nicht ganz zuverlässigen Ergebnisse von Vergleichungen im Felde zwischen dem eisernen Original-Maßstab und den Compensations-Maßstäben her."

(Athenaum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 14. Augsburg, 2. April **1870.**

Charles Darwin.

Charles Darwin.

Eine biographische Skizze.

Von W. Preyer.

Im neunzehnten Jahrhundert hat kein wissenschaftliches Werk ein so gewaltiges Aufsehen erregt, eine so nachhaltige Wirkung ausgeübt, und eine so gründliche Umwälzung althergebrachter Anschauungen bei Fachleuten wie bei Laien hervorgerufen, wie Darwins Buch über die Genesis der organisirten Formen.

Ein Mann welcher es verstanden hat in wenigen Jahren eine über den ganzen Erdkreis in immer mächtiger anschwellenden Wogen sich verbreitende wissenschaftliche Revolution heraufzubeschwören, fordert auch nach anderer Richtung das größte Interesse. Sein Leben zumal und seine übrigen Werke verdienen bekannter zu sein als sie es thatsächlich sind.

Ich verdanke der zuvorkommenden Güte von Darwin selbst den Hauptinhalt der nachfolgenden biographischen Notizen. Sie liefern, wenn auch vor der Hand spärliches, doch gutes Material zu einer künftigen Lebensbeschreibung, denn sie sind sämmtlich zuverlässig, was von anderen in die Oeffentlichkeit gelangten Angaben über den großen Mann nicht durchweg gilt.

Darwin entstammt einer hochbegabten gelehrten Familie. Sein auch in Deutschland rühmlichst bekannter Großvater Erasmus Darwin (geb. 1731, gest. 1802 in Derby), war vielseitiger Schriftsteller und Arzt. In seinem Hauptwerk, der „Zoonomie" (London 1794), sprach er Ansichten aus über die natürliche Entstehung der Organismen, welche mit den von Goethe und Lamarck fast gleichzeitig aufgestellten große Aehnlichkeit haben, obwohl sie gänzlich unabhängig von jenen gefunden waren.

Erasmus Darwin verfaßte außerdem mehrere naturphilosophische Schriften, so eine „Phytologie" (London 1800) und das phantastische Gedicht „Der botanische Garten" (London 1788), in welchem die Lieben der Blumen besungen werden. Auch sein didaktisches Poëm „der Tempel der Natur oder der Ursprung der Gesellschaft" (London 1803) ist voll eigenthümlicher Gedanken, und zeugt von einer seltener Einbildungskraft.

Sein Sohn Dr. Robert Waring Darwin [1] folgte nicht der naturphilosophischen Richtung. Er widmete sich ganz seinem Berufe und erfreute sich als praktischer Arzt in Shrewsbury einer großen Beliebtheit. Es war ihm, da er 1848 starb, nicht vergönnt, den Ruhm seines Sohnes, des Gründers der Selections-Theorie, zu erleben. Außer diesem, der Charles getauft ward, hinterließ er noch einen Sohn und vier Töchter.

Charles Darwin ist am 12. Februar 1809 in Shrewsbury geboren. Die erste Erziehung wurde ihm in seiner Vaterstadt zu Theil, wo er sieben Jahre lang (bis 1825) die Schule besuchte. Im Alter von 16 Jahren bezog er die Universität Edinburg, zwei Jahre später begab er sich nach Cambridge. Hier schloß er sich eng an Henslow, den Professor der Botanik an, welcher seine Neigung zu naturhistorischen Studien begünstigte. Das aufkeimende Genie wurde von diesem Manne auf die Bahn gelenkt welche zu so großen Erfolgen führen sollte.

Niemand hat annähernd einen so großen Einfluß auf Darwin ausgeübt wie Henslow, und mit rührender Dankbarkeit erinnert sich jener seines Lehrers, der ihm auch im späteren Leben in treuer Freundschaft verbunden blieb.

Darwin absolvirte 1831 in Cambridge sein erstes Examen, und wurde B. A. (Bachelor of Arts), später auch M. A. (Master of Arts), eine Würde die ungefähr gleichbedeutend ist mit dem deutschen Doctor der Philosophie. Ueber die Universitätsstudien ist wenig zu berichten. Von früher Jugend an gewährte Darwin das Sammeln von allerlei Naturalien und das Beobachten der Gewohnheiten wildlebender Thiere die größte Freude. Er war leidenschaftlicher Waidmann und namentlich der Jagd in den schottischen Hochlanden so sehr ergeben, daß ihm während der Studentenzeit wissenschaftliche Beschäftigungen wenig zusagten. Zudem erfreute er sich damals noch einer trefflichen Gesundheit und nicht gewöhnlicher Körperstärke. Besonders vernachlässigte er, obwohl in Edinburg gute Gelegenheit dazu geboten war, die Anatomie; die Untersuchung der Leichen ekelte ihn an. Er hat dieses Versäumniß sein ganzes Leben hindurch bereut und erst spät durch verdoppelte Arbeit nachgeholt.

Dagegen widmete sich Darwin bereits in Schottland der Untersuchung niederer Seethiere, welche Dr. Grant, jetzt Professor an der Londoner Universitat, ihn beobachten und sammeln lehrte.

In Cambridge waren es Insecten und vorzugsweise Käfer, die ihn fast ausschließlich in Anspruch nahmen; dort befreundete er sich zugleich mit der Geologie. Aber auch diese Studien wurden nicht mit wissenschaftlicher Gründlichkeit, sondern mehr zur Unterhaltung betrieben. Der jetzt sechzigjährige unermüdliche Forscher hat in einem Briefe an mich das merkwürdige Geständniß abgelegt, daß er damals nur Naturfreund und Jäger gewesen sei, und bis zu seinem 22. Jahre überhaupt nicht, dann aber von ganzem Herzen gearbeitet habe.

Erst das Jahr 1831 bezeichnet den Wendepunkt in seinem Leben. Mit demselben beginnt erst, wie er sich selbst ausdrückt, seine eigentliche Ausbildung, und, wie deren Früchte beweisen, fast beispiellose wissenschaftliche Thätigkeit.

[1] In der Zoonomie ist auch eine Abhandlung von Robert Waring Darwin über subjective Lichtempfindungen abgedruckt, auf welche Goethe aufmerksam macht. (Werke 1840. Bd. 39 S. 404—406)

Die englische Regierung bestimmte zu jener Zeit eine Brigg von 10 Kanonen, den „Beagle", zu einer Expedition, welche die Küsten von Feuerland, Patagonien, Chile, Peru und einigen Inseln des stillen Oceans aufnehmen, außerdem eine Reihe von Längenbestimmungen rings um die Erde ausführen sollte. Der Capitän Fitz Roy hegte den Wunsch einen wissenschaftlichen Begleiter mitzunehmen, und erklärte sich bereit einem tüchtigen Naturforscher, der sich ihm anzuschließen geneigt wäre, neben freier Verpflegung einen Theil seiner Cabine zur Verfügung zu stellen. Als Darwin von diesen nicht eben günstigen Vorschlägen Kenntniß erhielt, meldete er sich freiwillig, verzichtete auf Gehalt und stellte nur die eine Bedingung, daß ihm seine Sammlungen vollständig überlassen blieben. Durch die Verwendung des Capitäns Beaufort gelang es dem 22jährigen jungen Manne von der Admiralität das Verlangte zu erwirken.

So verließ er denn als Naturforscher der Expedition am 27. Dec. 1831 mit dem Beagle den Hafen von Devonport, um fast fünf Jahre lang unter großen Entbehrungen wissenschaftlichen Arbeiten zu leben, welche freilich durch reichen Naturgenuß verschönt wurden.

Einige der wichtigeren Punkte, die während dieser Reise um die Erde von Darwin besucht wurden, seien hier chronologisch aufgezählt, da diese Erdumsegelung auf den Karten der Atlanten nicht angegeben ist.

1832, 6. Jan. Teneriffa.
„ 16. Jan. Porto Praya (Inseln des grünen Vorgebirges).
„ 16. Febr. St. Paul.
„ 20. Febr. Fernando Noronha.
„ 29. Febr. Bahia.
„ 18. März Abfahrt von Bahia nach Rio de Janeiro.
„ 8—23 April Landreise in Brasilien.
„ 24. April bis 4. Juli Rio (Botafogo) und Excursionen.
„ 5. Juli Abfahrt von Rio de Janeiro.
„ 26. Juli Ankunft in Montevideo.
„ 17. Dec. Ank. in Good-Succeß-Bay (Feuerland).
„ 22. Dec. Cap Hoorn.
1833, 15. Jan. Ank. in Goeree-Sound.
„ 1. März Ankunft in Berkeley-Sound (Falklands-Inseln).
„ 24. Juli Abf. von Maldonado.
„ 3. Aug. Rio-negro-Mündung.
„ 11. Aug. — 20. Sept. Landreise nach Buenos-Ayres.
„ 27. Sept. — 20. Oct. Reise nach Sta. Fé und zurück.
„ 14. Nov. — 28. Nov. Reise von Montevideo ins Innere.
„ 23. Dec. Ank. in Port Desire (Patagonien).
1834, 9. Jan. Ank. in Port St. Julian (Patagonien).
„ 16. März Falklands-Inseln.
1834, 13. März Port Sta. Cruz (Patagonien).
„ 19. April — 8. Mai Fahrt den Sta. Cruz-Fluß aufwärts und zurück.
„ 31. Mai Magelhaës-Straße.
„ 1.—8. Juni Port Famine.
„ 23. Juli Ank. in Valparaiso.
„ 14. Aug. — 26. Sept. Landreise.
„ 27. Sept. — 31. Oct. Valparaiso.
„ 10. Nov. Abf. von Valparaiso.
„ 30. Nov. Castro (Chiloe-Inseln).
„ 25. Dec. Tres Montes.
1835, 7.—14. Jan. Chonos-Inseln.
„ 18. Jan. — 4. Febr. S. Carlos (Chiloe Gruppe).
„ 20. Febr. Valdivia (Erdbeben).
„ 4.—7. März Concepcion.
„ 11. März Valparaiso.
„ 13. März — 4. Juli Landreisen.
„ 12. Juli Ank. in Iquique.
„ 19. Juli Ank. in Callao.
„ 17. Sept. Chatham-Insel.
„ 8. Oct. James-Insel.
„ 20. Oct. Galápagos-Archipel verlassen.
„ 15. Nov. Tahiti in Sicht.
„ 20. Nov. Ank. in Matavai.
„ 19. Dec. Neu-Seeland in Sicht.
„ 21. Dec. Inselbucht.
„ 30. Dec. Neuseeland verlassen.
1836, 12. Jan. Ank. in Sydney.
„ 5. Febr. Sturm-Bai (Tasmanien).
„ 6.—14. März King-Georgetown.
„ 1. April Keeling-Inseln.
„ 29. April Mauritius.
„ 9. Mai Abfahrt von Port-Louis.
„ 8. Juli Cap der guten Hoffnung.
„ 19. Juli Ascension.
„ 12. Aug. Pernambuco.
„ 19. Aug. Brasilien verlassen.
„ 31. Aug. Porto Praya.
„ 2. Oct. England.

Die Reise verlief von Anfang bis zu Ende ohne erhebliche Unfälle. Der Capitän und das ganze Personal lösten ihre Aufgabe in musterhafter Weise und die kleine Expedition leistete weit mehr, als man von ihr erwartet hatte.

In Falmouth betrat Darwin wieder den heimischen Boden und hat ihn seitdem nicht wieder verlassen. Er lebte die ersten drei Jahre nach seiner Rückkunft in London, wo er seine überaus reichen Naturaliensammlungen ordnete, die Tagebücher von der Reise redigirte und zugleich thätiges Mitglied und Ehren-Schriftführer der geologischen Gesellschaft war.

Dann begab er sich nach Maer Hall in Staffordshire zu seinem Oheim, einem Bruder seiner Mutter, dem Sohne

des durch die Wedgwood-ware in England allgemein bekannten Josiah Wedgwood. Hier vermählte sich Darwin 1839 mit seiner Cousine Fräulein E. Wedgwood. Aus dieser Ehe stammen fünf Söhne und zwei Töchter.

Während Darwins Gesundheit in seiner Jugend nichts zu wünschen übrig ließ, bezeichnet er sie seit 1840 als schlecht. Schon während der langen Reise hatte er mit hartnäckiger Seekrankheit zu kämpfen, und in Valparaiso blieb er fünf Wochen an das Krankenlager gefesselt. Seine, wie es scheint, durch die magere Schiffskost und wohl auch Ueberanstrengung bei den Wanderungen zu Lande, nachhaltig erschütterte Gesundheit und das Bedürfniß in Ruhe seinen Studien obzuliegen, veranlaßte ihn bald nach seiner Verheirathung beinahe ganz der Gesellschaft zu entsagen, und so zog er sich 1842 nach Down zurück, einem Dorfe von etwa 500 Einwohnern welches durch einen schlechten, oft kaum fahrbaren Weg mit dem südöstlich von London gelegenen Städtchen Bromley (Eisenbahnstation) in Kent in Verbindung steht. Hier lebt er mit seiner Familie fast ohne Unterbrechung seit 28 Jahren theils der Ausarbeitung von Reisebeobachtungen, theils und hauptsächlich der schon seit 1833 durch die Erforschung der Thierwelt Patagoniens entstandenen und im Stillen genährten Idee von der Entwickelung aller Thier- und Pflanzen-Formen aus wenigen Urtypen, einer Idee, an welcher die kommenden Jahrhunderte zu zehren haben werden. Die lange Reihe von Jahren seit 1842 hat Darwin in Down mit Züchtungsversuchen an Thieren und Pflanzen, mit Beobachtungen über Fortpflanzung, Veränderlichkeit und Lebensweise der verschiedenartigsten Organismen zugebracht, um seine Selectionstheorie, namentlich die Bedeutung der natürlichen Züchtung im Wettkampf aller Organismen um ihre Existenz, welche das Ueberleben der Begünstigten zur Folge hat, als eines Grundprincips der organischen Entwickelung zu begründen. Er arbeitete mit einer staunenswerthen Energie und Gewissenhaftigkeit, immer das eine große Ziel im Auge behaltend. Wie wenig der Vorwurf der Uebereilung den ebenso vorsichtigen wie kühnen Forscher trifft, geht daraus hervor, daß er 20 Jahre lang seine Theorie fertig in sich trug, ohne davon auch nur eine Zeile zu veröffentlichen. Er wünschte sie immer noch fester zu fundamentiren. Und als endlich am 1. Juli 1858 eine vorläufige Mittheilung erschien, geschah es nicht einmal auf seinen Wunsch. Er mußte von den Freunden Lyell und Hooker dazu bewogen werden.

So verlief das einfache Leben dieses großen Mannes bisher und so führt er es fort: im wahren Sinne ein Forscherleben. Denn Darwin ist in der glücklichen Lage seit seiner Jugend Tag für Tag seinen eigensten Studien zu widmen. Er war nie Staatsbeamter, weder kirchliche noch Lehrerpflichten, keine Sorgen um seine Familie haben seine rastlose wissenschaftliche Thätigkeit beeinträchtigt, noch viel weniger die Zerstreuungen der großen Welt. Darum ist er aber nichts weniger als Misanthrop, er huldigt gern, wenn seine Gesundheit es erlaubt, einer ungezwungenen Geselligkeit und ist ebenso liebenswürdig im Umgang wie achtunggebietend in der Wissenschaft.

Die Physiognomie dieses eminenten Mannes ist eine in hohem Grade imponirende. Der lange weiße Vollbart, die ungewöhnliche Wölbung des Hauptes, die weit vortretende vom Pfluge des Gedankens durchfurchte Stirn, buschige weiße Brauen, welche die außerordentlich tief liegenden Augen beschatten, verleihen ihr etwas Erhabenes, den vaticanischen Büsten der griechischen Weisen Vergleichbares. Man weiß nicht was man an diesem Kopf am meisten bewundern soll, ob die Besonnenheit, oder die Intelligenz, oder den Forscherblick, oder die Vertrauen erweckende Offenheit.[1]

Von den vielen wissenschaftlichen Auszeichnungen, welche Darwin zu Theil geworden sind, seien hier einige erwähnt. Die Royal Society in London verlieh ihm 1853 die Royal Medal, 1864 die Copley-Medaille, die geologische Societät daselbst die Wollaston-Medaille; 1867 wurde er Ritter des preußischen Ordens pour le mérite; 1868 verlieh ihm bei Gelegenheit ihrer 50jährigen Stiftungsfeier die Universität Bonn den Ehrendoctor der Medicin. Die Facultät nennt ihn, wie das Diplom verkündet „theoria de origine specierum et animalium et plantarum proposita novae in scientia zoologica et botanica aetatis conditorem.“ Darwin ist ferner Mitglied der Royal Society in London (F. R. S.), der Royal Society in Edinburg (F. R. S. E.), der Linné'schen Gesellschaft in London (F. L. S.), der geologischen Gesellschaft daselbst (F. G. S.), der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Stockholm, St. Petersburg, der Academia Caesarea Naturae Curiosorum in Dresden, der Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala und New-York, Ehrenmitglied der naturwissenschaftlichen Akademie in Philadelphia u. a. m.

Viel mehr Interesse und Abwechslung, als sein äußeres Leben, bietet Darwins ausgedehnte literarische Thätigkeit. Außer seinen allgemein bekannten größeren Werken hat er zahlreiche geologische, zoologische und botanische Untersuchungen veröffentlicht. Sehr wenige Forscher haben mit ähnlichem Erfolge selbständig arbeitend ein so weites Gebiet betreten. Darwin ist nicht Specialist, weder in der Geologie, noch Zoologie, noch Botanik, sondern er beherrscht gleichmäßig die drei Disciplinen. Er trägt in sich einen wahren Thesaurus naturhistorischen Wissens. Seine größten Entdeckungen aber verdankt er dem eifrigen Studium der Thierproductionslehre und Horticultur. Hierin liegt eine ernste Mahnung an alle Zoologen und Botaniker. Bisher arbeiteten die Züchter und Gärtner ohne sich viel um rein theoretische Forschungen zu kümmern, desgleichen blieben den wissenschaftlichen Sammlern, den Zoo-

[1] Unser Porträt, von einem Wiener Künstler gezeichnet und in Stuttgart gestochen, ist, verglichen mit den vorliegenden Photographien, von wunderbarer Treue, nur der Bart, der schneeweiß sein sollte, ist etwas zu kräftig schattirt. D. R.

logen und Botanikern der Linné'schen und Cuvier'schen Schule, die erstaunlichen Leistungen der Hausthier- und Hauspflanzen-Kenner größtentheils fremd. Es ist ein besonderes Verdienst Darwins dieses neue Feld der Wissenschaft erobert zu haben. Er fördert dadurch zugleich die Praxis ebenso, wie er durch definitive Verbannung der früheren einseitigen Teleologie aus dem Gebiete der Naturgeschichte und ihren Ersatz, die natürliche Züchtung, der reinen Theorie den ihr gebührenden Rang verliehen hat.

Der Leser wird am besten die schriftstellerische Thätigkeit Darwins, welche zugleich ein treues Abbild seines Studiengangs liefert, würdigen können, wenn er das chronologische Verzeichniß seiner sämmtlichen Werke durchsieht. Dasselbe zeigt wie zuerst von den Specialuntersuchungen fast nur geologische Arbeiten, dann auch zoologische, und endlich fast nur botanische zur Veröffentlichung kamen. Jetzt sind es hauptsächlich pflanzenphysiologische Experimente, die den mit jugendlicher Kraft thätigen sechzigjährigen Forscher in Anspruch nehmen.

Am 1. December 1835 wurden Auszüge aus zehn Briefen Darwins gedruckt zur Vertheilung unter die Mitglieder der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Cambridge. Die Briefe sind an Henslow gerichtet, und wurden an verschiedenen Küstenstädten Südamerika's, einer auf der östlichen Falklands-Insel geschrieben, der erste am 18. Mai 1832 in Rio, der letzte am 18. April 1835 in Valparaiso. Sie enthalten neben paläontologischen und zoologischen Reisenotizen hauptsächlich geologische Mittheilungen, welche in der genannten Gesellschaft etwa ein Jahr vor der Rückkehr von der Erdumseglung vorgetragen worden waren. Diese nahe zwei Bogen umfassende Druckschrift Darwins ist im Buchhandel nicht erschienen.

Am 14. November 1837 brachten die Verhandlungen der geologischen Gesellschaft in London (5. Bd. S. 505 bis 509 mit 1 Holzschnitt) die erste wissenschaftliche Arbeit Darwins, eine Mittheilung über die Bildung der Ackerkrume, welche, wie in überzeugender Weise dargethan wird, durch die Thätigkeit der Regenwürmer entsteht. Jedes Partikelchen des Lagers, aus welchem der Torf alten Weidelandes hervorgeht, muß durch den Verdauungscanal der Würmer hindurchgegangen sein.

1837 ferner: Bemerkungen über den amerikanischen Strauß (Proc. Zool. Soc. Lond. V., p. 35—36).

1838. Nachweis neuer Erhebungen an der Küste Chile's. (Geol. Soc. Proc. II, p. 446—49) und Beschreibung der versteinerte Säugethiere enthaltenden Ablagerungen in der Umgebung des Plata-Stroms (ibid. p. 542—544). Geologische Notizen ibid. p. 210—212.

Sodann: Ueber den Zusammenhang der vulcanischen Erscheinungen in Südamerika (ibid. p. 654—660).

1838 kam ferner ein Aufsatz über die salzhaltigen Ablagerungen Patagoniens (Journ. of the Geol. Soc. II, p. 127—128) zur Veröffentlichung.

1839 erschien der Bericht über die Erdumsegelung: Narrative of the surveying voyages of the Adventure and Beagle. Der dritte von Darwin allein verfaßte Band dieses Werkes, seine Reisetagebücher und vielerlei Beobachtungen enthaltend, wurde verbessert und condensirt 1846 bei Murray in London besonders herausgegeben u. d. T.: Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H. M. S. Beagle, round the world, under the command of Capt. Fitz Roy. Da das Buch stereotypirt wurde, so ist streng genommen keine neue Auflage erschienen, aber nahe an 10,000 Exemplare sind abgesetzt worden. Eine deutsche Uebersetzung besorgte Ernst Dieffenbach (Braunschweig 1844), eine französische soll demnächst erscheinen, eine amerikanische Ausgabe wurde bereits vor vielen Jahren veranstaltet.

Diese Reisebeschreibung, obzwar sehr reich an wissenschaftlichem Beobachtungsmaterial, ist doch so allgemein verständlich geschrieben, das Thier- und Pflanzenleben wird so anziehend und frisch geschildert, und die Reiseerlebnisse werden so angenehm erzählt, daß sie auch bei dem großen nicht wissenschaftlichen Publicum Englands weite Verbreitung gefunden hat. Der neueste Abdruck wurde 1860 ausgegeben (Titelauflage, 519 S., 14 Holzschn.).

1839 erschienen außerdem Bemerkungen über einen auf schwimmendem Eise gesehenen Felsblock (Journ. of the geographic. Soc. London. IX, p. 528—529), und über die parallelen Erdwälle am Glen Roy (Philos. Trans. p. 39—82).

1840 begann die Herausgabe des großen Werkes über die zoologischen Ergebnisse der Reise um die Erde, 1843 war sie beendigt. Der Titel lautet: The zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, under the command of Capt. Fitz Roy, during the years 1832 to 1836. Published with the approval of the Lords Commissioners of H. M. Treasury. Edited and superintended by C. Darwin, naturalist to the expedition.

Das Werk zerfällt in 5 Theile:

1) Fossile Säugethiere, von R. Owen mit einer geologischen Einleitung von Darwin.

2) Säugethiere, von G. R. Waterhouse mit einer geographischen Einleitung von Darwin.

3) Vögel, von J. Gould, mit Anmerkungen über ihre Lebensweise und Verbreitung von Darwin.

4) Fische, von L. Jenyns, mit Anmerkungen von Darwin.

5) Reptilien, von Th. Bell, mit Anmerkungen von Darwin.

Jeder einzelnen in diesem Sammelwerk beschriebenen Thierart hat Darwin einen Bericht über ihre Lebensweise und Verbreitung hinzugefügt. Die Regierung bewilligte 1000 Pfd. St. um einen Theil der Herstellungskosten zu decken. Die von Darwin mitgebrachten wirbellosen Thiere, namentlich Insecten, wurden in besonderen Abhandlungen von Newman, Walker, Waterhouse und White beschrieben. Die von ihm in Südamerika und auf den Galápagos-In-

seln gesammelten Pflanzen beschrieb J. D. Hooker, die von den Keeling-Inseln bestimmte Henslow, die Kryptogamen Berkeley. Nichts von den Schätzen ging verloren, und was davon noch nicht bekannt geworden, ist in den besten Händen.

Im October 1841 erschien die Beschreibung einer merkwürdigen Sandsteinbarre bei Pernambuco (London, Philosoph. Magaz. p. 257),

1842 eine Abhandlung über die Verbreitung erratischer Blöcke in Südamerika (in den Verhandl. der Lond. Geol. Ges. VI, p. 415—432).

1842. Bemerkungen über die ehemaligen Gletscher in Caernarvonshire (ibid. Vol. 21, p. 180)

1842 erschien auch in London Darwins berühmtes Werk über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe, als erster Theil der Geologie der Reise des Beagle (214 Seit., 3 Karten und Holzschn. 8°). Die in diesem Buche aufgestellte Theorie ist jetzt allgemein adoptirt. Sie wurde anfangs von einigen Anhängern früherer Hypothesen angegriffen. Eine Widerlegung der Einwürfe findet sich

1843 in den Bemerkungen zu Hrn. Maclarens Abhandlung „über Korallen-Inseln und Riffe, wie sie Hr. Darwin beschreibt" (Edinb. New Philos. Journ. Vol. 34, p. 47).

1844 wurden treffliche geologische Beobachtungen über die während der Reise des Beagle besuchten vulcanischen Inseln veröffentlicht (London, 175 Seit.); außerdem zwei zoologische Arbeiten: Beobachtungen über den Bau und die Fortpflanzung von Sagitta und kurze Beschreibungen einiger Landplanarien sowie mehrerer im Meere lebender eigenthümlicher Arten, mit einem Bericht über ihre Lebensweise (Ann. of Nat. Hist. Vol. 13, p. 1—6 und Vol. 14, p. 241—251 jede mit 1 Taf.)

1845. Ein Bericht über den feinen Staub, welcher oft auf Schiffe im atlantischen Ocean fällt (Proceed. of the Geol. Soc. Lond. p. 26—30).

1846. Beobachtungen über die Geologie Südamerika's (London, 279 Seit.). Dieses hervorragende Werk, eine fernere Frucht der großen Reise, ist mit dem 1842 über Korallenriffe und dem 1844 über vulcanische Inseln erschienenen zusammengebunden u. d. T.: Geological observations by C. Darwin (London, Smith, Elder and Comp. 1846) im Buchhandel.

1846 ferner: Ueber die Geologie der Falklands-Inseln (Journ. of the Geol. Soc. Lond. II. p. 267—274).

1848. Ueber die Wanderungen erratischer Blöcke von einem niederen auf ein höheres Niveau (ib. IV. p. 315 bis 323).

1849 gab die Admiralität heraus: A Manual of scientific enquiry prepared for the use of officers in H. M. navy and travellers in general. Edited by S. W. Herschel. 2. Aufl. 1851, 3. Aufl. 1859. Der geologische Theil dieses Buches ist von Darwin verfaßt.

1851. Eine Monographie der fossilen Lepadiden oder gestielten Cirripedien Großbritanniens, gedruckt für die paläontograph. Ges. (London, VI. u. 86 Seiten, 5 Tafeln, 4°). In diesem Jahre begann zugleich die Herausgabe von Darwins classischem Werke über die lebenden Cirripedien oder Rankenfüßer, deren räthselhafte Natur vor ihm von allen Systematikern, selbst von Cuvier, durchaus verkannt worden war. Der Titel lautet: A monograph of the sub-class Cirripedia with figures of all the species, 2 vols. printed for the Ray Society, London. Der erste Band enthält die Beschreibung der Lepadiden oder gestielten Cirripedien (XII. u. 400 Seiten, 10 Taf.), der zweite 1854 erschienene, die der Balaniden oder ungestielten Rankenfüßer, der Verruciden ꝛc. (VII. u. 684 Seiten, 30 Tafeln).

1854 erschien noch die Darwins Werke über diese merkwürdige Thierclasse vervollständigende Monographie über die fossilen Balaniden und Verruciden Großbritanniens. Gedruckt für die paläontograph. Ges. in London (44 Seiten, 3 Tafeln, 4°).

1855. Ueber das Vermögen der Eisberge unterseeische Flächen zu ritzen und auszuhöhlen (Lond. Phil. Magaz. X. p. 96—98 Aug.).

1857. Ueber die Wirkung des Meerwassers auf das Keimen von Pflanzensamen (Journ. of proceed. of Linnean soc. Lond. Vol. 1 (Bot.). p. 130—140).

1858. Ueber die Rolle, welche die Bienen bei der Befruchtung der Papilionaceen spielen (Ann. nat. hist. Vol. 2, p. 459—465).

1858. Der erste Juli 1858 ist der Geburtstag der jetzt allgemein unter dem Namen des Darwinismus bekannten Theorie. An diesem Tage wurden von Lyell und Hooker der Linné'schen Gesellschaft in London vorgelegt:

1. Auszüge aus einem nicht zur Veröffentlichung bestimmten Manuscripte über die „Art" von Darwin, welches 1839 skizzirt, 1844 abgeschrieben und von Hooker gelesen, dessen Inhalt darauf auch Lyell mitgetheilt wurde. Der erste Theil behandelt die Veränderlichkeit der Organismen im cultivirten und wilden Zustande im allgemeinen, und das zweite Capitel des Theiles, dem die vorgelegten Auszüge entnommen sind, die Veränderlichkeit der organisirten Wesen im freien Zustande, die natürliche Züchtung, einen Vergleich der gezähmten Racen und wahren Arten.

2. Die Inhaltsangabe eines Briefes, welchen Darwin im October 1857 an Asa Gray in Boston sandte und in welchem seine Ansichten wiederholt werden, zum Beweise daß sie von 1839 bis 1857 unverändert blieben.

3. Eine Abhandlung von dem rühmlichst bekannten Naturforscher Wallace über die Tendenz der Varietäten unbegrenzt vom ursprünglichen Typus abzuweichen. Sie wurde geschrieben im Februar 1858 in Ternate (Molukken), und Darwin, dem Freunde und Correspondenten des Verfassers, von diesem zugeschickt, damit er sie, wenn er sie hin-

reichend neu und interessant fände, Lyell zustelle. Nun zeigte es sich, daß in dieser genialen Arbeit ganz dieselbe Theorie entwickelt wird, welche Darwin schon vor 19 Jahren niedergeschrieben hatte. So hoch erachtete Darwin den Werth des Aufsatzes, daß er brieflich Lyell ersuchte die Zustimmung von Wallace zur möglichst schnellen Publication einzuholen. Lyell und Hooker erklärten sich hierzu bereit unter der Bedingung, daß Darwin nicht, wozu er stark geneigt war, zu Gunsten von Wallace sein sowohl Lyell als Hooker seit vielen Jahren bekanntes Manuscript von 1844 über denselben Gegenstand dem Publicum noch länger vorenthalte. Daraufhin überließ Darwin seine Papiere Hooker und Lyell zu beliebiger Benutzung, und so erschienen im Augustheft (1858) des Journal of the proceedings of the Linnean Society in London folgende drei epochemachenden Schriftstücke:

1. On the variation of organic beings in a state of nature; on the natural means of selection; on the comparison of domestic races and true species, by C. Darwin. S. 46—50.

Die wenigen Seiten enthalten in nuce die ganze Darwin'sche Theorie.

2. Abstract of a letter from C. Darwin Esq. to prof. Asa Gray, Boston, U. S., dated Down, Sept. 5, 1857. S. 50—53.

In sechs Punkten werden hier einige der wichtigsten Sätze des Darwinismus wiederholt.

3. On the tendency of varieties to depart indefinitely from the original type, by Alfred Russel Wallace. S. 53—62.

Es ist erstaunlich zu sehen, wie hier genau dieselben Ideen, namentlich das Princip des Kampfes um das Dasein und der natürlichen Züchtung, in durchweg ähnlicher Weise wie von Darwin entwickelt werden. Und doch arbeiteten beide Denker vollkommen unabhängig von einander.

1859 wird allgemein als das Geburtsjahr des Darwinismus angesehen, weil die vorläufige Mittheilung des Vorjahrs nicht vielen bekannt wurde. Das die neue Aera in der Naturgeschichte begründende Werk führt den Titel: On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. London, John Murray, 8°. Die erste Auflage erschien am 24. Nov. 1859, die zweite, unveränderte, am 7. Jan. 1860 (IX u. 502 Seit.), die dritte, vermehrte, verbesserte und mit einer historischen Einleitung versehene, im März 1861 (XX u. 538 Seit.), die vierte im Jahre 1866, eine fünfte verbesserte Auflage (XXIII u. 596 S.) wurde im Mai 1869 ausgegeben. Drei deutsche Auflagen sind erschienen, die beiden ersten von dem am 5. Juli 1862 verstorbenen Bronn; die viel bessere dritte und die jetzt erscheinende vierte wurden von Victor Carus besorgt. Zwei französische, zwei russische, eine holländische, eine italienische und zwei amerikanische Ausgaben sind publicirt.

Darwin betrachtet auch dieses Werk nur als einen Vorläufer umfangreicherer Schriften, deren Veröffentlichung denn auch 1868 begonnen hat (s. u.).

1859 erschien auch ein Aufsatz über die Veränderlichkeit organisirter Wesen im Naturzustand (Journ. proc. Linn. Soc. Lond. Vol. III. (Zool.) p. 46—53).

1862 gab Darwin seine merkwürdigen Untersuchungen heraus über die verschiedenen Einrichtungen, durch welche britische und ausländische Orchideen vermittelst der Insecten befruchtet werden, und über den Nutzen des Kreuzens (London, Murray, 365 Seiten mit vielen Holzschn.). Eine deutsche Uebersetzung veranstaltete Bronn.

1862 ferner: Ueber die drei eigenthümlichen Formen von Catasetum, und Ueber die zwei Formen und Dimorphie der Primula-Arten (Journ. proc. Linn. Soc. Lond. Vol. 6 (Bot.), p. 77—96 u. 151—157).

1862 außerdem: Ueber die Dicke der Pampas-Formation bei Buenos Ayres (Journ. Geol. Soc. p. 68—71).

1863. Ueber den sogenannten Hörsack der Cirripedien (Nat. hist. review p. 115). Ferner im Journal of the proceedings of the Linnean society zu London (im botanischen Theil):

1863. Ueber die Existenz von zwei verschiedenen Formen im Genus Linum und deren gegenseitige sexuelle Beziehungen (Bd. 7, S. 69—83).

1864. Ueber die Geschlechtsverhältnisse der drei Lythrum-Formen (B. 8, S. 169).

1865. Ueber die Bewegungen und Eigenthümlichkeiten der Kletterpflanzen (Bd. 9, S. 1—118). Diese Abhandlung erschien auch für sich im Buchhandel.

1867. Ueber die Beschaffenheit und bastardartige Natur der illegitimen Nachkommen dimorpher und trimorpher Pflanzen (Bd. 10, S. 393—437), und über den specifischen Unterschied zwischen Primula veris und vulgaris, und die Bastard-Natur der gemeinen Schlüsselblume (Bd. 10, S. 437—454).

1868 erschienen die ersten zwei Bände der alles Beobachtungsmaterial enthaltenden ausführlichen Werke über die Selectionstheorie u. d. T.: The variation of animals and plants under domestication (London, John Murray; 2 Bd. 1. Bd. VIII u. 411 Seiten mit 43 Holzschn.; 2. Bde. VIII u. 486 Seiten).

In diesem großartigen Werke sind die Principien der Vererbung, des Rückschlags, der Kreuzung, der Inzucht und der Züchtung überhaupt dargelegt, und die Hypothese der Pangenesis wahrscheinlich gemacht.

In einem zweiten Werk wird die Veränderlichkeit der Organismen im Naturzustand ausführlich begründet, nämlich die individuellen Verschiedenheiten der Pflanzen und Thiere und jene etwas größeren, gewöhnlich erblichen Unterschiede, untersucht werden, welche man den Varietäten und geographischen Racen zuzuschreiben pflegt. Auch wird bei dieser Gelegenheit gezeigt werden, daß die häufigsten

und verbreitetsten Arten am stärksten variiren, und die größten Genera die meisten veränderlichen Species enthalten. Das Problem der Umwandlung von Abarten in Arten, d. i. die Steigerung der geringfügigen Eigenthümlichkeiten, welche die Varietäten kennzeichnen zu erheblichen die Species und Genera charakterisirenden Merkmalen, namentlich auch die bewunderungswürdigen Anpassungen jedes Wesens an seine verwickelten organischen und anorganischen Lebensbedingungen werden den Hauptinhalt des zweiten Werkes bilden. Der Kampf um das Dasein und die natürliche Züchtung werden ausführlich begründet. Zum Schluß sollen die der Theorie entgegenstehenden Bedenken gewürdigt werden, welche in drei Kategorien zu bringen sind: erstens die scheinbare Unmöglichkeit, daß in einigen Fällen ein sehr einfaches Organ allmählich sich zu einem höchst vollkommenen Organe umgestaltet; dann die Instincte; endlich das Fehlen der unzähligen, alle verwandten Arten mit einander verbindenden Uebergänge.

In einem dritten Werke beabsichtigt Darwin sein Princip der natürlichen Züchtung zu prüfen, indem er mit Hilfe desselben vor ihm unvermittelt dastehende Thatsachen (z. B. die Aehnlichkeit sämmtlicher Wirbelthierembryonen) erklärt, und eine natürliche genealogische Classification der Thiere und Pflanzen aufstellt.

*

Nirgends — auch in England nicht — hat die Darwin'sche Theorie mehr Aufsehen erregt, mehr Widerspruch und mehr Beifall gefunden, als in Deutschland.

Eine wahre Fluth von Schriften ist durch sie hervorgerufen worden.

In mehreren deutschen Universitäten (z. B. Jena, Bonn und Kiel) wurde bereits der Darwinismus als besonderes Colleg Studirenden aller Facultäten bei überfüllten Auditorien vorgetragen.

In der That die Zoologie und Botanik, die Anatomie und Embryologie werden nicht allein von ihr betroffen, die Ethnologie und Anthropologie, die Philosophie und Theologie, namentlich die Psychologie können ihrem umwälzenden Einfluß sich nicht entziehen.

Zwar hat Darwin selbst bisher nicht an die Anwendung seiner Theorie auf sociale, religiöse moralische Fragen gedacht. Aber das große Problem, wie die jetzt herrschenden Religionen und Sittengesetze auf natürliche Weise entstanden sind, und im Laufe von Aeonen sich auf natürliche Weise allmählich entwickelt haben, dieses von den vergangenen Jahrtausenden unserer Zeit überlieferte Räthsel kann nicht entsiegelt werden ohne den — Darwinismus.

Sieben Monate bei Lopez in Paraguay.

(Schluß.)

Man nahm gar nicht wahr daß die Alliirten irgend welche Vortheile erlangt hätten, als plötzlich 800 brasilianische Reiter durch einen Anprall die gegenüberstehende Linie der Paraguiten durchbrachen, über den schmalen Laufgraben setzten (diese waren nebenbei so schmal daß ein Pferd gut darüber hinwegspringen konnte), und in voller Carrière auf das Hauptquartier losritten.

Hier galt es schnell und besonnen zu sein für Carrai guazu, den großen Herrn.

Auch keine Spur von Unruhe zeigte sich in seinem Gesicht. Ruhig befahl er der einzigen Cavallerie die er noch besaß, etwa 200 Mann nebst etwa 50 Officieren von seinem Stabe, aufzusitzen und die Ueberzahl anzugreifen. Mit lautem Geschrei (Viva el mariscal Lopez! mueran los Negros) stürzten sich diese Helden auf die Feinde.

Ein 5 Minuten dauerndes wüthendes Gefecht entspann sich etwa 100 Schritt von Lopez Haus. Die Köche von Lopez, die dem Hause gegenüber kochten, ergriffen Musketen und Hackmesser, und kämpften zu Fuß gegen die feindlichen Reiter. Hinter den Pfählen schossen wir hervor, da einzelne Gauchos auf 10 Schritt an uns herkamen, und mit Lassos und Bolas nach uns warfen. Viele von den Officieren die zu Fuß waren standen auch hinter den Pfosten, wo sie nicht lassirt werden konnten, und mehrere Reiter niederschossen. — Dann hörte man das Triumphgeschrei der Paraguiten, und sich überstürzend stürmte die ganze Masse der Brasilianer wieder zurück. Die Laufgräben hatten sich wieder gefüllt, und von allen Seiten fielen Schüsse und Salven. Einzelne Geschütze waren gewendet worden. Die Kartätschen schlugen zwischen die ungeordneten Haufen, und nach entsetzlichen Verlusten gelang es dem Rest entmuthigt und gedrückt über den Graben zurückzusetzen.

Der ganze Platz war mit Todten und Verwundeten der Feinde besäet. Letztere schrieen um Pardon, aber die erbitterten Paraguiten machten sie alle nieder, oder ließen sie liegen, wo sie bald darauf zertreten wurden oder an Erschöpfung umkamen. „Ländlich, sittlich.“ Man führt dort auf andere Weise Krieg als in Europa. Viele reiterlose Pferde rannten umher, die eine gute Beute für die Paraguiten wurden. Einzelne von Lopez Reitern schleppten noch Brasilianer im Lasso hinter sich her, die sie zu Tode geschleift hatten.

Als die siegreichen Reiter zurückkehrten, und ihre alten Stellungen einnahmen, mußte man nicht etwa glauben daß der Präsident ihnen ein Wort der Anerkennung sagte. Bewahre, sie hatten ja bloß ihre Pflicht gethan. Einem Adjutanten sogar, der in der Aufregung etwas laut sprach, rief er zu: Mann (hombre), halt deinen Mund, du erschreckst ja sogar die Pferde mit deinem Geschrei.

Seine höchsten Officiere gingen meistens mit voller Uniform ins Feuer. Da sie so hervorstachen, wurden sie bald die Zielscheibe des Feindes und kamen häufig nicht wieder. Am ersten Tage verlor Lopez, wie er selbst sagte, 11 von seinen Stabsofficieren.

Einzelne Büchsenkugeln schlugen 1000 Schritt jenseits des Hauptquartiers zwischen die Weiber, wovon sie viele trafen. Die Brasilianer müssen ihre Gewehre unter 15° Elevation abgefeuert haben, während sie schon beim Horizontalhalten über die Köpfe der meisten Paraguiten, die in den Gräben standen, hinweggeschossen. Die glatten Musketen der Paraguiten mit ihrem starken Kaliber machten furchtbare Wunden, nur konnten sie nicht so schnell feuern wie die Brasilianer mit ihren Percussions-Gewehren. Auch die geringeren Officiere waren mit Ausnahme des Säbels von Waffen entblößt. Zu den Revolvern besaßen sie meistens keine Patronen und Zündhütchen mehr. Einzelne trugen alte Reiterpistolen.

Während des ärgsten Kampfes wurde in der Küche ruhig weiter gekocht und gebraten. Die Köche hatten ihre Waffen neben sich stehen, die sie im Nothfall ergreifen konnten, falls ihre Töpfe attaquirt werden sollten.

Von den Köchen fielen am letzten Tage zwei Männer und zwei Knaben, die sich, 17 Mann stark alles in allem, nur mit Messern und ungeladenen Musketen bewaffnet auf eine feindliche Compagnie warfen, und diese wie sie sagten, auseinander trieben. Vier fielen, die übrigen kochten später in Ascurra weiter.

Unter den höheren Officieren des Präsidenten befand sich auch ein Deutscher oder Ungar, mit Namen Wiesner. Dieser war bereits 20 Jahre in Paraguay, und ein tüchtiger Ingenieurofficier gewesen. Seine erste Frau starb, worauf er sich mit einer Paraguitin verheirathete, mit welcher er 7 Kinder erzeugte. Er nahm mich mit fort, um mir „an Schanzen" zu zeigen, wie er sich ausdrückte, die er selbst gebaut habe, und wo, wie er fortfuhr, die Alliirten nimmer 'reinkämen. Während er mir den Ort zeigte wo „sein Schanzen" läge, erhielt er einen Schuß durch den linken Arm. Geschwind griff er nach dem verwundeten Glied, und lief so schnell er konnte zurück. Madame Lynch sah ihn kommen, und ging, da sie kaum das Lachen zurückhalten konnte, auf ihn zu, während sie ihm zurief: „Aber Coronel, Sie sind ja gar nicht verwundet. Der alte Mann war so verwirrt, daß er es wohl selbst nicht genau wußte und den Arm fallen ließ. Da zeigte sich doch daß er durch eine Kugel wirklich einen tüchtigen Streifschuß bekommen hatte.

Bald war er verbunden und sagte mir: „Ich bin doch halt ein glücklicher Mensch, daß ich für mein zweites Vaterland auch mein Blut vergossen habe."

Wie ehrlich er es meinte, zeigte er dadurch daß er am siebenten Tage, wo alles darunter und darüber ging, sich mit seiner Frau und den 7 Kindern versteckte(!), worauf er sich gemüthlich gefangen nehmen ließ. Ein halbes Jahr später traf ich ihn in Asuncion wieder. Er hatte dem Gesandten Papiere in einem Kasten anvertraut, welche die Belege über seine Besitzungen (er hatte dort in Paraguay früher große Estancien gehabt) enthielten. Diese waren jetzt frei geworden von Lopez Soldaten, und ihm standen die ungeheuern Länderstrecken zu Gebote. Sie hatten aber gar keinen Werth, da weder Arbeiter noch Vieh zu bekommen war.

Lopez erhielt am dritten Abend schlechte Nachrichten von seinen Adjutanten, die nur kamen um Verstärkung zu fordern, während er über keine mehr zu verfügen hatte.

Selbst seine letzte Reiterei, die vordem die Brasilianer geworfen hatte, war jetzt mit im Feuer.

Man hat sich über die Todesverachtung und das ausgezeichnete Kämpfen der Paraguiten bis zum letzten Augenblick gewundert, und dieß der List des Präsidenten zugeschrieben, welcher, wie man sagte, ein Regiment stets durch ein zweites dahinterstehendes bewachen läßt.

Dieß ist ganz ohne Sinn: der Paraguite kennt keine Todesfurcht, und nur der Haß gegen seine Unterdrücker beherrscht ihn. Man müßte über viele Soldaten gebieten können, die Lopez nicht hat, um dieses Ueberwachungssystem durchzuführen. Es ist ja unsinnig zu sagen, eine Abtheilung kann die andere stets bewachen. Wer will die einzelnen Ereignisse einer Schlacht vorhersagen. Bald ist eine Abtheilung hier, bald dort. Wollen überhaupt Leute davon rennen, so können sie es immer, sie merken bald, wenn der günstige Augenblick sich bietet.

Allerdings thut wohl auch die Furcht vor der Rache des Präsidenten vieles, wodurch sich die Zähigkeit des Paraguiten zum Theil erklärt. Der Befehl des Präsidenten wird einfach ausgeführt, mag er noch so unsinnig sein. Obgleich er Caballero zum General seines Heeres ernannt hatte, traf er doch seine Dispositionen ganz allein. Der letzte Befehl den er gab war sehr einfach, nämlich: Aushalten bis zum letzten Mann.

Der Präsident sah schon am dritten Tage die Unmöglichkeit ein seine Stellung länger behaupten zu können, und war hauptsächlich besorgt daß man seine Kinder gefangen nehmen würde.

Er bat deßhalb den amerikanischen Gesandten, die Kinder unter amerikanischer Flagge aus der Schlacht herauszuführen, da er ganz im Unklaren war wo der Rest der Alliirten sich befand. Der Gesandte war damit einverstanden. Alles wurde in Bereitschaft gesetzt, jedoch die Abfahrt durch die schnell eingetretene Dunkelheit verhindert. Die Jungen wurden wieder hinter die Matratzen versteckt, wo sie denn alle 4 mit Cigarren im Munde sich recht behaglich zu fühlen schienen.

Die feindliche Artillerie hatte sich jetzt das Hauptquartier zu ihrer Zielscheibe ausersehen. Aber als wenn die Vorsehung darüber waltete, ging es nicht in Flammen auf. Die Häuser glichen zuletzt förmlichen Sieben, die Möbel wurden zertrümmert, selbst den verdrießlichen Köchen schlugen

die Kugeln in die Pfannen. Es war stockfinster, nur durch das Crepiren der Granaten wurde die ganze Gegend secundenlang erleuchtet.

Eine Granate schlug zwischen 7 Adjutanten nieder, und verwundete alle. Die Aeste des großen Baumes der in der Mitte auf dem Platze stand stürzten nieder, auch die Zuckerrohrpresse wurde durchschossen, und fiel wie ein auf den Kopf gestellter Pilz nieder.

Es wurde schließlich unheimlich. Dabei konnte man die Feinde nicht mehr erkennen, nur bei dem Aufblitzen der Waffen sah man ihre Stellung.

Unendlich viele Verwundete kamen an, fast nackt, und standen zitternd umher auf die Doctoren wartend, die unmöglich allen helfen konnten. Viele wurden während des Wartens zum zweitenmal getroffen, und stürzten mit einem Aufschrei zusammen. Man brachte die Todten nicht mehr weg, selbst im Hause lagen mehrere.

Ich warf mich übermüde auf den Teppich des Zimmers, hätte auch wohl einschlafen können wegen der Kugeln. Aber die leidigen Flöhe und Wanzen machten den gesunden Schlaf, welchen ich zu genießen gedachte, zu einer Illusion.

Wahrscheinlich waren alle die blutgierigen Thiere durch die Schlacht erst recht lebendig geworden, und hielten mit einer Hartnäckigkeit an mir fest als wollten sie sich durch mich vom Schlachtfelde forttragen lassen, und so ebenfalls den Kugeln entgehen. Vordem hatten die Diener die Teppiche täglich ausgeklopft, wozu während der Schlacht aber keine Zeit mehr war.

Gegen 12 Uhr wurde es ruhiger, die Angreifer ließen nach, wie an den vorhergehenden Tagen allenthalben zurückgeschlagen. Selbst der Präsident konnte jetzt schlafen, und ließ sich von Sancho schaukeln.

Sancho hatte während der Schlacht immer so gut wie möglich gedeckt gestanden, und sich dadurch bemerkbar gemacht, daß er die Befehle des Präsidenten zur Thür hinaus brachte, und dann den andern Adjutanten großmüthig die Ausführung derselben überließ.

Sancho war ein guter Sohn, wie gern er den Vater wiegte, glaubt man gar nicht. Sonst gebrauchte der Vater einen Diener, während des Gefechts nahm er Sancho, und dieser wiegte den Alten dann so zärtlich wie die Mutter ihr Kind.

Morgens 4 Uhr fing das Schießen wieder an. Die Allürten müssen wenigstens 20 bis 30,000 Mann beim Stürmen gehabt haben.

Etwa 100 Schritt nördlich etwas den Hügel hinunter stand noch ein Haus, wo ich meine Habseligkeiten hatte. Ein Soldat wurde abgeschickt diese zu holen, stürzte aber schon nach 2 Schritten nieder. Ebenso erging es einem zweiten. Es blieb mir nichts anderes übrig als selbst meine Sachen zu holen.

Es kann nichts Schlimmeres passiren als auf Lopez' Seite verwundet zu werden. Wenn auch für die Officiere Aerzte zur Hand sind, so sind doch wegen Mangels an Mitteln und jeden Comforts die Wunden höchst langwierig und enden gewöhnlich tödtlich.

Aber gerade der Pfad welchen ich zu gehen hatte, war entschieden noch schwerer zu wandeln als der der Tugend, welcher doch auch nicht breit ist.

Ich machte mich wohl oder übel auf den Weg, meine Sachen mußte ich haben.

Der Weg stand unter Kreuzfeuer. Es ward mir etwas heiß zu Muth, dennoch gelang es mir meine Sachen ungefährdet zu ergreifen und unverwundet zurückzukehren.

Einmal warf ich den Kasten mir gerade auf die nebenbei gesagt bloßen Füße, da ich wie alle andern ohne Fußzeug ging. Später war es mir doch ganz recht daß ich meine Kleidungen nicht zurückgelassen hatte. An ein Kaufen von Kleidungsstücken war gar nicht zu denken.

Am andern Ende des Hauptquartiers standen zwei Kutschen, Lopez besaß deren drei, die einzigen die noch in Paraguay waren. Sie waren gut erhalten, jede mit acht Pferden bespannt, und zu je zwei Pferden gehörte ein Reiter. Der Präsident begleitete die Kinder bis an die Wagen. Mit ihnen ging auch die Erzieherin des kleinsten Kindes. An dieser Person war ihre auffallende Magerkeit bemerkbar. Da sie sich nicht der Hilfsmittel bedienen konnte welche unsere Damen so gerne anwenden um ihre Reize zu erhöhen, sah sie wahrhaft erschreckend aus. Ein weit ausgeschnittenes Kleid schlotterte an ihrem Körper herunter, das Haar trug sie in langen schwarzen Strähnen. Stiefel hatte sie nicht an. Das werthvollste an der ganzen Person waren jedenfalls die Schmucksachen mit denen sie sich behangen hatte.

Sie war übrigens sonst eine ganz gute Dame. Als alles in Ordnung war, ging die Fahrt langsam ab. Lopez mag auch seine eigenen Gedanken gehabt haben, gewiß nicht die angenehmsten, als seine Kinder ihn verließen, von denen er ja nicht wissen konnte ob er sie je wieder sehen würde. Madame Lynch war ebenfalls bei der Abfahrt und küßte ihre Kinder zärtlich, ehe sie wieder mit dem Präsidenten zurückging.

Die amerikanische Flagge war nebst einer weißen Fahne an der ersten Kutsche befestigt. Aber keine Brasilianer ließen sich sehen. Hätten diese aufgepaßt, so hätten sie wenigstens an Weibern und Kindern große Beute gemacht. Denn für Lopez ist selbst der Verlust einer Frau von Schaden. Unser Abzug war das Signal für Tausende von Weibern und Verwundeten gleichfalls abzuziehen, weil sie sich alle unter der amerikanischen Flagge sicher wähnten. Es wäre, wie gesagt, unmöglich gewesen alle diese Personen zu schützen wenn wir auf Brasilianer gestoßen wären. Fünf Karreten folgten allein mit unsern Sachen und denen des Präsidenten. Diese hätten die Allürten nicht angreifen dürfen, aber daß sie die folgenden Wagen des Volkes genommen hätten, ist jedenfalls anzunehmen. Alles was gehen konnte und durfte zog mit ab. Sowie man gewiß war

daß keine Alliirten auf dem Wege vorhanden seien, machte sich auch der Rest auf. Nur die blieben zurück die unumgänglich zur Vertheidigung nöthig waren. In der Kutsche befand sich außer den Kindern noch die Frau des Dr. Steward mit ihrem Kinde. Sie war eine geborene Paraguitin. Ihr Mann begleitete sie eine Strecke zu Pferde. Steward war ein tüchtiger Arzt, ließ aber drei Tage später seine Frau sammt den Verwundeten im Stich und desertirte oder ließ sich gefangen nehmen. Dieß war sehr unrecht, er hätte schon wegen der vielen Kranken bleiben müssen, die auf ihn und Skinner ganz allein angewiesen waren.

Neben den Wagen ritt ein junger Priester, auch in Uniform und bewaffnet. Er war einer der Erzieher der Kinder. Als er hörte ich sei ein Protestant, machte er wiederholte Versuche mir die Wahrheiten seiner Religion auseinander zu setzen. Wie er aber merkte daß seine salbungsvollen Bemerkungen auf unfruchtbaren Boden fielen, griff er zur Cañeflasche, die er irgendwo weggenommen hatte, und betrank sich so daß wir ihn in den Wagen setzen mußten, wo er seinen Rausch ausschlief.

Ich hatte eine Flasche Eau de Cologne geschenkt bekommen, ein kostbarer Artikel zu jener Zeit. Diese hatte sich der Pfaffe auf irgend eine Weise zugeeignet, und begann nun die ganze Umgebung damit zu begießen, bis ich, durch den Geruch aufmerksam gemacht, mich nach meiner Flasche umsah. Der Priester merkte es und versteckte sie. Da mir nun nichts anderes übrig blieb als mich auf meine Nase zu verlassen, so mußte meiner Meinung nach die Erzieherin, die mit dem Wasser förmlich begossen war, sich die Flasche angeeignet haben. Während ich mich noch mit dieser zankte, sah ich die Flüssigkeit hinter dem Rücken des Pfaffen von dem Sitz herunterträufeln. Er hatte die Flasche in seinem Rausch auf den Kopf gestellt. Ehe ich retten konnte, war sie leer und die ganze Gegend roch nach Kölnisch Wasser. Er stellte später noch häufig Versuche an mich zu belehren, alle Mühe blieb aber vergebens.

Der Weg war scheußlich, die Pferde konnten sich nur mit Mühe bewegen. Sowie wir bergan fuhren, mußten die Leute welche nebenbei gingen in die Speichen greifen. Häufig mußten alle aussteigen, dann ritten die Kinder so lange auf ihren Ponies.

Nachdem wir uns etwa 2 deutsche Meilen von Pikisiry entfernt hatten, wurde ein Soldat an den Präsidenten geschickt mit der Nachricht daß die Kinder in Sicherheit seien. Wir warteten mehrere Stunden auf Antwort und schickten schließlich einen zweiten Boten ab. Nach mehreren Stunden kam die Antwort, wir sollten nach Piribebuy, der provisorischen Hauptstadt, gehen. Die Verzögerung war dadurch entstanden daß der erste Bote getödtet worden war.

Wir hatten an einem Flusse Halt gemacht der erst überschritten werden mußte. Zu diesem Zweck wurden die Wagen bis an die Achsen ins Wasser geschoben und dann nach langer Arbeit große Boote unter diese gepreßt, worauf die Wagen hinüber gefahren wurden.

Spät am Abend langten wir bei einer Estancia an und hatten die Absicht dort zu schlafen. Da dieß aber wegen der Nähe der Brasilianer nicht zuträglich schien, machten wir uns nach einer Weile wieder auf den Weg nach Piribebuy.

Der ganze Zug bestand nur noch aus den 2 Wagen und den 5 Karreten. Die Weiber, Kinder und die Verwundeten, welche uns aus der Schlacht gefolgt waren, hatten sich nach allen Gegenden hin zerstreut, natürlich immer innerhalb der Grenze die von Lopez Truppen gezogen wurde.

Wir sahen allenthalben die Wachtfeuer wo die armen Verwundeten herum gekauert saßen, vom 8jährigen Jungen bis zum 70jährigen Greis. Ich möchte bezweifeln ob man in der ganzen Welt ein solches Schauspiel haben kann.

Die Wagen blieben trotz der 8 Pferde alle Augenblicke stecken. Die Kinder mußten dann wieder aussteigen und sich auf ihre kleinen Pferde setzen, die sie ausgezeichnet ritten. Ein jeder von den Jungen hatte noch seinen Diener, der ihm in allem zur Seite stand.

Die ganze Nacht fuhren wir auf diese Art weiter, bis wir plötzlich von Wachen angerufen wurden. Die Parole wurde gegeben, und wir befanden uns in einem andern paraguitischen Lager, das aus den Reserven des Präsidenten gebildet war. Die Kinder wurden mit Musik empfangen, unter anderm mit der Marseillaise (Welche Ironie!) und dem Kußwalzer.

Hier blieben wir einen Tag. Es war ein sehr hübsch gebautes Haus dort, aus Backsteinen aufgeführt. Dieß gehörte der Regierung und war von englischen Ingenieuren erbaut worden. Hinter dem Hause befanden sich lange Hütten die parallel mit einander aufgeführt waren. Hier waren mehrere tausend Verwundete und Kranke. Wirkliche Aerzte gab es natürlich dort auch nicht. Die Leute wurden so weit es ging gut verpflegt, auch waren die meisten einigermaßen mit Kleidungsstücken versehen. Abends setzten wir unsere Tour fort und kamen endlich den nächsten Tag in Piribebuy an.

Die Entfernung vom Pikisiry betrug nur 6—8 Meilen, dazu gebrauchten wir 2 Tage und 2 Nächte. Piribebuy war vom Präsidenten zur provisorischen Hauptstadt ernannt worden. Der Ort liegt sehr hübsch an einem kleinen Fluß Piribi. Er hatte damals 8000 Einwohner, größtentheils Weiber und Kinder. Hier wurden die Kinder untergebracht und der Minister bezog sein ihm angewiesenes Haus. Dieß war die netteste Wohnung in der ganzen Stadt. Sie war mit Möbeln des Präsidenten versehen und den Verhältnissen nach gut ausgestattet. Wir richteten uns häuslich ein und warteten der Dinge die da kommen mußten. Daß der Präsident geschlagen werden würde, wußte ein jeder.

Zwei Tage nach uns kam er in Ascurra an (1 Meile von Piribebuy, das spätere Hauptquartier). Lopez setzte seine ganze Hoffnung auf Angostura, welches trotz des Verlustes von Itaguaté noch immer von Thompson gehalten wurde. Der Präsident schickte Spione zu diesem und befahl ihm sich zu halten, wobei er ihm versprach innerhalb 3 Tagen mit 5000 Mann zu Hilfe kommen zu wollen. Die Antwort von Thompson lautete: er wolle sich bis zum letzten Mann schlagen.

Aber leider wurde er andern Sinnes und ergab sich. Dieß war ein harter Schlag für den Präsidenten. Der einzige Fremde dem Lopez noch immer fest vertraute, war eben dieser Thompson. Er soll von Dr. Steward, der schon gefangen war, ein Schreiben erhalten haben, der ihm die Nutzlosigkeit der fernern Vertheidigung darstellte, wodurch er bewogen wurde sich zu ergeben. Der Verlust an Mannschaften für den Präsidenten war nicht groß, aber die Stellung selbst wäre für ihn von unberechenbaren Nutzen gewesen, hätte er sie länger behaupten können. Wir können die Namen hier nicht wiederholen mit denen Thompson belegt wurde von den übrigen Paraguiten.

Immerhin hatte er sich früher so ausgezeichnet benommen daß Paraguay, wenn es dieses Krieges einst gedenkt, auch den Vertheidiger von Angostura nicht vergessen wird.

Der Krieg wäre längst beendigt gewesen, wenn die Alliirten sich thatkräftiger gezeigt hätten nach Itaguaté, anstatt sich ihrem alten Schlendrian hinzugeben. Sie haben die unmilitärische Gewohnheit sich nach jedem Erfolge auszuruhen.

Die Paraguiten sagen, sie erholen sich bloß von ihrem Erstaunen daß sie gesiegt haben.

Daß sie noch nicht eines Bessern belehrt worden sind durch die lange Nase die Lopez ihnen dreht, ist erstaunlich. Was für Menschenleben hätten gespart werden können, wenn die Alliirten so ordentlich zu verfolgen verständen wie die Preußen bei Waterloo. Sie lassen dem Präsidenten nicht nur Zeit seine Truppen zu sammeln, sondern auch sich bei neuem zu befestigen, und wie schwer es dann nachher hält ihn wieder herauszubringen, das wissen die Alliirten selbst am besten. Marschall Caxias, der Oberbefehlshaber von Itaguaté wurde abgesetzt, weil er die Rechte der Nationalgarden Brasiliens verletzt hatte, die ausdrücklich nur in der äußersten Noth benutzt werden dürfen. Von diesen waren gar zu viele erschossen worden. Da Caxias den schwarzen Truppen nichts zutraute und er etwas ausrichten wollte, so mußte er die Nationalgarden nehmen, die sich dadurch rächten daß sie ihn vor ein Militärgericht brachten welches ihn seiner Stellung enthob.

So erzählen die Paraguiten. Daß die Alliirten vor Itaguaté auch beinahe erschöpft waren, ist gewiß. In der 7tägigen Schlacht fielen etwa 14,000 Brasilianer und 2000 Argentiner und Uruguiten, so daß auf jeden Paraguiten ein Mann kommt.

Der Präsident glaubte während des ersten Tages nach der Schlacht seine Sache ganz verloren und wollte alle Bedingungen annehmen, wie er dem nordamerikanischen Gesandten sagte. Als die Alliirten aber auch am nächsten Tage keine Anstalten machten zum Verfolgen und er einige Truppen gesammelt hatte, sagte er schon: er wolle Bedingungen annehmen, aber im Lande bleiben mit seiner Familie. Er hütete sich wohl zuerst an Caxias zu schreiben. Am darauf folgenden Tage wollte er bis zum letzten Mann fechten. Wie nun endlich ein Schreiben anlangte das zur unbedingten Unterwerfung aufforderte, da Widerstand nutzlos sei, gab er zur Antwort: er habe Mittel genug den Krieg noch Jahre zu führen. Damit waren die Brasilianer die Gefoppten.

Wie durch Zauberei hatte Lopez sich eine neue Armee geschaffen. Die aus dem verlassenen Asuncion weggebrachten Geschütze bildeten seine Artillerie, und innerhalb acht Tagen stand er in Ascurra wieder an der Spitze von 12,000 Mann.

Ascurra war eine fast uneinnehmbare Stellung auf einem rings von Bergen umgebenen Plateau, zu welchem sechs Pässe führten, davon jeder mit sechs Geschützen vertheidigt wurde. Das Arsenal wurde in Caacupé eingerichtet und neue Geschütze gegossen. Gewehre können die Paraguiten nicht machen, aber einige Geschütze sind sogar gezogen und wirklich ausgezeichnet gearbeitet.

Zum Unglück waren nach der Schlacht die Salzwerke verloren gegangen. Was es heißt alles ohne Salz essen zu müssen, welche Entbehrung dieß ist, davon kann man sich keine Vorstellung machen. Nur Lopez besaß noch einige hundert Säcke mit Salz, die von Posten bewacht wurden. Die Officiere erhielten alle acht Tage einen Eßlöffel voll. In 14 Tagen war für 1 Pfund Salz der Preis auf circa 40 preuß. Thaler gestiegen. Die Frauen welche es verkauften legten das Salz in thalergroße Haufen abgetheilt auf ein Brett, deren jeder einen spanischen Thaler kostete. Später kam das Pfund auf 80 bis 100 Thaler zu stehen. Nun das Geld hatte ja keinen Werth. Daß durch das Fehlen dieses Gewürzes Krankheiten entstehen sollten, ist wohl anzunehmen, obgleich wir während sieben Monaten keine Zunahme von Uebeln, die diesem Grunde zugeschrieben werden könnten, wahrnahmen. Die Gelehrten des Präsidenten stöberten allenthalben nach Salzlagern umher, fanden auch schließlich eins, von welchem das Salz aber bitter schmeckte. Wenn sie nur mit ihren unzureichenden Mitteln ein Verfahren finden würden dieß zu reinigen. Uebrigens kann man erwarten daß Lopez schon Mittel und Wege finden wird sich welches zu verschaffen.

Der Raum gestattet nicht anzuführen was sich während der sieben folgenden Monate zutrug, wo Lopez sich in Ascurra festsetzte, und ist es mir somit nicht gestattet ein genaueres Bild von dem paraguitischen Leben zu entwerfen.

Der Krieg wird noch lange nicht beendet sein, und der schließliche Sieger ist und bleibt Lopez.

Die Alliirten haben ein für sie jetzt ganz werthloses verwüstetes Land erobert, mit dem Verlust von $^1/_4$ Mill. (??) Soldaten, das von Bewohnern ganz entblößt ist, und welches sie nun auch noch vertheidigen müssen.

Lopez wartet nur die rechte Zeit ab, jedes Jahr bringt ihm neue Soldaten, und das Ende von dem ganzen Lied ist, daß er in Asuncion wieder einrückt und sich seinen Sitz wieder aneignet.

Die Alliirten sagen, Lopez habe sich zum Kaiser machen wollen. Ein Beweis hiervon sei schon der kostbare, aus Gold gearbeitete Scepter, welchen er sich vom Volk hat schenken lassen, sowie auch das Stiften eines hohen Ordens ähnlich wie der Ordre pour le mérite.

Man sieht noch ab und zu vornehme Damen auf Lopez Seite, die ein breites rothes Ordensband, woran ein Stern hängt, tragen. Lopez läugnet jedoch die Absicht gehabt zu haben Kaiser werden zu wollen, und sagte sein Wunsch sei für das freie Paraguay zu leben und zu sterben.

Von Rechtswegen hat er noch 4 Jahre Präsident zu sein, da man in Paraguay diesen auf 20 Jahre ernennt.

Die Brasilianer wollen ihn nicht als Präsident anerkennen, und tituliren ihn nur als Mariscal Lopez.

Sie haben ihn abgesetzt und für vogelfrei erklärt, deßwegen findet sich aber noch keiner der ihn ermordet.

Ein Glück ist daß die Alliirten so menschlich mit den gefangenen Paraguiten umgehen, sonst würde der Präsident noch weit grausamer handeln als er es bis jetzt thut.

Im Mai d. J. hatte der Präsident bemerkt daß die Abtheilung der Paraguiten die aus Haß und Rache gegen ihn focht, die paraguitischen Farben (blau-weiß-roth) als Standarte trug.

Kaum war dieß geschehen, als Lopez, der dieses Recht die Landesfarben zu führen nur für sein Heer in Anspruch nahm, geradezu sagte: die 4500 Gefangenen der Alliirten, die er noch in seinen Händen hatte, sollten umgebracht werden. Hätte der Gesandte sich nicht ins Mittel gelegt, so wäre der Befehl ausgeführt worden. Lopez nahm aber seine Vermittlung an. Ehe noch die Antwort von den Feinden kam, hatte Lopez dem Gesandten versprochen die Gefangenen zu schonen, die Antwort möge ausfallen wie sie wolle. Sie fiel denn auch so aus, daß Lopez mit seinem Kopfe dafür haften solle, falls den Gefangenen ein Leids geschehe.

Das sagen die Alliirten stets. Lopez macht sich wenig genug daraus, denn: die Nürnberger hängen keinen, sie hätten ihn denn.

Aus Aseurra ist er vertrieben, und immer weiter wird er mit dem Rest seines Volkes zurückgedrängt. Wehe aber den Alliirten, wenn sie nicht stets wachsam sind. Kommt Lopez, dann kommt er so unerwartet daß die Alliirten gar nicht an Widerstand denken werden. Und es wird so kommen.

Wie man die jungen schreienden Römer zur Ruhe brachte mit den Worten: Still, Hannibal kommt, so ruft man jetzt schon den kleinen Brasilianern zu: Still, Lopez kommt mit seinen Paraguiten.

Das fahrende Hôtel der amerikanischen Westbahn.

Wir kennen, das Reisen auf Eisenbahnen betreffend, in Europa nichts was so viel Bequemlichkeit, Comfort, Gemächlichkeit und Eleganz bietet wie der Pullman Hotel Expreß Train auf den Union and Central Pacific-Eisenbahnen, der zwischen Omaha und San Francisco in Nordamerika seine Fahrten macht. Der Zug ist für die ganze Reise in folgender Ordnung gebildet. Zuerst, nach der Maschine, kommt der Gepäck-Wagen, der so gebaut ist daß er nöthigenfalls auch Reisende aufnehmen kann; dann der Rauch-Wagen, in dessen einem Ende die Speisekammer sich befindet, wo die Lebensmittelvorräthe für die Fahrt, wie es in einem Gasthof ersten Rangs der Fall sein würde, in Eiskisten und Provisionskellern aufbewahrt werden. In der Rauch-Abtheilung des Wagens sind die gewöhnlichen Möbel eines solchen Gemachs, Stühle, Tische &c. Jeder der Gepäck- und Rauchwagen ist fünfzig Fuß lang und zehn Fuß breit, die gewöhnliche Breite des Zugs. Dann kommt der Proviant-Wagen, der sechsundfünfzig Fuß lang ist, mit der Küche am einen Ende, die ungefähr ein Drittel des Wagens einnimmt, dessen Rest mit jeder Bequemlichkeit unseres eigenen Speisezimmers, an Möbeln, Dienern &c., ausgestattet ist, und wo man nach Muße die Mahlzeit einnehmen kann, während der Zug den Reisenden schnell vorwärts dem Endziel seiner Reise entgegenführt.

Bei Mahlzeiten ist der modus operandi folgender. Wenn du, lieber Leser, in den Proviantwagen eingetreten bist und Platz genommen hast, findest du neben dir einen Glockenzug; du klingelst, und ein schwarzer Aufwärter, reinlich in eine weiße Jacke gekleidet und das Abzeichen der Pullman-Company tragend, erscheint und legt dir eine Speisekarte vor. Während du in Betreff der Größe deines Appetits mit dir zu Rathe gehst, und erwägst was du zur Befriedigung desselben verlangen willst, bedeckt der Aufwärter deinen Tisch mit reinlichem Linnen, berührt eine Feder, öffnet den Spiegel zwischen Fenstern neben dir, und enthüllt deinem Auge das zu jeder Mahlzeit gehörige Silberservice. Kaum ist dieses geordnet, ist auch schon dein Auftrag ausgeführt, und vor dir steht dampfend heiß dein schmackhaftes Stück Rind- oder Antilopenfleisch, deine Gebirgsforelle oder ein gebratenes Hühnchen. Wein, Thee, Kaffee oder frische Milch stehen dir zu Diensten. Ueber den Umfang, die Abwechselung oder die Kosten des sehr mannichfaltigen Mittagmahls das du wählst, kannst du

durch die Speisekarte Auskunft erhalten, und dieselbe Mannichfaltigkeit der Speisen bieten Frühstück und Abendessen.

Nun kommt einer der Salon- und Schlafwagen (drawing-room and sleeping cars, wie man sie nennt), welche, aufs bequemste eingerichtet, sanft und sicher dahin rollen. Sophas und Lehnstühle stehen an den Seiten; Doppelfenster schließen Hitze, Kälte und Staub aus; kräftige Ventilatoren pumpen, ohne unangenehmen Zug, einen beständigen Strom reiner Luft ein. Bei Nacht verwandeln sich Sophas und Stühle in Bettstellen; eine Haar-Matratze fällt von irgendeiner Bergestelle herab, reinliche Betttücher, Wolldecken und Ueberzüge gleiten, durch Springfedern, da und dort heraus, und Schiedschirme und Vorhänge vollenden dann ein Ruhelager wie du es in deinem eigenen Schlafzimmer nur wünschen magst, und wo du so kurz oder so lang schlafen kannst als dir beliebt. Nun kommen wir zum eleganten Salonwagen, dem allgemeinen Stelldichein für die Reilenden des ganzen Zugs, wo man sich, besonders Abends, zu freiem Verkehr wie eine Familie versammeln kann. In der Mitte des Wagens ist ein Salon-Harmonium der besten Construction, und hier, inmitten eines durch gedämpfte Lichter erhöhten Prunks, bei schwellender Musik und im Gespräche mit Freunden, schwinden die Stunden heiter dahin. Erforderlichen Falls bietet auch dieser Wagen, wie die Gesellschafts-Wagen, Schlafräumlichkeiten für achtundzwanzig Personen; die hiefür benöthigten Bettstücke springen wie zauberhaft aus Bergeplätzen in den Füllungen und Möbeln auf allen Seiten der Wagen hervor.

Dem Salon-Wagen folgen wieder zwei Gesellschafts-Wagen, ähnlich dem bereits beschriebenen, und damit ist der Zug vervollständigt.

Sobald der Zug für die Fahrt bereit steht, kann man vollständig geschützt durch die Wagen in der ganzen Linie hin- und hergehen, und es sind die erprobtesten Bremsen vorhanden um denselben zum Stehen zu bringen; auch ist die ganze Einrichtung und sind sämmtliche Bestandtheile der Wagen so vollkommen, und machen so wenig Geräusch, daß man während der Bewegung im Lesen, Schreiben und Sprechen nicht unterbrochen wird. Die Wagen sind durch von oben herabhängende und an den Seiten befindliche Lampen beleuchtet, die bei Tag durch Spiegel verborgen, bei Nacht aber durch Einlegung dieser Spiegel in eine Fuge sichtbar werden, und so jeder Abtheilung ihr eigenes Licht geben, das man zum Lesen oder zu jedem andern Zwecke, solange man will, benützen kann. Diese einzige Einrichtung ist von unberechenbarem Comfort für alle. Die Wagen sind durch heißes Salzwasser erwärmt, das sich in Röhren, nach Bakers Patent-Wärmer hergestellt, unter jedem Sitze befindet, nie gefriert, stets gleichförmig in Thätigkeit ist und durch alle Wagen hindurch eine gleiche Wärme verbreitet.

Ein anderer besonderer Zug von großem Interesse für den Reisenden in den Pullman'schen Wagen ist deren ausgezeichnete Construction und außerordentlich große Stärke. In allen Unfällen welchen bei Zügen vorkamen die einen oder mehrere dieser Wagen mitgenommen hatten, waren sie die mindest beschädigten von sämmtlichen in der ganzen Linie; von keinem ist eine andere Beschädigung bekannt geworden als das Zerbrechen des Spiegelglases oder der Endplattformen. Das Zerdrücken eines Pullman'schen Wagens — das bei gewöhnlichen Passagierwagen so häufig vorkommt — ist in der amerikanischen Eisenbahn-Geschichte unbekannt. Man sieht also daß Reisende vermehrte Sicherheit bei Tage haben, und daß sie in der Hilflosigkeit des Schlafes mit beinahe gänzlicher Sicherheitszuversicht ruhen können.

Wie aber ist dieß alles hergestellt und bezahlt worden? Nach vieljährigen Arbeiten und Versuchen gründete Hr. Pullman im August 1867 eine Actien-Gesellschaft, genannt die Pullman Palace Car Company, deren Präsident er ist, und die jetzt ein Betriebscapital von sechs Millionen Dollars hat. Der Hauptsitz dieser Gesellschaft ist in Chicago, wo, an der Michigan Avenue, vor dem Dearborn-Park, sich die Bureaux des Präsidenten, des Schriftführers, der Inspectoren u. s. w. nebst dem Vorraths-Dépôt befinden, in dem beständig ein Werth von 50,000 Dollars jeder Art Artikel die man zum Bau eines Wagens oder für seine Ausstattung mit Lebensmitteln braucht, aufbewahrt wird. Dieses Bureau steht durch einen Telegraphen mit jeder Eisenbahnlinie auf welcher die Wagen der Gesellschaft sich bewegen — gegenwärtig mehr als 40 Bahnen — in Verbindung, und die Conducteure aller dieser verschiedenen Bahnen erstatten täglich Bericht nach Chicago. Hier sind auch die Zimmer der Zeichner, welche beständig mit der Ausarbeitung neuer Verbesserungen und Vervollkommnungen beschäftigt sind. Die Wagen der Gesellschaft werden in etwa einem halben Dutzend Werkstätten in verschiedenen Theilen des Landes gebaut; man geht aber jetzt mit dem Plan um sie in Bälde, der Bequemlichkeit halber, alle in einem Etablissement unterzubringen. Die Gesellschaft besitzt dreihundert bereits im Gebrauch befindliche derartige Wagen, und ihre Anzahl nimmt fortwährend zu. Die Geschäfte zwischen der Gesellschaft und der Eisenbahn auf welcher die Wagen gehen, werden durch Vertrag zwischen beiden ungefähr folgendermaßen abgeschlossen.

Die Gesellschaft liefert der Eisenbahn diese eleganten Wagen, bis ins Einzelnste ausgestattet, in genügender Anzahl, um die Anforderungen von Reisenden welche Schlafräumlichkeiten wünschen vollständig befriedigen zu können, gibt aber ihr Eigenthumsrecht an dieselben nicht auf. Die Eisenbahn-Gesellschaft benützt die Wagen, hält sie in allen ihren Theilen in guter Ordnung, übernimmt die Aufsicht über dieselben, und zieht ihre gewöhnlichen Fahrpreise ein, ist jedoch in keinem Sinn der Verantwortlichkeit für ihre Ordnung und Sicherheit überhoben, erspart sich

aber die Kosten der Beschaffung eigener Schlafwagen für ihre Bahnen. Die Pullman'sche Gesellschaft erhält ihre Schadloserhaltung durch den Verkauf der Bettstellen an die Reisenden welche Schlafräume wünschen, und liefert ihre eigenen Aufseher und Bedienfteten zur Ueberwachung derselben. (Chambers's Journal.)

Der Zufall als Urheber der Erfindungen.

Dr. Baron äußert in der Lebensbeschreibung des berühmten Dr. Jenner: „Man hat behauptet daß Jenner schon während seiner Jünglingsjahre der Blatternkrankheit eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet habe. Der Sachverhalt ist indeß folgender. Als er im Hause seines Lehrers in Sudbury seiner Berufsbildung oblag kam eine junge Frau vom Lande um ärztlichen Rath zu erholen. In ihrer Gegenwart wurde unter anderm auch der Pocken Erwähnung gethan, und sie bemerkte sofort: „Ich kann diese Krankheit nicht bekommen, denn ich habe die Kuhpocken gehabt." Diese Worte fesselten die Aufmerksamkeit Jenners; denn es war das erstemal daß der unter dem Volk herrschende Glaube, obwohl in diesem Bezirk überhaupt nicht ungewöhnlich, ihm gegenüber mit solcher Bestimmtheit ausgesprochen wurde. Er forschte diesem „Volksglauben" daher näher nach, und fand daß die Kühe einem eigenthümlichen Ausschlag unterworfen seien, welchen die Mellerinnen bisweilen erbten, und welcher sie gegen die Blattern schützte. Die Ergebnisse zu denen er gelangte sind uns allen bekannt. Was er also zufällig hörte, gab seinen Gedanken eine besondere Richtung. So dient ein ganz kleines Boot dazu einen Mann zu dem Schiffe zu bringen in welchem er eine große Reise zurückzulegen hat.

Bisweilen geschieht es daß ein Umstand der uns außer Fassung bringt, oder selbst beunruhigt, in höchst günstiger Weise einen Schicksalswechsel bei demjenigen herbeiführt in dessen Laufbahn derselbe eingreift. Als z. B. Samuel Lee, der zuletzt als Regius Professor den Lehrstuhl des Hebräischen in Oxford inne hatte, anfänglich aber Dorfzimmermann gewesen war, alle seine Werkzeuge bei einem Brande verlor, beklagte er ohne Zweifel tief den Verlust derselben. Allein gerade dieser Zufall war ein Glück für ihn. Er hatte kein Geld um neue Werkzeuge zu kaufen, oder um irgend eine Art von Geschäft wieder zu beginnen; die einzige ihm offenstehende Beschäftigung, als kein Capital erfordernd, war die eines Schulmeisters. Diesem Berufe nun wandte er sich zu, und indem er selbst lernte während er andere lehrte, stieg er allmählich höher und höher, bis er eine der höchsten Stellungen erreichte welche menschliche Gelehrsamkeit erringen kann. Samuel Lee glaubte indeß ohne Zweifel, als seine Werkzeuge verbrannt waren, daß er ruinirt sei, und griff nur als ein Nothbehelf und in reiner Verzweiflung zu dem neuen Geschäft, das ihn zu so großen Dingen führen sollte.

Als die Frau Ludovico Galvani's erkrankte, und in ihrer Krankheit Verlangen nach einer Froschsuppe äußerte, ahnte ihr Gatte wohl nicht daß dieser Umstand das Mittel sein werde seinen Namen unsterblich zu machen. Schon waren die Frösche getödtet und abgezogen und für den Kochtopf bereit gemacht, als die kranke Dame zufällig das Bein eines derselben mit einem Messer berührte das von einer nahestehenden Elektrisirmaschine magnetische Kraft aufgenommen hatte. Zu ihrem Erstaunen gerieth das Bein des Frosches, als man es mit der elektrischen Kraft in Berührung brachte, in krampfhafte Bewegung, als sei noch Leben darin, und wurde wieder ruhig als man das Instrument hinwegzog. Natürlicherweise theilte die gute Dame — sie selbst war die Tochter eines Arztes und besaß wahrscheinlich wenigstens einige oberflächliche medicinische Kenntnisse — ihre Beobachtungen dem Gatten mit, der nun eine Menge Versuche anstellte — dem Charakter nach die nämlichen welche unbewußt von seiner Frau gemacht worden waren — und endlich der Natur das Geheimniß des sonderbaren Phänomens entriß welches wir „Galvanismus" nennen.

Die erste Idee zu dem Luftballon welchen wir in seinem vervollkommneten Zustande vom Boden aus sich himmelwärts erheben und eine schwere Last nachziehen sehen, soll Stephan Mongolfier durch ein zufälliges Vorkommniß erhalten haben, das seine verschiedenen Lebensbeschreiber auf zweierlei Art erzählen. Die einen sagen daß, als Mongolfier, seines Gewerbes ein Papierfabricant, zufällig einen Papiersack ins Feuer warf, dieser voller Rauch wurde, und in solchem Zustand eine Zeitlang im Kamin hing. Den andern zufolge beschäftigte sich Mongolfier mit dem Sieden von Wasser in einem Kaffeetopf welcher einen kegelförmigen Papierdeckel hatte, der nun allmählich anschwoll und, als er mit Dampf gefüllt war, in die Höhe stieg. In beiden Fällen rührte es also von einem Zufall her daß Mongolfier auf die Idee kam: die Luft in einem Sack werde durch Erwärmen leichter gemacht als die umgebende Atmosphäre, und daß diese Idee seinerzeit dann in dem Luftballon ihre volle Entwickelung erreichte. Nicht jeder Papierfabricant aber ist ein Mann der eine speculative und naturwissenschaftlichen Problemen zugewandte Geistesrichtung besitzt, und wäre Stephan Mongolfier nicht beides gewesen, er würde diesen scheinbar unbedeutenden Wink sicherlich nicht zu benutzen gewußt haben.

Wie aber wurde das Gas entdeckt mit welchem der Luftballon in seiner jetzigen vollständigen Form gefüllt werden muß? Wiederum gewissermaßen zufällig. Der Rev. John Clayton, ein Geistlicher der in der letzten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts lebte, und eine große Vorliebe für wissenschaftliche Beschäftigung hatte, stellte einmal einige Versuche mit Steinkohlen an, als er gewisse Erscheinungen beobachtete, die er so klar beschreibt, daß es am besten sein wird ihn dieselben mit seinen

eigenen Worten schildern zu lassen. Nachdem er einige Steinkohlen in eine Retorte gethan und sie erhitzt hatte, sagt er: „Zuerst kam nur Phlegma, hernach ein schwarzes Oel, und dann stieg ebenso ein Geist auf welchen ich in keiner Weise verdichten konnte; er drang mit Gewalt durch meinen Kitt, oder zerbrach meine Gläser. Einmal, als er durch meinen Kitt gedrungen und ich hinzugetreten war um die Ausbesserung desselben zu versuchen, bemerkte ich daß der herausdringende Geist an der Flamme des Lichtes Feuer fing, und in einem ununterbrochenen Strome fortbrannte, den ich dann abwechslungsweise mehrmals ausblies und wieder anzündete. Ich wollte hierauf versuchen ob ich einiges von dem Geist retten könnte, und nahm zu diesem Zweck einen kreiselförmigen Recipienten, stellte ein Licht an die Röhre des Recipienten während der Geist aufstieg, und bemerkte daß die Flamme ihn entzündete, und daß er am Ende der Röhre ununterbrochen brannte, obgleich man nicht unterscheiden konnte wodurch die Flamme sich nährte. Ich blies sie aus und zündete sie mehrmals wieder an, worauf ich eine zusammengedrückte und luftleere Blase an der Röhre des Recipienten befestigte. Das Oel und das Phlegma stiegen in den Recipienten hinab, aber der Geist, immer noch aufsteigend, blähte die Blase auf. Ich füllte dann eine gute Anzahl Blasen damit... Ich hielt diesen Geist eine beträchtliche Zeit in den Blasen, und suchte ihn auf mehrfache Weise zu verdichten, aber vergebens. Hin und wieder nahm ich, um Fremden oder Freunden eine angenehme Unterhaltung zu verschaffen, eine dieser Blasen in die Hand, stach mit einer Nadel ein Loch in dieselbe, und drückte sie in der Nähe der Flamme eines Lichts ein wenig zusammen, bis sie Feuer fing, worauf sie ununterbrochen fortbrannte bis aller Geist entwichen war."

Die wohlbekannte Geschichte der Erfindung des Strumpfwirkerstuhls zeigt in ihren verschiedenen Versionen ebenfalls das Element des Zufalls. Der ersten dieser Versionen zufolge machte William Lee, ein Oxforder Student, einer jungen Dame den Hof, welche ihrer Strickerei mehr Aufmerksamkeit zollte als seinen Liebkosungen. Als er aber aufmerksam die gewandt sich bewegenden Finger der Geliebten beobachtete, kam ihm der Gedanke ob sich dieses Strickgeschäft nicht gänzlich durch eine mechanische Erfindung beseitigen lasse, so daß seine Geliebte keine Entschuldigung mehr dafür habe daß sie ihm so wenig Beachtung schenke. Die andere, weit wahrscheinlichere, Version betrifft zwar immer noch denselben William Lee, deutet aber auf ein stärkeres Reizmittel zum Gebrauche seiner Erfindungsgaben hin als nur den Wunsch vollen Besitz von der Aufmerksamkeit seiner Geliebten zu ergreifen. Dieser Version zufolge sind der Student und die junge Strickerin verheirathet, und Lee wird wegen Eingehung einer den Satzungen zuwiderlaufenden ehelichen Verbindung von der Universität weggewiesen. Sie sind ohne alle Mittel, und die junge Frau verwerthet daher ihre Strickkunst, und strickt, um für ihren und ihres Gatten Unterhalt zu sorgen, Strümpfe. Hier nun achtete Lee auf die Fingerbewegungen durch welche die Strümpfe gemacht werden, und ersann die Maschine die er später in so hohem Grade vervollkommnete.

Granville Sharp, der große Gegner des Sklavenhandels, der Vorläufer Wilberforce's und Clarksons, welcher den Negern das Recht auf ihre Freiheit verschaffte solange sie sich in England befänden, und die Gesellschaft für Abschaffung des Sklavenhandels stiftete — dieser Mann saß einmal im Zimmer seines Bruders, eines Chirurgen, als ein unglücklicher Afrikaner, bedeckt mit Wunden und Narben, den Folgen einer Mißhandlung von Seiten seines Herrn, hereintrat und um Rath fragte in Betreff der Behandlung seiner verstümmelten Gliedmaßen. Von Unwillen erfüllt bei dem Anblick der Leiden des armen Sklaven, ward in Granville Sharps Brust der Wunsch rege sich der Sache der in den Schwarzen beleidigten Menschheit anzunehmen, und dieser Wunsch bewog ihn den größten Theil seines Lebens dem Dienste der Neger zu widmen.

Ein neueres Beispiel einer durch einen bloßen Zufall von ihrem ursprünglichen Weg abgelenkten Laufbahn findet sich in dem Leben des Chemikers Faraday. Er war ursprünglich ein Buchbinder, und fand in einer Encyklopädie, welche er zu binden hatte, einen Artikel über Chemie, den er las, und der ihn veranlaßte sich ganz den chemischen Studien zu widmen, in denen er sich später so sehr hervorthat.

(Atlantic Monthly.)

Ein Gang durch das Hauptpostamt in Wien.

Von Prof. Dr. Emanuel Herrmann.

So abgedroschen der Spruch: „habent sua fata libelli" auch ist, er fällt mir doch immer mahnend ein so oft ich ein Rudel Briefe durch die breiten messingenen Zähne in den Mund des gelben Briefkastens schiebe. Ich habe nun keine Macht mehr über sie, und muß ruhig abwarten bis sie ihre verschiedenen Wege gegangen und ihre Bestimmung als verschwiegene Boten des Glücks oder Unglücks, der Liebe oder des Hasses, des guten oder schlechten Geschäftes erfüllt haben. Wie rasch, wie unbedacht schreiben wir oft Briefe welche weit mehr enthalten als wir jemals Angesicht gegen Angesicht auszusprechen wagten, und die für unser ganzes Leben entscheidend sind. Ja gerade das was man nicht gerne über die Lippen kommen läßt, vertraut man mit Vorliebe dem Briefe an, als wenn man da nicht schamroth oder zornerglüht werden dürfte weil man dem Gegner nicht ins Auge zu schauen braucht. Aber wie das Wort seine eigenen Wege geht wenn es einmal, wie Homer so schön sagt, „dem Gehege der Zähne entfloh'n ist," und ins Unendliche fortwirkt, so kann noch

viel mehr das geschriebene Wort, das ja die eigensten Charakterzüge des Schreibers Jahre und Jahrhunderte lang zu erhalten vermag, Böses und Gutes wirken, ohne daß wir es wollen.

Je mehr aber die Zeit abgekürzt wird welche zwischen dem Momente der Aufgabe und jenem der Abgabe vorgeht, desto sicherer, desto richtiger wirkt der Brief, desto mehr nähert sich seine stumme Sprache dem raschen Stoße des geflügelten Wortes an.

Warum braucht aber die Post, dieses Ueberall und Nirgends, gerade so viel Zeit dazu? „Sogar Stadtbriefe werden in Wien selten noch am selben Tage zugestellt?" klagt das Briefe schreibende Publicum, „ja ihre Bestellung geht nicht rascher vor sich als die eines Briefes welcher von Wien erst nach Brünn oder Preßburg spedirt werden muß." Um nur diese sehr naheliegende Frage zu beantworten und die große Speditionsfabrik kennen zu lernen, deren Organe vom Munde der vielen Tausende österreichischer Briefkästen angefangen bis in das Innere der kleinen und großen Briefverdauungsanstalten „Postamt" genannt, und bis in die Tasche des Trepp' auf und ab laufenden Briefträgers in ihrem Zusammenwirken und Ineinandergreifen noch von sehr wenigen geschaut worden, begab ich mich in das größte Postamt Oesterreichs, und jedenfalls auch eines der größten der Welt, in das Hauptpostamt in Wien.

Das Gebäude des Hauptpostamtes am alten Fleischmarkte macht auf den Fremden einen eben nicht unangenehmen Eindruck, es ist hoch, breit und stattlich, ein Bau neuerer Zeit. Aber man sieht ihm doch gleich an daß es nicht für Postzwecke entstanden ist. Zwar enthält es nicht so graue winkelige Höfe, so dunkle unentwirrbare Gänge wie das Hauptpostamt von Paris in der Nähe der hohen luftigen Halles centrales, das mehr einer alten Festung als einem Amte des modernen geistigen Verkehrs gleicht, aber es ist doch ein nichtsbedeutendes Zinshaus gegenüber dem General-Post-office in der City Londons, das nach dem Plane Sir R. Smirke's erbaut und seit 1829 eröffnet, 400 Fuß lang, 130 Fuß breit, 64 Fuß hoch ist und einen Flächenraum bedeckt, auf welchem früher 131 Häuser standen und 4000 Menschen wohnten.

Das Haus des Hauptpostamtes in Wien ward in seiner gegenwärtigen Gestalt zu den Zwecken eines Zollgebäudes auf den Räumen eines alten Klosters erbaut, es enthält zwei größere und mehrere ganz kleine Höfe, ist aber in seiner Fronte durch eine neue Kirche unterbrochen, deren Terrain das concordatsselige Ministerium Thun der griechisch unirten Gemeinde in Wien diensteifrigst überließ. Außerdem enthält der südliche Theil der Fronte, das sogenannte Barbarastift, die Bureaux des Handelsministeriums. So mangelt dem Amte die erste Bedingung einer glücklichen Eintheilung der Räume: die freie Ausdehnung nach allen Seiten. Wenn man bedenkt daß in dem einen Gebäude nicht nur die Briefpost, wie in London und Paris, sondern auch die Frachtpost untergebracht ist, daß das Hauptpostamt in Wien nicht bloß das Localpostamt der innern Stadt, sondern auch das Bureau ist welches die Verbindung aller in Wien einlaufenden Eisenbahn- und Fahrpostrouten unter einander besorgt, so erscheint es kaum begreiflich daß man nicht längst schon an die Erbauung eines eigenen Centralposthofes gedacht und diesen Gedanken auch ausgeführt hat.

Man muß nur eindringen in die inneren, dem Publicum nicht geöffneten Räume des gegenwärtigen Postgebäudes, um mit Bewunderung zu erkennen daß man es hier nicht mit einer gewöhnlichen Kanzlei, sondern mit einer Fabrik zu thun habe, in welcher genau das emsige Treiben, das rasche Tempo der Arbeit und die vielgestaltige Gliederung der wirkenden Kräfte herrscht wie sie der industrielle Geist unseres Jahrhunderts dictiert hat. Das Postamt zerfällt in zwei Haupttheile: in die Fahrpost und in die Briefpost. Auch die Fahrpost gliedert sich wieder in zwei Aufgabe- und zwei Abgabeämter für Frachten und für Geldbriefe.

Das Frachtenaufgabeamt nimmt eine Reihe gewölbter Säle zu ebener Erde in Anspruch, in deren vordere durch Gitter abgeschränkte Räume das aufgebende Publicum Zutritt hat. Hinter den Gittern thürmen sich in Kastengestellen Pakete aller Formen und Farben auf, welche von Postdienern mit Adreßstreifen versehen und auf der Fläche des Zimmerbodens nach Stationen ausgebreitet werden. Es gibt vier besondere Aufnahme- und Kartirungsabtheilungen: eine für Böhmen, Mähren und Galizien, welche auch die Routen nach Rußland, Norddeutschland, Schweden und Norwegen, England in sich schließt; eine für Ungarn, die Donaufürstenthümer und die Türkei; eine für die Südbahnroute und Italien, eines für Oberösterreich und Salzburg, die süddeutschen Staaten, Frankreich, Spanien u. s. w.

Das Geldbriefaufgabeamt, in langen schmalen Zimmern untergebracht, enthält hinter Gittern in einer Reihe fortlaufend vier Abtheilungen für das Inland und eine für Sendungen in das Ausland. Die Geldbriefe werden hier in Journale eingetragen, sortirt, nach Stationen zusammengebunden, gezählt und in Papiere eingeschlagen, dann in Briefbeutel aus Sackleinwand gelegt, welche sofort verschnürt und versiegelt in großen mit Leinwand überzogenen und mit Eisen beschlagenen Koffern, „Körben," verpackt und spedirt werden. Die Manipulation geht trotz der umständlichen Controle mit unglaublicher Hast und Schnelligkeit vor sich.

Das Frachtenabgabeamt, dessen disjecta membra von dem Publicum täglich mit immer gleicher Geduld gesucht werden, besteht aus drei Abtheilungen, welche aus Mangel an geeigneten Localitäten trotz allen Widerstrebens in drei verschiedenen Regionen des Postgebäudes untergebracht werden mußten. Die eine Abtheilung, in der alle mit der Eisenbahn auf der Strecke von und über Prag

und Krakau einlangenden Sendungen der Empfänger harren, befindet sich im großen Hofe des Postgebäudes rechts. Die zweite Abtheilung, welche die Sendungen mit der Eisenbahn von und über Pest und Stuhlweißenburg, dann die mit der Westbahn einlangenden Fahrpoststücke aufnimmt, also dem Oriente und dem Occidente gleichzeitig geöffnet ist, muß im Hofe des Barbaraastiftes am Dominicanerplatze gesucht werden. Die dritte Abtheilung endlich, die sich im Basteitracte des Postgebäudes befindet und vom großen Hofe aus betreten werden kann, umfaßt die Sendungen von der Route Triest-Wien sammt deren Nebenlinien, dann von Stockerau-Wien, von der Pilsener und Kolliner-Route und aus dem Bereiche des Wiener Stadtpostbezirkes.

Das Geldbriefabgabeamt endlich, in einem Flügel des Basteitractes im ersten Stockwerke untergebracht, enthält einen schmalen Saal, in welchem in sechs Partien die Fahrpostbeutel übernommen und die Einschlüsse derselben in loco und weitergehende Sendungen vertheilt werden. Die Locogeldbriefe gehen zuerst durch die Hände zweier Beamten, welche dieselben nach Briefträgerbezirken sortiren, dann werden sie von den Geldbriefträgern übernommen, in das Briefträgerbüchel eingetragen und nach Straßen geordnet. An diesen Saal schließen sich die Räume an in denen Geldanweisungen ausgezahlt, und Militärgeldbriefe, Postrestantegeldbriefe sowie Geldbriefe an die Zeitungsadministrationen ausgegeben werden.

Wenn schon die Fahrpostabtheilung einen mächtigen Eindruck auf den Beschauer nicht verfehlt, so erweckt in uns die Briefpostabtheilung noch weit mehr den Gedanken daß wir uns in einer großartigen Fabrik befinden. Und doch schafft diese Fabrik im Sinne der Nationalökonomen eigentlich nichts, denn aus ihr gehen weder hellglänzende Metallwaaren noch farbenprächtige Seiden- und Sammetstoffe, noch auch Utensilien irgendwelcher Art hervor. Ja die Briefe welche aus den Briefkästen in das Sortierzimmer des Hauptpostamtes gewandert sind, gehen unverändert wieder in den Briefbeuteln aus dem Speditionssaale hinaus auf Eisenbahnen und Dampfschiffen, Postwägen und Carriolwägen in die weite Welt. Die einzige sinnlich wahrnehmbare Veränderung an den Briefen besteht allein im Abdruck des Poststempels über der Marke. Diesen Abdruck verlangt sich jedoch weder der Aufgeber noch der Empfänger, er dient nur zur Controle und ist eigentlich sehr Nebensache.

Die Briefpost besteht aus einem Sammel-, einem Ordnungs-, sowie Speditions-, und endlich einem Abgabeorgan.

Das Sammelorgan, die Briefaufgabe, spannt seine Greifapparate in Gestalt von fünfzig Briefkästen über die ganze innere Stadt, und empfängt außerdem von den acht Vorstadtpostämtern mittelst raschfahrender Carriolwagen directe Briefpackete (Kartenschlüsse), welche die Briefe aus den Vorstädten enthalten, die in der innern Stadt bestellt werden sollen. Die fünfzig Stadtbriefkästen werden durch 24 Einsammler täglich neunmal geleert. Die innere Stadt sowie die Vorstädte liefern auf diese Weise täglich ungefähr 40—50,000 Briefe. Ein starkes Contingent dazu liefert der Schalter des Hauptpostamtes, welcher trotz des häufigen Entleerens fast immer gefüllt ist. Wenn bei demselben nicht jenes Gedränge entsteht das in England reisende Journalisten bei der Schilderung des Londoner General-Post-office mit so drastischen Farben zu malen pflegen, so ist dieß nur ein gutes Zeugniß für die Einsicht der österreichischen Postverwaltung, welche dem Publicum Gelegenheit gibt an mehreren Schalter-Oeffnungen gleichzeitig sich des Ueberflusses an Correspondenzen zu entledigen.

In einem zu ebener Erde befindlichen Sortirzimmer liefern die Einsammler die Briefkästen ab. Dieselben sind nicht nur mit einem am eisernen Boden befindlichen Schlosse verschlossen, sondern auch der Spalt, durch den die Briefe beim Einwerfen in den Briefsammelkasten frei passiren, bleibt durch einen automatischen Mechanismus von dem Moment an verschlossen als der Einsammler die Tasche aus dem Sammelkasten nimmt. Ein Postbediensteter schließt die Kästen auf und entleert dieselben auf einen großen Tisch. An der einen Seite desselben stellen sich die Sammler auf und legen die in Haufen daliegenden Briefe so in Reihen und Stöße nebeneinander, daß alle Adressen aufrecht und nach derselben Richtung gewendet sind. Die andere Seite des Tisches, an welcher vier bis fünf sortirende Beamte Platz genommen haben, ist vor dem Standorte jedes Beamten in je vier Felder getheilt. Diese Felder tragen die Aufschriften: Spedition I, Spedition II, Transito und Stadt. Alle Briefe welche im Sortirzimmer anlangen, müssen nämlich in vier Hauptgruppen getheilt werden, den vier großen Arbeitsräumen entsprechend, in welchen später sie einer weitern speciellen Behandlung unterworfen werden sollen. Die erste Gruppe (Spedition I) enthält alle Briefe welche in Oesterreich jenseits der Donau, d. h. über dem linken Ufer derselben, ihren Bestimmungsort haben. In dieser Gruppe bilden die Briefe nach Prag und Brünn noch eine besondere Unterabtheilung. Die zweite Gruppe (Spedition II) umfaßt alle Briefe für Oesterreich diesseits der Donau, die dritte (Transito) die für das Ausland bestimmten Briefe. In der vierten Gruppe befinden sich die in der innern Stadt Wien zuzustellenden Briefe.

Sind nun alle Briefe welche nach einem Sammelgange einlangten sortirt, dann werden sie in die vier Routen getheilt, in geschlossenen Kästen vermittelst eines mechanischen Aufzuges in den ober dem Sortirzimmer befindlichen Saal der Spedition I befördert. Hier wird beim Anlangen der Kästen eine Glocke geläutet, die Diener der Spedition I sowie der drei andern Abtheilungen treten herzu und fördern die Kästen in die verschiedenen Arbeitssäle.

Ein Zweiggeschäft des Briefaufgabeamtes der Wiener Hauptpost bildet die Postamtsfiliale in der Wollzeile, die sogenannte alte Post, welche ebenfalls die Sortirung der

Briefe in die vier obengenannten Gruppen vornimmt und die Briefe bereits sortirt einsendet.

Nun verfügen wir uns in das erste Stockwerk, um den rasselnd aufsteigenden Briefkästen nachzufolgen, in die Säle der Spedition I und II, welche zusammen das eigentliche Speditionsamt bilden, da die Abtheilung Transito nur ein Anhängsel des Speditionsbureaus I ist.

Dee Saal der Spedition I ist der größte des Postgebäudes, ee befindet sich im ersten Stockwerke desselben und nimmt die Feonte gegen den alten Fleischmarkt ein. Hier werden die Briefe aus den Aufzügen in Empfang genommen, drei bis fünf Stempler stempeln dieselben mit großee Schnelligkeit und legen sie sodann geordnet auf dem Sortirtisch aus. Dieser bildet eine lange Tafel, welche duech verticale Scheidebrettee in dreizehn Hauptrubriken abgetheilt ist. Hier stehen vier Sortirer und vertheilen die Briefe. Die dreizehn Rubriken umfassen die dreizehn Hauptlinien des österreichischen Postgebietes jenseits der Donau, nämlich die Ungarische, die Krakauer, die Prager, die Iglauer, die Neuhauser-Linie, den Preßburger Localzug und die Rammersdorfer Carriol- nnd Reitpost auf der Straße von Wien nach Nikolsburg. Jede dieser Hauptlinien enthält wieder mehrere Abtheilungen, wie z. B. Hauptroute (große Route) und Stationen unterweges (kleine Route), dann Hauptstädte wie Pest, Brünn, Prag oder auch besondere Fahrgelegenheiten, wie der Schnellzug über Passau nach Eger und Franzensbad. Die Sortirer übergeben die in die Hauptrubriken gebrachten Briefe den Kartisten. Jede Route hat ihren besondeen kartirenden Beamten. Diesee steht an einem kleineren Tische, an dessen ringsum laufenden Geländern die Signaturzettel der einzelnen Kartirungsstationen stecken. An der Seite liegen Papierumschläge und große und kleine Briefsäcke bereit, letztere hängen gewöhnlich in malerischer Gruppirung vom Geländer außen herab gegen den Boden. Der Kartist legt die Briefe welche derselben größeen Poststation, mit der einer directe Kartirung stattfindet, angehören, aufeinander an den bestimmten Platz bis das Glockenzeichen zum Kartenschlusse gegeben wird. Dann bindet dee Beamte die einzelnen Pakete mittelst Bindfaden fest, legt denselben die dazu gehörige Correspondenz (die recommandirten Briefe) bei, gibt die Pakete, je nachdem es das Volumen erheischt, in den Papierumschlag oder in den Leinensack und schnürt diese Hüllen unter Anschluß der vorgedruckten Adresse (Signatur) zusammen. Das Correspondenzpaket enthält ein Verzeichniß der recommandirten Briefe, während das Verzeichniß dee Stückzahl dee recommandirten Briefe und dee Betrages der Portozurechnung (die Briefkarte) dem Pakete gewöhnlicher Briefe beigeschlossen wied. Daher die Bezeichnung: Kartirung. Die einzelnen Kartenschlüsse, von welchen einige wieder als Einschluß an andere Postämter gehen, weeden in großen Säcken und Koffern („Körben") auf kleinen Karren zum Schlauche geführt, durch welchen sie mit Hilfe der Aufzugsmaschinerie in den Hof hinabgelangen. Im Hofe findet dann die Verladung dieser Pakete nnd Säcke statt, welche sofort mittelst sogenannter Deckelwägen an die betreffenden Bahnhöfe, oder mittelst kleineeer sogenannter Cariolwägen auf den Poststraßen weiter verführt werden. Briefe welche beim Ende des Kartenschlusses noch nicht kartirt weeden konnten, werden als unkartirtes Paket auf den Bahnhof mitgegeben, damit die Kartirung nach Möglichkeit im Bahnhofpostamt oder auch zuletzt im fahrenden Eisenbahnpostamt stattfinde. Täglich erfolgen in Spedition I dreißig Postabschlüsse nach den dreizehn Hauptrouten. Die Arbeit dauert Tag und Nacht ununterbrochen fort. Sechsundfünfzig Beamte versehen abwechselnd den Dienst. Da der Tagdienst um halb 6 Uhe früh beginnt und bis 8 Uhr Abends dauert, während die zum Nachtdienst bereite Colonne bereits um 5 Uhr Abends einrückt und bis 8 Uhr früh arbeitet, sind in den Abendstunden von 5—8 Uhr und in den Morgenstunden von halb 6—8 Uhr Tag- und Nachtarbeiter zugleich thätig. In diesen Stunden bietet der Saal der Spedition I, in welchem sich außer den manipulirenden Beamten noch zwei Controlleure, fünf Revisoren und viele Diener befinden, einen wahrhaft großartigen Anblick. In immer hastigeren Pulsen, je näher es dem jeweiligen Postabschlusse zugeht, fliegen die rastlos arbeitenden Hände, centnerschwere Wagenlasten von Briefen rollen herein und hinaus, aber der größte Theil des Schaffens ist der Anstrengung der Augen und des Kopfes zugewiesen, eine Arbeit welche wenig oder gar nicht durch die Sinne wahrnehmbar ist. Das Bureau gleicht einer großen vielgliederigen aber geistbegabten Maschine, welche in raschestem Tempo in das Durcheinander der Briefmaschen Ordnung zu bringen bestimmt ist. Wie viel Glück und Leid, wie viele Verbindungs- und Anknüpfungsfäden dee Liebe, des gesellschaftlichen, des geschäftlichen Interesses fließen hier in wenigen Minuten schon durch die emsige Hand des Beamten, der ahnungslos die größten Gegensätze des menschlichen Lebens zusammenbindet.

Treten wir nun in den Speditionssaal II ein, welcher dem ersten an Größe nur wenig nachgibt. Hier dasselbe Drängen und Treiben, dieselbe Hast. Von diesem Saale aus gehen die Postabschlüsse nach den Vorstadtpostämtern und in die Umgebung Wiens, dann nach allen diesseits der Donau gelegenen Stationen. Täglich werden 27 Posten in die Provinz sowie 30 in die Vorstädte und die Umgebung Wiens abgefertigt. Zweiundfünfzig manipulirende Beamte, zwei Controleure und fünf Revisoren füllen den Saal, welchem der Besuchee sowie dem Speditionssaal I gerne eine noch größere Ausdehnung wünschen möchte, da in Vertheilung der Arbeitstische und Packräume bereits die Grenze des Möglichen erreicht ist. Kleinere Dimensionen zeigt der Transitosaal, sowie der Saal der Zeitungsexpedition. Im Transitosaal werden die für das Ausland bestimmten Briefe ohne frühere Sortirung sogleich in sechs Routen abgetheilt, nnd auf sechs Kartirungstischen kartirt.

Die für die Route Paris bestimmten Briefe werden meistens von dem auf dem Expreßzuge untergebrachten fahrenden Postbureau, das denselben bis Salzburg begleitet, unterwegs kartirt.

Noch bleibt der merkwürdigste Raum des Postgebäudes zu besichtigen übrig: der Saal des Briefabgabeamtes für den Rayon der innern Stadt. Derselbe befindet sich im zweiten Stockwerke des Haupttractes, und nimmt die ganze Längenfront desselben ein. Doch ist er weit niedriger und beengender als die übrigen Säle.

An dem einen äußersten Ende befinden sich die beiden Vorstände, und an dem andern Ende die Abtheilungen für die recommandirten Briefe. An diese schließt sich der offene Raum für die Briefträger an, von denen vor jeder der acht täglichen Bestellungen 64 anwesend sind. Jeder Briefträger sitzt an einem eigenen Pulte, von welchen acht einen großen Tisch bilden. Der Briefträger gewöhnlicher Briefe bestellt auch recommandirte Briefe.

In dem Raume zwischen den Amtsvorständen und den Briefträgern geschieht die Sortirung der eingelangten Briefe und zwar zuerst die sogenannte Rohsortirung in Stadt-, Vorstadt-, Fach-, Posterestante- und Militärbriefe, und sodann für die erstbezeichneten sogenannten Stadtbriefe die Detailsortirung nach 24 Bezirken. Die weitere Detailsortirung nach Straßen und Häusern wird vorläufig noch von den Briefträgern selbst vorgenommen, doch soll in Zukunft auch die Detailsortirung von Beamten durchgeführt werden. Bei jeder Bestellung bleibt ein ziemlich großer Theil von Briefen übrig, welche wegen ungenauer oder unrichtiger Adressirung unbestellbar sind. Man nennt sie die „Studenten." Dieselben werden, wenn auch das Studiren und Nachschlagen in allen möglichen Adreßbüchern erfolglos bleibt, vom Vorstande eröffnet um die Adresse des Aufgebers zu erfahren, und, sollte auch diese nicht eruirbar sein, vernichtet.

Bis zum Anfange der sechziger Jahre war die gesammte Briefabgabe für die innere Stadt und die Vorstädte im Hauptpostamte centralisirt, und mußten die Briefträger mittelst großer Omnibusse in die Vorstädte geführt, und dort an bestimmten Plätzen wieder abgeholt werden. Gegenwärtig jedoch bestehen acht Vorstadtpostämter, und besorgt das Hauptpostamt nur die Zustellung in die innere Stadt.

Täglich erfolgen acht Bestellungen durch 64 Briefträger, nur Sonntags beschränkt man sich auf sechs. Um 8 Uhr früh werden die Nachts eingelangten Posten ausgegeben, um 9 Uhr folgt die Morgenpost, um 10 Uhr die Prager, um halb 12 Uhr die französische und englische Post, um 1 Uhr die Loco-Routen, um halb 4 Uhr die Post des Pester Eilzugs, um 5 Uhr die des Prager Eilzugs, um 6 Uhr 30 Min. die des Krakauer Eilzugs und des Südbahn-Postzugs. Selbstverständlich kommt bei allen diesen Bestellungen auch die ganze Stadtaufgabe zur Vertheilung.

Der Locoverkehr der innern Stadt Wien ist nicht unbeträchtlich. Täglich werden durchschnittlich 10—20,000 Briefe ausgegeben, aber an den großen Namenstagen der Leopolde, Josephe und Annen, dann zu Neujahr steigert sich die Briefzahl auf durchschnittlich 30,000 per Tag.

Anhängsel des Briefabgabeamtes bilden die ebenerdig gelegenen Kanzleien für Posterestante-, Militär- und Fachbriefe. Hier sind die Briefe alphabetisch, oder, wie die Fachbriefe, nach bestimmten Miethe zahlenden Firmen in unzählige kleine Fächer vertheilt, und holen die Parteien selbst die Briefe ab.

Wer nun den großen hier geschilderten Organismus des Hauptpostamtes betrachtet, zu welchem noch die fahrenden Eisenbahnpostämter, die gewöhnlichen Postämter und Postexpeditionen, die Malleposten, Cariolfahrten, Reitposten, Botenfahrten, Reit- und Fußbotenposten, sowie endlich die Postdampfer als Hülfsorgane zu zählen sind, der muß wohl einsehen daß die Spedition eines Briefes durch so viele vermittelnde und ordnende Hände nicht eben in wenigen Augenblicken stattfinden kann. Auch ist klar daß der Brief oft in kürzerer Zeit von Ort zu Ort befördert werden kann als die Einsammlung, Sortirung, Kartirung Spedition, Auspackung, nochmalige Sortirung im Rohen und im Detail, und endlich die Zustellung für sich Zeit in Anspruch nehmen.

Haywards Reisen nach Ost-Turkestan.

Ostturkestan oder Kaschgarien, bis zum Jahre 1862 von den Chinesen beherrscht, jetzt frei geworden, ist zwar keine terra incognita, immerhin aber nicht beschrieben in der Sprache der modernen Erdkunde. Von Indien aus erreicht wurde es zuerst von Adolph Schlagintweit, dann folgte Johnson der bis Khotan (Iltschi) vordrang (Ausland 1868, S. 1169). Jetzt bringen die Proceedings der Londoner geographischen Gesellschaft den Bericht von Hayward über seine merkwürdige Wanderung bis Kaschgar. Er hatte Leh, die Hauptstadt von Ladak, erst am 21. September 1868 erreicht, dennoch entschloß er sich die Gebirge und Hochebenen noch in jener späten Jahreszeit zu kreuzen. Am 29. Sept. brach er auf dem bereits durch Johnson bekannten Weg nach dem Tschang Tschenmo-Paß auf. Das letzte Dorf welches dem Maharadscha von Kaschmir gehorcht ist Tankse, wo der Reisende bis zum 5. October von seinen Vorbereitungen zurückgehalten wurde. Bei dieser Gelegenheit bemerkte er daß in Ladak und Tübet Schafe als Lastthiere benutzt werden. Er begegnete unter andern einer Karawane von etlichen hundert Häuptern die Salz aus Tschang Thang brachten. Die Schafe trugen es in Säcken auf den Rücken, etwa 30 Pfund jedes. Von Tanksi wurde nun eine Reihe von Pässen oder Anhöhen überstiegen, alle leicht gangbar, von gewaltiger absoluter und geringer relativer Erhebung; so lag der erste

oder Masimickpaß (18,500 Fuß) unter Schnee begraben, auf dem Lagerplatz jenseits aber fand man nur 17,200'. Am Morgen zeigte das Thermometer — 13° R. Der Tschang Tschenmo, selbst 18,839' hoch, gilt als Uebergang über den Karakorum. Dieser Paß ist ganz leicht zu überschreiten, selbst für Artillerie, jedenfalls ohne Kunsthilfe für Kamele und beladene Pferde. Doch sind die Hochebenen völlig unbewohnt, auch mangelt es an Gras, Holz und Wasser. Am Morgen nach dem Uebergang stand das Thermometer auf — 19° R. Der Pfad führt nun über Ebenen mit niedrigen Höhenkämmen durchschnittlich auf 17,000 Fuß Meereshöhe. Das Wetter blieb rein, aber ein schneidender Wind herrschte. Nach vier Märschen fand man das erste Wasser wieder, welches trotz seinem brackischen Geschmacke von den durstigen Thieren gierig getrunken wurde Nach dem Künlün zu senken sich die Hochebenen wieder um etwa 1000 Fuß. Da eine Karte der eingeschlagenen Route fehlt, so ist die Beschreibung des Reisenden ziemlich ungenießbar. Es genüge daher die Bemerkung daß er die Angaben der Brüder Schlagintweit darin bestätigt daß der Karakorum die Wasserscheide bilde zwischen Indien und dem centralen Hochasien, da sowohl der Künlün gegen Norden als der Himalaya gegen Süden von den Wasserläufen gekreuzt werden. Am 4. Nov. wurde ein Paß, d. h. eine ganz sanfte Bodenfalte von 17,859 Fuß überstiegen und jenseits ein gefrorner Fluß, aber auch ein wenig Gras gefunden. Der Fluß hätte nach den alten Karten der Fluß von Yarkend sein sollen, es war jedoch wie sich später ergab der Karakasch. Auf seinen gefrornen Flächen ging es abwärts bis nach der ersten bewohnten Ortschaft Schadula, am Südabhange (also noch diesseits) des Künlün gelegen, der dort seine Häupter bis zu 21 und 22,000' erhebt. Schadula wurde am 20. Nov. erreicht, also 2 Monate nach dem Abmarsch aus Leh. Dort befand sich ein kleines Fort, besetzt von ein paar Dutzend kaschgarischer Soldaten unter einem Pandscha-baschа oder einem Officier niederen Grades. Der Zufall wollte es daß wenige Tage zuvor mit einer Theekarawane ein zweiter Engländer, Hr. Shaw, eingetroffen war. Die turkestanischen Usbeken verstatteten jedoch keinen Verkehr der beiden Reisenden, die überhaupt sich bis dahin nicht kannten und von ihren beiderseitigen Absichten nichts wußten. Vor einem Weitermarsch nach Yarkend mußte zuvor die Erlaubniß des Königs eingeholt werden, an welchen Hayward seinen Dolmetscher mit einem englischen Briefe absendete. Wie die meisten britischen Reisenden hatte auch Hayward es verschmäht die Landessprache, nämlich türkisch, zu erlernen. Um die Zwischenzeit bis zur Rückkehr der Antwort auszufüllen, beschloß er die Quelle des Yarkendflusses geographisch zu befestigen. Damit ihm aber die Soldaten in Schadula kein Hinderniß in den Weg legen möchten, brach er heimlich mit einigen seiner Begleiter, nämlich Bhuten, auf. Es geschah dieß am 26. November, an welchem Tage sogleich der Kirgisenpaß (17,093'), der in das Thal des Yarkendflusses hinüber führt, überschritten und in das jenseitige Thal auf 14,225' Erhebung hinabgestiegen wurde. Zunächst zog Hayward abwärts in dem Thale bis er seine Meereshöhe auf 12,130 Fuß vermindert hatte. Alle seine Höhenbestimmungen sind übrigens nur abgeleitet aus dem Siedepunkte des Wassers. Er kehrte nun wieder zu dem Punkte zurück wo er den Yarkendfluß zuerst erreicht hatte, und bestieg dann am 30 November allein eine Anhöhe von 19,000 Fuß, auf der im Schatten das Thermometer — 12° R. zeigte. Die Aussicht war die erhabenste der ganzen Erde. Der Karakorum, den Hayward mit dem Muztagh für gleichnamig erklärt, lag ihm gegenüber mit Gipfeln zwischen 25—28 000', ein besonders hoher Pic wird von ihm auf 28,278 Fuß angegeben. Am 1. December wurde der Yarkendfluß aufwärts verfolgt und die „Quelle“ am 8. December erreicht. Sie liegt zufolge von unmittelbarer Beobachtung lat. 35° 37' 34" nördl., die geogr. Länge aber beträgt nach Giffung von dem letzten astronomisch bestimmten Punkt 77° 50' östlich von Greenwich. Das Quellgebiet, ein rundes ebenes Becken oder ein Circus mit rings ansteigenden Höhen, von denen Gletscher herabhängen, liegt 15,656 Fuß über dem Meere. Am 11. Dec. war Hayward von dieser staunenswerthen winterlichen Wanderung in den centralasiatischen Hochgebirgen nach Schadula wieder zurückgekehrt, wo sein Verschwinden nicht wenig Bestürzung erregt und zur Ablendung von Streifpartien veranlaßt hatte.

Da die Erlaubniß zum Weitermarsch eingetroffen war, brach er unverzüglich auf. Jetzt erst galt es den Künlün auf dem Sandschúpaß zu überschreiten. Uebernachtet wurde diesseits, eine Wegstunde vom Kamm auf 14,474' Meereshöhe. Der Paß selbst wurde 16,612 Fuß hoch gefunden. Nebel, die zur Zeit des Uebergangs tiefer unten lagerten, verhüllten die Aussicht auf das turkestanische Unterland. Der Abfall nach Norden ist sehr steil, mit Schnee und Eis bedeckt, daher Unglücksfälle mit Saumrossen nichts ungewöhnliches sind. Drei deutsche Meilen vom Sandschúpaß wurde ein Kirgisenzeltlager erreicht, 9123 Fuß über dem Meere gelegen. Eine solche geringe Erhebung hatte Hayward seit vier Monaten nicht mehr erreicht, denn in dieser Zeit hatte er sich beständig zwischen 13—17,000 Fuß bewegt. Am 21. Dec. betrat er die Stadt Sandschú von etwa 3000 Häusern. Iltschi, die Hauptstadt von Chotan, lag ihm nun 14½ deutsche Meilen oder drei Tagemärsche östlich. Es war gerade der Wochenmarkttag, wie jede Stadt in Turkestan einen abhält, und Hayward konnte daher die Nationaltracht mustern. Gleichförmig besteht sie für die Männer aus einer Lammfellmütze, einem mit Schafpelz verbrämten naturfarbenen Rock, Filzstrümpfen und Stiefeln aus ungegerbtem Leder.

Am 25. December 1868 gelangte der Reisende (immer unter Bedeckung von Bewaffneten) nach Karghalik, 19 deutsche Meilen von Sandschú, und 8 deutsche Meilen von

Yarkend entfernt, einer Stadt von 20,000 Häusern mit einem trefflichen und bequemem Serai für Reisende. Der Dastar Chan versorgte seine Tafel reichlich unter andern mit Weintrauben, Birnen, Aepfeln, Granatäpfeln, Melonen, Mandeln und getrockneten Aprikosen, die zur Charakterisirung des Klima's dienen können. Von Karghalik angefangen wird das Land von den Yarkand- und Tiznaf-Strömen reichlich bewässert, und dicht bewohnt. Es folgen sich rasch aufeinander geräumige Dörfer in Obsthainen versteckt. Reis, Mais, Weizen und Gerste, auch Baumwolle werden fleißig gebaut. Der Rinderschlag ist klein und unansehnlich, zahlreich sind dagegen die Ziegen- und Schafherden, und unter den Schafen bemerkte Hayward eine neue Art mit vier Hörnern, und zwar so daß das eine Paar sich rückwärts krümmt wie beim Steinbock, das andere vorwärts um die Ohren. Die nächste Stadt (16,000 Feuerstellen) hieß Posgâm, und lag 4½ deutsche Meilen von Karghalik. Sie wird bewässert von dem Beschkum Canal, der aus dem Yarkend abgeleitet worden ist. Karghalik lag 4570 Fuß, Posgâm 4355 Fuß über dem Meer.

Am 27. December 1868 betrat Hayward das längst ersehnte Yarkend. Diese Hauptstadt bildet ein Rechteck von 2 englischen Meilen Ausdehnung in südnördlicher und 1½ englische Meilen Ausdehnung in ostwestlicher Richtung. Ihre Umwallung beträgt daher 7 englische Meilen. Sie ist sehr dick, 40—45 Fuß hoch, an den Ecken von Bastionen und in den Zwischenräumen durch flankirende Vorsprünge geschützt. Die Stadt mag nicht weniger als 40,000 Feuerstellen und 120,000 Köpfe zählen. Von einem der fünf Thore im Westen führt die Hauptstraße nach dem gegenüberliegenden im Osten, ist aber sehr eng, stellenweise sogar nur 12 Fuß breit. Moscheen werden 160 und Karawanserais zwölf gezählt. Stadt und Citadelle schöpfen Wasser aus Tanks (gemauerten Becken) die durch Leitungen vom Fluß aus gespeist werden. Wie in Turkestan überhaupt, zeigen sich die Frauen nur tief verschleiert. Uebrigens hatte Hayward wenig Gelegenheit zu Beobachtungen, denn mitten in der Hauptstraße saßen seine Begleiter ab, und führten ihn durch eine Seitengasse in einen Hofraum und in das Haus welches er zwei Monaten nicht verlassen sollte, denn man hielt ihn darin förmlich gefangen. Glücklicherweise lag dahinter ein Garten, in welchem der Beite ungestört beobachten konnte. Das Mittel aus 11 Bestimmungen gab ihm für Yarkend eine nördliche Polhöhe von 38° 21′ 16″, und eine östliche Länge von 77° 28′,[1] so daß also die Stadt auf den bisherigen Karten um 50—70 Bogenminuten zu westlich angegeben liegt. Die Meereshöhe wurde durch Abkochen zu 3830 Fuß bestimmt, wie es nach früheren Muthmaßungen zu erwarten war. Das Haus welches dem Fremden angewiesen wurde, bestand aus zwei kleinen, aber sehr bequemen Zimmern, bedeckt mit prachtigen Teppichen aus Chotan. Ein einzigesmal wurde Hayward zu einer Aufwartung beim Schûghâwal oder Statthalter in den Urdu (Palast) beschieden. Dieses Gebäude war nichts weniger als prächtig, dafür aber darin für äußerste Reinlichkeit gesorgt. In einem langen Saal brannte am untern Ende ein Feuer zur Erwärmung, vor dem ein paar Teppiche mit einer Anzahl seidener Kissen zum Niedersitzen ausgebreitet waren. Auf einem der letzteren saß der Statthalter Dad Kwah, ein kleiner Mann einfach aber reich in ein grünseidenes verbrämtes Gewand gekleidet, den Kopf bedeckt mit einer hohen Pelz- und Sammetmütze. Mit Hilfe eines persischen Dolmetschers erkundigte er sich eifrig über indische und britische Angelegenheiten, und zum Abschied beschenkte er den Gast mit einem seidenen Feierkleid, während dieser ihm Schießgewehre und Munition schickte. Obgleich dem Beiten nicht unmittelbar verboten wurde auszugehen, so stand doch eine Wache vor seinem Hause, die einem Verbot gleich geachtet werden durfte, auch wurde auf eine spätere Anfrage, ob er nicht ausreiten dürfe, ihm bedeutet, dieß sei nicht verstattet, bevor er nicht von dem Könige empfangen worden sei. Seine Dienerschaft durfte zwar auf dem Markte Einkäufe besorgen, im ersten Monate jedoch die Stadt nicht verlassen.

Endlich am 24. Febr. brach Hayward von Yarkend unter einer bewaffneten Bedeckung, befehligt von Mohammed Azim Beg, einem Usbeken, nach Kaschgar auf. Zwei Wegstunden hinter der Stadt wird der Uepi Canal auf einer Holzbrücke gekreuzt und dann die Straße nach Yanghissar eingeschlagen, wo Hayward fünf Tage in einem höchst bequem eingerichteten Serai zubrachte. Dieses Gebäude liegt auf 38° 52′ 3″ n. Br. und nach der Wegschatzung von Yarkend auf 76° 18′ östl. L. Dort entfalten sich höchst malerische Reize, denn von West nach Südwest steigt das Kizil-Yart-Gebirge auf. Dieß ist nach der Schilderung unseres Reisenden der östliche Absturz der Hochebene Pamir. Die Gipfel schwanken zwischen 20 — 21,000 Fuß. Den höchsten darunter, Taghalma geheißen, 14 d. M. westsüdwestlich von Yanghissar, schätzt Hayward auf 21,279 Fuß. Der schroffe Abfall des Gebirges gegen Osten nach der kaschgarischen Hochebene läßt vermuthen daß alle Seen der Pamir sich nach Westen ergießen und jener Gebirgskamm eine Wasserscheide bilde. Die Pfade die nach der Pamir hinaufführen sind alle sehr steil. Ob aber die Pamirhochebene, die „Terrasse der Welt,“ wirklich die höchste Hochebene der Erde sei, bleibt vorläufig zweifelhaft, jedenfalls sind die gehobenen Massen stereometrisch nicht so beträchtlich wie die Hochebenen welche zwischen den drei Ketten, Künlün, Karakorum und Himalaya, eingeschlossen liegen mit durchschnittlichen Höhen von 16—17,000 Fuß.

Am Tage nach seiner Ankunft in Kaschgar, wo der Reisende in einem Karawanserai abstieg, erhielt er sogleich

[1] Johnsons Index Geogr. bestimmt diese beiden Werthe auf 38° 20′, und 76° 20′, auf deutschen Karten finden wir dagegen für die Länge 76° 40′. Aus den Beobachtungen des indischen Reisenden Mohammed Hamid berechnete Major Montgomerie 38° 19′ 46 n. Br. und 77° 30′ östl. Länge.

Gehör bei Mohammed Jakub Beg, dem Atalik Ghasi oder Beherrscher von Ostturkestan. Er bewohnt die Citadelle der Stadt, vor welcher, wahrscheinlich um dem Gaste hohe Begriffe beizubringen, die Garnison und eine Leibwache aus türkischen Sipahis in Scharlachuniform mit hohen Schafpelzmützen neben etlichen aufgefahrenen Stücken in Parade stand. Viel morgenländischer Glanz und Prunk wurde vor dem Reisenden entfaltet, der jedoch eine viel größere Freude an der männlichen und kriegerischen Haltung der Soldaten, sowie an ihren blankgeputzten Waffen fand. Am Ende eines Hofes, unter einer Verandah, empfing ihn der Atalik Ghasi mit Händeschütteln und ließ ihn vor sich niedersitzen. Er trug ein seidenes pelzverbrämtes, sonst schmuckloses Gewand und einen schneeweißen Turban. Der Atalik, der sich im Laufe zweier Jahre zum Beherrscher eines Reiches, doppelt so geräumig als Großbritannien, aufgeschwungen hat, ist ein Mann von 45 Jahren, kurz und gedrungen gebaut, mit einem scharf ausgeprägten Usbekengesicht. Streng und erbarmungslos gegen seine Feinde, ein Meister in allen Listen und Verstellungskünsten, war er, trotz der Sorgen, die er nicht zu verbergen vermochte, gegenüber seinem Gaste heiterer Laune und voller Artigkeiten. Auf Rosen ist er nicht gebettet, denn die Bedrohung seines Lebens durch Mörderhände zwingt ihn fast allstündlich das Zimmer zu wechseln in dem er schläft. Er drückte den Wunsch aus, daß Engländer in Zukunft häufiger sein Land besuchen möchten, und fügte wie zur Entschuldigung hinzu daß Nulli Chan, von dem Adolf Schlagintweit ermordet worden sei, zu den sieben Chodscha gehört habe die in den Jahren 1857 und 1858 Ostturkestan in schwere Leiden dadurch versetzt hätten daß sie die unschuldigsten Leute aus sinnloser Mordlust umbrachten. Der Atalik verschwieg dabei daß er selber dem trefflichen Schlagintweit zum Rächer geworden war, insofern er vor zwei Jahren Nulli Chan die Gurgel abgeschnitten hatte. Auch in Kaschgar wurde Hayward während seines Verweilens, vom 5. März bis 13. April, streng bewacht. Für die Citadelle fand er als nördliche Breite 39° 19' 37", und für die Länge nach den geschätzten Entfernungen 76° 20' östlich von Greenwich. Sie läge demnach genau nördlich 7½ deutsche Meilen von Yangbissar. Das Thermometer zeigte beim Abkochen eine Erhebung von 4165 Fuß an. Die Stadt Kaschgar liegt über dem Kaschgarfluß gegen Norden etwa auf lat. 29° 23' 9". Ueber der Stadt erhebt sich zunächst eine Felsenkette mit steilem Absturz nach Süden und Thälern die sich in gleicher Richtung aufschließen. Im Nordosten sieht man dahinter eine Kette vom Thianschan sich abzweigen, und dieses Schneegebirge selbst erscheint am nördlichen Horizont auf etwa 16 Meilen Abstand. Sein Kamm verläuft ganz gleichförmig ohne hohe Gipfelerhebungen und tiefe Einsattlungen wie am Künlün und Karakorum, auch scheinen nur sehr wenige Punkte dieser Schneekette bis zu 18- und 19,000 Fuß sich zu erheben. Der Anblick ist übrigens nicht sehr labend, da gegen Süden jede Bewaldung fehlt und nur das nackte Gestein wahrzunehmen ist. Gegen Westen und Süden dagegen war noch immer die prächtige Kizilyartkette, der Absturz der Pamirhochebene, in scharfgezeichneten Umrissen sichtbar.

Nach Yarkend zurückgekehrt, mußte Hayward dort einen vollen Monat bis zum 30. Mai liegen bleiben, weil wegen des Winterschnees noch kein Paß gangbar war. Im Januar hatte der Reisende um Mittag in Yarkend durchschnittlich — 4° R. am Thermometer gefunden, gegen Ende Mai schon 16° R. So etwas ließ sich im voraus erwarten. Ostturkestan wird von harten Wintern und sehr heißen Sommern heimgesucht werden, wie sie einer Hochebene von 4000 Fuß mitten im größten Festlande der Erde unter der Breite von Palermo geziemen.

Den Russen wird jenes Reich des Atalik früher oder später zufallen, denn die Usbeken sind unter sich nicht einig, und sie werden die Herrschaft der schwachen Chinesen nur abgeschüttelt haben um unter die starke Hand des weißen Czaren gebeugt zu werden. Für die Herrschaft der Briten ist es natürlich ganz gleichgültig wer jenseits der drei Hochgebirge und der menschenleeren 16,000 Fuß hohen Hochebenen, wo es an Gras, Wasser und Holz fehlt, das Scepter führt.

Amerikanische Postdampfer für Europa.

Bekanntlich besitzt die nordamerikanische Union trotz mehrfacher Versuche dazu keine eigene Postdampferlinie nach Europa. Nachdem am 1. Jan. d. J. der Contract des Postmaster-General zu Washington mit den britischen Postdampfern der Cunardlinie abgelaufen und nicht wieder erneuert worden ist, haben der Norddeutsche Lloyd in Bremen und die Firma Guion and Co. in Liverpool provisorisch die nordamerikanische Post für England übernommen. Der Staatssecretär für die Marine, Hr. Robeson, empfahl jedoch bereits in dem bei Eröffnung des gegenwärtigen Congresses vorgelegten Jahresbericht nationale Dampfercompagnien ins Leben zu rufen, die von der Postverwaltung reichlich unterstützt werden müßten, um mit den fremden Schiffen concurriren zu können, da der Schiffsbau, seitdem Eisen das Material und Kohlen die bewegende Kraft liefern, in England billiger als in den nordamerikanischen Häfen sei. Es scheint daß der Congreß dieser Empfehlung Folge geben wird, und der Generalpostmeister Creswell bereits Schritte gethan hat um einer nationalen Dampferlinie sobald als möglich die europäische Post zu übergeben. Der folgende in New-Yorker Blättern veröffentlichte Brief bringt nähere Auskunft: „Provisorisches Bureau der International Steam Ship Company, New-York, 4 Jan. 1870. Mein Herr! Ich habe die Genugthuung Sie in

Kenntniß zu setzen daß wir heute über den Preis und die Bedingungen für den Bau unserer zwei ersten Dampfschiffe mit den Erbauern einig geworden sind, und daß ihnen noch zwei andere Fahrzeuge folgen werden. Die Dimensionen derselben sind 500 Fuß Länge, 66 Fuß Breite und 33 Fuß Tiefe. Die andern Einrichtungen werden mit den Planen übereinstimmen die ich die Ehre hatte Ihnen im letzten October vorzulegen; die Geschwindigkeit wird 25 Seemeilen die Stunde in ruhigem Wasser betragen, so daß der Ocean bei gutem Wetter in 6½ Tagen und durchschnittlich in 8 Tagen durchkreuzt wird. Alle werden von Eisen gebaut werden, eine doppelte Wand haben, und mit allen Sicherheits-Vorkehrungen versehen sein die bei unserer letzten Unterredung im October als nothwendig erwähnt wurde. Ich habe die Ehre u. s. w. Ambrose W. Thompson, Vorsitzender. An den Ehrenwerthen J. A. J. Creswell." Die durchschnittliche Schnelligkeit der besten britischen und deutschen Postdampfer von New-York nach Queenstown resp. Plymouth oder Southampton beträgt gegenwärtig 9 Tage, unter außergewöhnlichen Verhältnissen 8 Tage und einige Stunden. Die größten dieser Schiffe haben wenig mehr als 300 Fuß Länge, und 48 Fuß Breite bei 22—23 Fuß Tiefgang. Ob so große, den Great Eastern übertreffende, Dimensionen wie die der projectirten amerikanischen Dampfer, wesentliche Vortheile bei gleicher Sicherheit, wie die der in Großbritannien gebauten Schiffe bieten werden (auch die Hamburger und Bremer Dampfer sind ja britisches Fabrikat) bleibt abzuwarten. Es ist aber nicht das erstemal daß der amerikanische Unternehmungsgeist der Welt eine neue Wohlthat gebracht und ein neues Wunder der Industrie gezeigt hat. H. S.

Miscellen.

Bedrohung Araucaniens durch die Chilenen. In Chile scheinen sich Ereignisse von einigem Interesse vorzubereiten. Die wachsende Macht und die vermehrten Hilfsquellen sollen die Chilenen zu dem Entschluß gebracht haben die feindlichen Indianer zu unterwerfen, die Araucanos nämlich, welche ihre Unabhängigkeit bis jetzt behauptet haben, und welche in Verbindung stehen mit einem Franzosen in Paris der sich König von Araucanien nennt. Das Land wurde von den alten Conquistadoren besetzt, Pedro de Valdivia bemächtigte sich desselben mit sehr geringen Streitkräften, und gründete sieben Orte, die man Städte nannte. Diese wurden von den Araucanos erobert und zerstört, und nun hat mehr als zwei Jahrhunderte lang kein Spanier oder Chilene auch nur die Ruinen derselben gesehen, so fest wußten die eifersüchtigen Indianer diesen Bezirk gegen dieselben abzuschließen. Mittelst kleiner Dampfboote, welche die Flüsse aufwärts fahren können, sind indeß die Chilenen im Stand ihre Feinde anzugreifen, und da die Barre des Imperial-Flusses überschritten ist, so hofft man daß die Expedition vor die verlassenen Städte Imperial und Villa Rica, die im sechzehnten Jahrhundert gegründet wurden, und welche die Chilenen als Alterthümer betrachten, kommen werde. Es ist wohl kaum zweifelhaft daß der unabhängige Staat Araucanien, den man als den einzigen noch vorhandenen indianischen Staat betrachten kann, bald zu existiren aufhört. Mosquitia kam seiner Organisation nach Araucanien nie nahe. Das Ergebniß dürfte sein daß sich die chileniſche Cultur dann in ununterbrochener Linie weiter verbreitet, und der Magellanischen Straße nähert. (Athenäum.)

*

Photographenabfälle in Silber verwandelt. Ein Beispiel der Benützung von Abfällen hat kürzlich eine Photographen-Firma in Wakefield gegeben. Während der letzten drei Jahre sammelten diese Photographen sorgfältig ihre mangelhaften Bilder, die Abfälle, den Kehricht, den Spülicht rc., verbrannten die ersteren von Zeit zu Zeit zu Asche und schlugen die letzteren durch gewöhnliches Salz nieder. Jedem Pfund so gewonnenen Rückstandes wurde ein halbes Pfund kohlensaures Kali und Natron-Krystall in Pulver beigefügt, und das Ganze geschmolzen. Man erhielt auf diese Art zwei Stangen reinen mit ein wenig Gold legirten Silbers, welche zusammen 170 Unzen Troy wogen, und um 44 Pfd. St. 1 Sh. 1 P. verkauft wurden.

*

Aenderungen in der Fauna Canada's. Der „Canadian Naturalist," ein in Quebec erscheinendes wissenschaftliches Blatt, enthält einen interessanten Bericht über die Wirkung der Colonisation auf die Fauna von Canada. Rothwild, früher in Menge an den Ufern des St. Lorenzstroms vorhanden, findet sich jetzt nur noch weiter westlich. Der Biber und das Elenn sind selten geworden, den rothen Lux findet man östlich vom St. Lorenzstrome nicht mehr, und der wilde Truthahn, an der Küste des Huron-Sees einst so häufig, wird jetzt dort nur noch selten gesehen.

*

Angebliches seculäres Versinken der Canalinseln. Der „Cosmos" behauptet: es sei neuerlich unter Hinweisung auf authentische Urkunden dargethan worden daß Guernsey und Jersey während der letzten fünf Jahrhunderte um mehr als fünfzehn (?) Yards gesunken seien.

*

Die Theepflanze in Californien. Man hat einen Versuch gemacht die japanische Theepflanze in Californien anzubauen. 27,000 Theestauden sind eingeführt worden.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

// Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 15. Augsburg, 9. April 1870.

Fünf Jahre auf einer Reise um die Erde.

1. Die Schreckenszeit in Arizona.

Hr. Raphael Pumpelly, Professor an der Harvard-Universität, erwarb sich im Jahre 1866 mit einem Werke über die Geologie China's, gedruckt auf Kosten der Smithsonischen Stiftung, einen guten Namen bei Fachlennern, jetzt aber hat er uns einen Schatz von Beobachtungen über Arizona, Japan und China in einem Buche gewährt welches zu den Kleinoden des diesjährigen buchhändlerischen Marktes gehört.[1]

Am damaligen Endpunkte der Missouri-Eisenbahn benutzen wir mit dem Verfasser im August 1860 die Postkutsche welche nach den erlauften Gebietsstrichen von New-Mexico führt, und da der Weg oft beschrieben worden ist, steigen wir sogleich am Ziele ab. Dieß waren die Silbergruben in den Santa Rita-Bergen, südlich vom Städtchen Tubac in Arizona. Dort befinden wir uns auf der Wasserscheide zwischen dem Gila und Rio Grande auf einer durchschnittlich 6000 Fuß hohen Ebene, über welche kurze unter sich nahezu parallele Granitketten zwischen Nord und Nordwest streichen. Die Gebäude Santa Ritas lagen in einem breiten, malerischen Thal, mit einer tiefen Erosionsfurche, in welcher sich jedoch nur an einzelnen Stellen Wasser fand, überhaupt war, abgesehen von etlichen dürftigen Quellen um Santa Rita, Wasser nur zu gewinnen wenn man danach grub. Gräser verschiedener Arten bedecken den Boden, allein, wie unser Verfasser sich ausdrückt, sie scheinen gleichsam als Heu zu wachsen, denn nur kurze Zeit nachdem sie in Brand gesteckt worden sind, werden frische Halme in grünen Farben aufsprießen. Bei dieser Armuth an Feuchtigkeit wachsen auch nur Pflanzen, die im trockenen Boden fortkommen, wie Mezquitenbäume, Acazien und Cacteen, unter letzteren der bekannte Saguarra (Cereus giganteus), vollständig dem Schaft einer griechischen cannelirten Säule vergleichbar, so daß man bei seiner regelmäßigen Form und den kunstgerecht sich folgenden scharfkantigen Furchen sich umschauen möchte ob nicht irgendwo am Boden das herabgeworfene korinthische Capitäl zu dieser Säule liegen möchte. Der Schaft steigt oft 40 bis 60 Fuß kerzengerade in die Höhe, und die Seitentriebe folgen dem Stamm, an dem sie wie Bajonnette befestigt sind. Die Früchte liefern einen hochgeschätzten Syrup, und ersetzen den arizonischen Indianern den Zuckersaft, den im Norden der Vereinigten Staaten die Rothhäute aus dem Ahorn gewinnen.

Was dem Verfasser in seiner Bergmannslaufbahn bevorstehen sollte, erfuhr er schon als er im Haus einer Familie aus Arkansas einsprach. Eine der Töchter war an einen Bergmann Santa Rita's verheirathet, und als sie sich ein Jahr zuvor allein daheim befand, weil ihr Gatte mit seinen Kameraden Holz zu schlagen ausgezogen war, wurde sie von einer Bande Apatschen überfallen und fortgeschleppt. Als sie etwa 2 deutsche Meilen zurückgelegt hatte, verließen sie die Kräfte, und da die Räuber einsahen daß sie nicht mehr folgen konnte, ließen sie sie, durchbohrt von Speerstichen, zurück. Das arme Weib erholte sich jedoch nach Zurückkehr des Bewußtseins wieder, verband ihre Wunden mit Lumpen, und schlich sich langsam heimwärts, Beeren und Wurzeln zu ihrer Nahrung sich sammelnd. Als sie endlich nach mehreren Tagen wieder

[1] Across America and Asia. Notes of a five years' Journey around the World. London 1870. Sampson Low.

ihr Haus erreichte, war das erste wonach sie fragte Tabak, den sie zu kauen pflegte. Die Gefahr vor jenen Raubstämmen war so groß daß sich im Fort Buchanan, welches, beiläufig bemerkt, nur aus etlichen Luftziegelgebäuden bestand, niemand allein ins Freie wagte ohne geladene Drehpistolen.

Die Gruben Santa Rita's waren schon zweimal im Laufe der letzten beiden Jahrhunderte aufgegeben worden. Die dortigen Erze sind zwar sehr lohnend, aber es fehlt theils an Wasserkraft, theils an genügenden Brennstoffen. Außerdem hatte sich zur Zeit der Ankunft unseres Verfassers die Gefahr vor den Apatschen beträchtlich gesteigert. Im April 1860 war nämlich Fort Buchanan mit 75 Soldaten zum Schutz der Ansiedler belegt worden. Der Befehlshaber dieser kleinen Kriegsmacht gedachte mit den räuberischen Wilden kurz fertig zu werden. Nachdem eine Kuh und das Kind einer Mexicanerin kurz zuvor gestohlen worden waren, zog er in den Apatschenpaß, mitten in die Reviere der Indianer, und ließ zur Schlichtung der Angelegenheit die Häuptlinge entbieten. Vom Zelte wehte die weiße Friedensfahne, und ihrer Bürgschaft vertrauend, kamen sechs Häuptlinge, darunter auch Catschis, der als das Oberhaupt der Nation verehrt wird, herbei. Natürlich wußten sie nichts, oder wollten nichts von dem Diebstahl wissen, worauf der tapfere Lieutenant alle sechs ergreifen ließ. Einer der sich zur Wehr setzte wurde mit dem Bajonnett durchstochen, Catschis jedoch öffnete seine Bande mit einem Messer, durchschnitt hierauf die Zeltwand und entsprang glücklich, um die Seinigen zu einem Rachekrieg aufzubieten. Wie immer, wo der Anlaß klar ermittelt werden kann, war es auch hier eine Verrätherei der Weißen, verbunden mit einem schnöden Mißbrauch geheiligter Symbole, welcher zu gegenseitiger Schlächterei führte.

Mittlerweile war der Aufstand der Secessionisten ausgebrochen und die kleinen Garnisonen Arizona's erhielten Befehl in geringer Frist das Gebiet zu räumen. Dadurch geriethen alle Ansiedler in dringende Lebensgefahr. An eine Fortsetzung des Bergbaues war natürlich nicht zu denken, sondern es galt jetzt nur das bewegliche Eigenthum der Gesellschaft im Städtchen Tubac zu sichern. Da es an Geld fehlte, mußten ausstehende Schulden eingetrieben werden, und unserm Verfasser fiel die gefährliche Aufgabe zu allein nach der Heintzelmanngrube, acht deutsche Meilen gegen Nordwesten zu reiten. Unbehelligt kam er dort an, allein der Vorstand jener Grube besaß ebenfalls kein Geld, sondern stellte der Santa Rita-Grube zur Deckung ihres Guthabens nur Silbererze im Werthe von 2000 Dollars zur Verfügung, die sogleich in einem Wagen von zwei unerschrockenen Mexicanern zugeführt werden sollten. Am andern Morgen begab sich der Verfasser wieder auf den Heimweg, allein sein Roß war so säumig und störrig daß bereits die Nacht einbrach als er noch eine tüchtige Wegstrecke bis zur Santa Rita-Hacienda zurückzulegen hatte. Nur wer bereits unter Indianergefahr gereist ist, kann die Folter eines solchen nächtlichen Rittes richtig ermessen. Bei dem unsichern Mond- oder Sternenlicht erscheint der aufgeregten Einbildungskraft jede Yuccastaude verdächtig, und der Blüthenschaft dieses hundertjährigen Gewächses verwandelt sich regelmäßig in die Lanze eines lauernden Apatschen. Das Roß erschreckt durch jede Bewegung seiner Ohren den Reiter, und selbst wenn dieser mitten in der Nacht ein einsames Haus, vielleicht sein eigenes, erreicht, darf er sich ihm nur mit Vorsicht nähern ob er nicht die Inwohner von Indianern oder von den eigenen mexicanischen Miethlingen ermordet finde. Obgleich das Reisen bei Nacht sicher ist, insofern man weniger gesehen wird, suchte der Verfasser es doch seitdem stets zu vermeiden, weil die Qualen der Einbildungskraft ihm unerträglicher dünkten, als die größere Lebensbedrohung bei Tag.

Wohl fand er in den Grubengebäuden alles in Ordnung, allein als am nächsten Tage der Wagen mit den Erzen nicht eintraf, schöpften Pumpelly und sein Gefährte Grosvenor Verdacht daß die beiden Mexicaner mit ihrer Silberfracht sich statt nach Santa Rita zu begeben nach Sonora geflüchtet haben könnten. Da sich in diesem Falle der Wagen noch einholen ließ, versahen sich die beiden Hüttenbeamten mit Vorräthen für eine längere Reise, sattelten und ritten zunächst in der Richtung nach der Heintzelmanngrube. Westwärts von Santa Rita wird der Pfad steil, und als die beiden Wanderer eine Höhe erreicht hatten, sahen sie über ein Thal hinweg auf dem jenseitigen Kamm die beiden Mexicaner mit dem Silberkarren. Grosvenor wollte ihnen entgegenreiten, aber sein Gefährte widerrieth es, weil, wenn die Mexicaner beide Reiter für eine längere Reise gerüstet gesehen hätten, sie errathen mußten daß sie beargwöhnt worden wären. Sie kehrten daher wieder zurück und sattelten still ihre Thiere ab.

Der Nachmittag verstrich jedoch ohne daß der Wagen gekommen wäre, und Grosvenor, der das Zögern einem Unfall mit Rad oder Deichsel zuschrieb, beschloß zur Dämmerungszeit den Mexicanern entgegen zu gehen. Weil aber auch Grosvenor nicht wiederkehren wollte, brach Pumpelly in Begleitung des Buchhalters Robinson, beide wohlbewaffnet, auf. Als sie aus dem Hause traten, miaute die Lieblingskatze so kläglich, daß der Verfasser ihr die Arme öffnete um sie mit sich spazieren zu tragen. Als sie sich der nächsten Anhöhe näherten, wurde das Thier sehr unruhig und heftete seine Blicke starr nach einer gewissen Richtung. Dort entdeckten die beiden Amerikaner einen niedergekauerten Mann, der aufsprang und dessen Gestalt einen Moment lang gegen den Sternenhimmel deutlich sichtbar war, worauf er hinter einer Cactusgruppe verschwand. Pumpelly ließ die Katze fallen und griff nach seiner Drehpistole. Als beide Männer an der Cactushecke ankamen, war aber nichts mehr zu sehen. Raschen Schrittes bogen sie um die nächsten Felsennase und sahen auch in etlicher Entfernung den Karren vor sich. Sie mochten sich ihm bis auf etwa 20 Schritte genähert haben als beide entsetzt

zurücksprangen, denn quer über dem Weg, mit dem Gesicht hügelabwärts, lag ein Mensch, ein Ermordeter in einer Blutlache, völlig entkleidet, mit Lanzenstichen in der Kehle und eine Kugelwunde in der Brust. Die Leiche war noch nicht völlig erkaltet und beide erkannten in ihr Grosvenor, auch sahen sie jetzt neben dem Karren zwei andere Leiber liegen. Nun galt es schleunig die Hacienda wieder zu gewinnen, vorausgesetzt daß die Mörder Apatschen gewesen waren und nicht etwa mexicanische Peonen oder Taglöhner, in welchem Falle, da nur noch ein einziger Nordamerikaner im Hüttengebäude sich befand, dieser jetzt bereits ein Opfer geworden sein mußte. Indianersignale die bald hörbar wurden und sich immer mehr näherten, ließen jedoch anderes ahnen. Doch erreichten die beiden Herren noch rechtzeitig die Bergwerksgebäude, wo alles in der Ordnung war. Am nächsten Tage begaben sich die Bergleute mit den Peonen wieder hinaus. Grosvenor's Leiche lag noch auf dem alten Flecke und wurde von den Freunden bestattet, ebenso die beiden Mexicaner. Aus den Spuren wurde der Hergang ziemlich klar. Kurze Zeit nachdem am Morgen der Karren in der Ferne gesehen worden war, hatten etwa 15 Apatschen die beiden Mexicaner so plötzlich überfallen, daß sie nicht einmal von ihren Feuerwaffen Gebrauch machen konnten. In Voraussicht daß man den Ermordeten später entgegengehen werde, hatten die Apatschen eine Schildwache ausgestellt. Die Cactusstauden hinter denen der Wilde gelauert hatte, befanden sich nicht weit von der Stelle wo Grosvenor gefallen war, und hinter ihnen ließ der Abdruck eines Ladestockes im Sande errathen daß der Apatsche sich schußfertig gemacht hatte. Die Kugel des versteckten Schützen hätte für sich schon den Tod des treuen Freundes herbeigeführt. Nach diesem Mord hatten die Apatschen noch eine Wache unweit der Gebäude ausgestellt, dieselbe welche von der Katze glücklich angezeigt worden war.

Die Silbererze waren von den Indianern natürlich unangetastet zurückgelassen worden, und sie wurden jetzt nach Santa Rita geschafft. Ihre Zubereitung bis zum letzten Ausschmelzen erforderte etwa 6 Wochen. Es gelang jedoch den beiden noch übrigen Beamten etliche Nordamerikaner für den kommenden Dienst zu gewinnen. Sie hatten nämlich, sobald das Silber in Baeren verwandelt war, ihre eigenen mexicanischen Peonen mehr als alles andere zu fürchten, denn mehr als einmal schon waren in Arizona Hüttenbeamte von den Taglöhnern ermordet worden, die mit dem ausgebrachten Silber dann entsprungen waren. Die Gefahr von Seite der Peonen drohte jedoch erst am Schluß des Verhüttungsprocesses. Das Metall wurde nämlich zuvor in unreinen Kuchen (Planchas) übergeführt, und ihre Reinigung auf die letzten 36 oder 40 Stunden verschoben. Tag und Nacht wurde geschmolzen, und da die Oefen im Freien lagen, so waren die Arbeiter den Angriffen der herumstreifenden Apatschen ausgesetzt. Wirklich wurde auch einer der amerikanischen Schmelzer neben dem Ofen von einer Kugel niedergestreckt. Glücklicher ist immer noch der welchen eine Kugel erreicht, denn Pfeilschüsse sind ebenso gefährlich, dabei aber schmerzhafter. Die Apatschen binden nämlich die Steinklinge locker an das Rohr mit feuchten Thiersehnen, die sich durch Eintrocknen fest zusammenziehen. Sowie aber die Spitze in den Leib eindringt, wird durch das Blut die Sehne aufgeweicht, und die Steinklinge bleibt beim Herausziehen des Pfeiles zurück. Als die Ueberführung der Erzstücke in reines Metall begann, hielten die Amerikaner immer mit den Pistolen in der Tasche neben dem Ofen Wache. So wie der letzte Kuchen in Barrensilber verwandelt war, wurde aufgepackt, und Santa Rita seinem Schicksal überlassen. Noch am nämlichen Tage (15 Juni 1861) erreichten die beiden Beamten mit ihren Schätzen das Städtchen Tubac.

Arizona war, seit es im Besitz der Union kam, von 1857 bis 1861, wo es Pumpelly verließ, ganz auf sich selbst angewiesen, ohne jede bürgerliche Ordnung. Der nächste Gerichtshof lag viele hunderte englischer Meilen entfernt in New-Mexico. Jeder einzelne nahm das Gesetz in seine Hand, und in dieser Kriegführung aller gegen alle beruhte die Sicherheit eines jeden nur auf seiner Wachsamkeit und seiner sichern Hand im Gebrauche der Pistolen. Die Metallschätze des Landes können nicht leicht überschätzt werden, allein es fehlt an Wasser und an Holz. Die wenigen Mezquite- und Acazienbäume stehen zerstreut und werden auch nicht lange ausreichen. Steinkohlen finden sich erst auf 2—300 englische Meilen Entfernung. Die Zukunft des Landes hängt daher einzig an der Beschaffung guter Verkehrsmittel. Die ortsüblichen Löhne sind dagegen nicht sehr hoch. Die Ofenarbeiter erhielten je 1 Dollar für 12stündige Arbeit, die Bergleute 15 Doll. monatlich, und die Handlanger 12 Dollars. Nordamerikaner verdingten sich um 30 bis 70 Dollars nebst freier Kost monatlich.

Die Indianergefahr ist das geringste Hinderniß des Aufblühens, sie wird jetzt schon durch die Rückkehr der Garnisonen mächtig eingeschränkt worden sein, und bei dichterer Besiedelung gänzlich schwinden. Pumpelly war nicht bloß in jener Nacht von Grosvenors Ermordung, sondern später mehr als einmal durch Apatschen am Leben bedroht, und entrann ihnen immer nur auf Haares-Breite. Um so verdienstvoller ist es daß er mit Schaudern der sittlichen Gräuel gedenkt welche die protestantische Civilisation durch ihren Verkehr mit den Rothhäuten in Nordamerika auf sich gezogen hat. Auch Grosvenor war bis zu seiner Ermordung ein edler Sachverwalter der Rechte des rothen Mannes gewesen. „Das Beispiel von Doppelzüngigkeit, ruft der Verfasser aus, welches die frühesten Ansiedler in Neu-England gegeben haben, ist fort und fort gewachsen bis zu schamlosem Verkennen aller Rechte des Indianers. Seit etwa 250 Jahren sind die Vorpostengebiete unserer Bevölkerung der Schauplatz von Auftritten gewesen, deren Verantwortung jede geordnete Regierung

von sich abweisen würde." In der That, je länger man sich mit diesen Schauderscenen beschäftigt, desto ernstlicher bezweifelt man ob nicht alles das, was wir als Gesittung rühmen, etwas besseres sei, als eine Art socialer Abrichtung. Aus Sylvester Mowry's „Arizona und Sonora" führt Pumpelly folgende diabolische Aeußerung an: „Die Apatschen müssen umringt, bis zum Zahmwerden ausgehungert, überfallen, sowie durch Friedensflaggen oder auf sonst eine Weise, sei sie weltlich oder geistlich, in Hinterhalte gelockt, und dann erschlagen werden. Wenn diese Gedanken einen weichherzigen Philanthropen erschrecken sollten, kann ich ihn nur bedauern, ohne aber seiner mißleiteten Theilnahme die geringste Achtung zu schenken. Ebensogut möchte ein Mensch mit einer Klapperschlange oder einem Tiger Mitleid haben." Wer ist hier aber die Klapperschlange und wer ist Tiger, der Apatsche, welcher der Friedensflagge vertraut, oder der Schriftsteller über Arizona, der selbst geistliche (divine) Mittel zur Vertilgung der Rothhäute erlaubt hält? Wohlgemerkt, unter den Amerikanern gelten solche verständige Bestien für „praktisch," und die Vertheidiger der Menschenrechte für idealistische Träumer. Aufjauchzen hätten wir mögen, als ein Amerikaner selbst, eine edle, humane Natur wie Pumpelly, seinen Landsleuten vorhält, daß Indianer friedlich und lenksam gewesen sind, so lange sie nicht von Schandchristen schnöde verrathen wurden. Die Hudsonsbai-Gesellschaft hat 200 Jahre ganz friedlich mit ihren Rothhäuten gehaust. Es ist auf ihrem Gebiete niemals scalpirt, niemals Branntwein getrunken worden. Die Jesuiten haben in Paraguay bewiesen wie hoch sich Guaranistämmen entwickeln lassen. Ihre Zöglinge sind die vielleicht mißleiteten, aber heldenhaften Paraguiten des Lopez geworden. Die Mormonen endlich, mitten unter Rothhäuten angesiedelt, haben nie Blut vergossen. Die Russen haben in Sibirien, die Chinesen in ihrem Reich wilde Völker an die Gesittung gewöhnt. Mit „weltlichen und geistlichen Mitteln in Hinterhalte gelockt und erschlagen," haben Menschen anderer Racen nur die „praktischen," bibelfesten, protestantischen Amerikaner.

Diese Beispiele und ähnliche Betrachtungen kommen aus dem Munde eines Mannes der wohl das schlimmste sah was Indianerstämme als gerechte Vergeltung verübten. Als er noch in Tubac verweilte, kam eines Abends ein mexicanischer Hirt auf den Marktplatz galoppirt und versetzte alle Einwohner in Bestürzung. Er war am Morgen mit einem amerikanischen Ranchero (Ansiedler) Namens Rhodes, nach dessen Wirthschaftsgebäude geritten, um etliche dort zurückgelassene Rosse abzuholen. Die Farm lag etwa 4 deutsche Meilen auf der Straße zwischen den Orten Tubac und Tucson. Hat man die Mitte des Weges hinter sich, so kommt man zunächst an den befestigten Viehhof Reventon, und dann an der Canoa vorüber, einem Wirthshaus mit Pfahlwerk, denn wegen der Unsicherheit mußten sich abgelegene Wohnorte in Burgen verwandeln. Im Wirthshaus waren die beiden amerikanischen Einwohner gerade mit Zubereitung des Mittagmahls beschäftigt, und die beiden Reiter ließen sie wissen, daß sie, in einer Stunde zurückgekehrt, etwas zu essen wünschten. Die Rosse wurden nun abgeholt, und als die Canoa wieder erreicht war, in den zugehörigen Coeral (Pferch) getrieben. Als sich die Reiter nun dem Wirthshaus näherten, wurden sie durch ein Hemd erschreckt, welches blutgetränkt über dem Thor hing. Auch entdeckten sie bald im Hause selbst alle Spuren eines Ueberfalls. Glücklicherweise waren sie noch im Sattel, und da sie abseits hinter Buschwerk eine Schaar berittener Apatschen lauern sahen, gaben sie ihren Thieren die Sporen, um wo möglich Reventon zu erreichen. Nun begann ein Wettrennen auf Tod und Leben. Die Reiter waren aber etwa noch eine halbe Wegstunde von dem befestigten Blockhaus entfernt, als das Roß von Rhodes zurückblieb. Der Mexicaner dagegen erreichte wirklich Reventon, und entwischte von dort glücklich nach Tubac.

Am andern Morgen ritt der Verfasser mit Obrist Poston und drei Gefährten nach der Canoa. Zu ihrem Erstaunen war der erste Mann dem sie bei Reventon begegneten, der verloren gehaltene Rhodes. Er bestätigte alle Aussagen des Mexicaners. Als dieser sich trennte, sah er wohl ein daß er seinen Verfolgern nicht entrinnen könnte. Sein Thier war zu müde, auch hatte er selbst einen Pfeilschuß im Ellenbogen. Die 200 Schritt Vorsprung welche ihm blieben, benutzte er deßhalb um seitwärts abzubiegen, wo ein ihm wohl bekanntes dichtes Gebüsch von Stachelgewächsen lag. Nur ein ganz enger Weg führte hinein zu einem Charco oder einem trockenen Schlammtrichter in der Mitte. Vor dem Eingang sprang er ab und ließ sein Pferd entlaufen. Noch blieb ihm eine Minute Zeit. Diese benutzte er, als er den trockenen Trichter erreicht hatte, um seine Patronen und Kapseln vor sich hinzulegen, den Aermel aufzustreifen und zur Stillung des Blutes den Ellenbogen in die Erde hineinzuwühlen. Die Apatschen hatten mittlerweile das Gebüsch umringt und den Eingang erspäht. Allein der erste Indianer der sich in die dornige Gasse wagte, bekam die erste Kugel und prallte natürlich zurück. Ungesäumt wurde der abgeschossene Lauf der Drehpistole sogleich wieder geladen. Jedem, der den nächsten Versuch wiederholte, erging es wie dem ersten. Als sechs Patronen abgefeuert worden waren, meinten die Apatschen, welche recht gut die neuen Repetirwaffen kennen, daß die Pistole erschöpft sei. Unter lautem Gellen griffen sie in Masse an, allein der siebente Apatsche sowie sein Hintermann empfingen wohlgezielte Kugeln. Noch mehrmals wurde der Versuch erneuert, auch schossen in der Zwischenzeit die Apatschen ihre Flinten und Pfeile in das Dickicht ab, jedoch ganz nutzlos, da sie nichts von dem Trichter zu wissen schienen. Endlich, nachdem Rhodes etwa zwölf Patronen angebracht hatte, riefen die Apatschen: „Don Guiglelmo! Don Guiglelmo! komm heraus! Du bist ein

Held, wir wollen Dich zum Häuptling erheben!" Der Amerikaner lehnte jedoch dieses Avancement mit den Worten ab. „Ich kenne euch, ihr Schurken!" Nach etlicher Zeit vernahm er wie einer der Indianer Sopori! rief. Sopori! wiederholte ein Chor, und das Geschwader galoppirte davon. Sopori war der Name eines Viehhofes in der Umgegend. Dorthin wendeten sie sich später wirklich, erschlugen die Hirten und trieben die zugehörigen Roßheerden davon. Als Rhodes sich überzeugt hatte daß seine Verfolger abgezogen waren, erreichte er zu Fuß Reventon. Seine kühne Vertheidigung erregte selbst in Arizona, wo doch so viele ähnliche Bedrängnisse überstanden hatten, die höchste Bewunderung.

Als die Reiter sich der Canoa näherten, kamen ihnen zwei Hunde winselnd entgegen. Die Leichen der beiden Amerikaner, von Speeren zerfleischt, wurden bald gefunden, ebenso die eines Papago-Indianers, der wahrscheinlich vorher, flüchtig vor den Apatschen, in der Canoa eine Zuflucht gesucht haben mochte. Der eine der beiden Amerikaner, Namens Tarbox, war ein frischer Ankömmling, und wie so viele Ansiedler, sollten die ersten Apatschen, die er zu Gesicht bekam, seine Mörder werden. Die Leichen wurden beerdigt: der Papago in ein besonderes, die Amerikaner in ein gemeinschaftliches Grab, über welches letztere ein Brett aufgerichtet wurde mit der Inschrift „Tarbox," darunter aber die Worte: „Weißer Mann, unbekannt, erschlagen von den Apatschen."

Von Tubac aus unternahm Pumpelly mit ein paar Gefährten eine „Erholungsreise" nach Papagoria, dem Lande der friedlichen Papagostämme, gegen Nordwesten gelegen. Die Natur ändert in jener Richtung nicht ihre Charakterzüge. Trockene Hochebenen, Grassteppen, Cactusdickichte und Mezquitebüsche, Rudel flüchtiger Antilopen und gelegentlich ein grauer oder röthlicher Wolf der, aufgestört vor den Wanderern, träge davon trabt, sind die Bilder denen man begegnet, wo es nicht gilt irgendeinen Höhenrücken durch einen Paß zu kreuzen. Das äußerste Ziel war Cahuabi, ein Papagodorf, in dessen Nähe außerordentlich reiche Silbererze brechen. Sie sind schon abgebaut, aber rasch wieder verlassen worden, weil es so vollständig an Wasser mangelt daß an ein Kochen von Nahrung gar nicht gedacht werden kann. Das Hauptgeschäft der Frauen ist Wasser herbeizuschaffen. Sie müssen deßhalb oft 3 bis 4 Stunden weit gehen und eine Stelle suchen wo Felsen unter dem Sand schräg einfallen. Dort öffnen sie eine Grube und sammeln das Wasser wie es tropfenweise von der Berührungsfläche zwischen Sand und Gestein abrinnt. Nach stundenlanger Arbeit besteht der Ertrag vielleicht in zwei Gallonen Wasser, welches die Frau in ihrem irdenen Geschirr heimbringt. Auch in Papagoria hatte Pumpelly schwere Gefahren zu bestehen, da sein Begleiter Washburn durch das Herabfallen seiner Drehpistole schwer verwundet worden war und die Pflege des Freundes Wochen lang währte, so daß schließlich die Papagos aus eigenem Mangel die Fremden nicht mehr mit Nahrung versehen wollten.

Von Tubac aus galt es das Silber in Sicherheit zu bringen, und da man dort erfuhr daß ein amerikanisches Fahrzeug in der Lobos-Bay des californischen Meerbusens den nächsten Monat eintreffen sollte, um dort Kupfererze zu laden, so beschlossen Pumpelly und Poston dorthin aufzubrechen. Ohne Gefährdung erreichten beide Arivacca, und in Begleitung eines Spaniers durch das ihnen bereits bekannte Papagoria den Altarfluß, ein spärliches Wasser, in dessen Nähe sich jedoch Weiden finden, und wo gewiß Viehzucht getrieben werden würde wenn die Gefahr vor den Apatschen nicht so drohend wäre. Das Dorf Altar selbst besteht aus Luftziegelhütten, und seine 1900 Bewohner ernähren sich vom Ackerbau. Mais, Weizen, Gerste, Bohnen, Zucker, Tabak und Wassermelonen gedeihen vortrefflich. Eine einsame Dattelpalme in der Nähe verkündigt daß der Ort früher von spanischen Missionären bewohnt gewesen sein müsse, insofern die frommen Väter immer bedacht waren die Pflanzenschätze der alten Welt in der neuen zu verbreiten. In der nächsten Ortschaft Caborca (800 Köpfe) erfuhren die beiden Bergleute daß die Ankunft des erwarteten Schiffes um ein paar Monate sich verzögern werde. Es blieb ihnen daher nichts anderes übrig als nach Fort Yuma am Colorado zu ziehen, obschon sie wußten daß es bereits von seiner Garnison verlassen worden sei. Der Weg dorthin führt durch eine trostlose Wüste, und auf seiner letzten Strecke von 25 bis 27 deutschen Meilen durften sie kein Wasser zu finden hoffen. In Caborca strichen auch einige unheimliche Gesellen herum, Peonen, die einen Mord in der Heintzelmann-Grube verübt hatten, ohne Scheu aber sich öffentlich zeigten. Daß sie von der Silberladung angelockt werden würden, und einen Ueberfall beabsichtigen möchten, war beinahe vorauszusehen. Da sich jedoch den Reisenden ein mexicanischer Maulthiertreiber anschloß, und ein Amerikaner Namens Williams für die Reise nach Californien sich anwerben ließ, so war für vier wohlbewaffnete Männer nicht allzuviel zu fürchten. Zunächst wurde Coyote erreicht, eine kleine Ortschaft, in deren Nähe sich Goldwäschen befinden, und dann das Dorf Quitovac. Dort erkundigten sich die Leute welchen Pfad die Reisenden einzuschlagen gedächten. Es gab deren zwei, und Pumpelly bezeichnete den über Sonoita als den gewählten. In der Nacht jedoch zog ein Trupp Reiter durch den Ort, und als die Bergleute am andern Morgen aufbrachen, gewahrten sie aus den frischen Spuren daß zwölf Berittene den Weg nach Sonoita eingeschlagen hatten. Dieß waren jedenfalls die unheimlichen Peonen, von denen ein Ueberfall zu befürchten war. Die Reisenden änderten daher ihre Richtung, und zogen nach dem Städtchen Santo Domingo, wo sie bei einem spanischen Gastfreund Don Remigo Rivera abstiegen. Dort ergab sich denn auch wirklich daß jene Bande auf dem Wege nach Sonoita sich in den Hinterhalt gelegt gehabt hatte.

Von Santo Domingo aufgebrochen, wurde die kleine Gesellschaft von zwei Männern eingeholt, Amerikanern der Vereinigten Staaten, die das gleiche Reiseziel im Auge hatten und sich ihnen gern anschlossen. Jetzt zu sechst war die Gefahr nicht mehr sehr groß, auch der Wachtdienst nicht mehr ermüdend. Dagegen verrieth im trunkenen Zustande gesprächsweise der Amerikaner Williams, dessen Aeußeres und sonstiges Wesen Pumpelly sehr gut gefallen hatten, schlimme Dinge aus seinem früheren Lebenswandel. Er hatte ehemals zu der Bande eines gewissen Bell gehört, von der in Californien eine Reihe blutiger Verbrechen verübt worden war. Acht Jahre zuvor hatte sie auch einen Streifzug nach Sonora ausgeführt und war nach Caborca gekommen. In der Nähe dieses Dorfes lebte ein würdiger Priester mit seiner Schwester. Bei ihnen fanden die Landstreicher gastliche Aufnahme, die sie damit vergalten daß sie den Priester aufknüpften, die Schwester schändeten, das kleine Heiligthum seiner kostbaren Weihgeschenke beraubten, dann durch Caborca am hellen Tage ritten, und die Frechheit so weit trieben daß sie die Gewänder des Priesters als Satteldecken über ihre Thiere geworfen hatten. Ehe noch eine hinreichend starke Mannschaft zu ihrer Verfolgung aufgeboten werden konnte, waren sie längst verschwunden. Den nämlichen Williams hatte kurz zuvor sein Schicksal wieder nach Caborca geführt. Er war damals todtkrank, wurde in das Haus der Schwester jenes Priesters gebracht, und von ihr mit christlicher Hingebung gepflegt, während der Schurke in beständiger Angst schwebte schließlich erkannt zu werden. Alles dieß gestand er treuherzig, ja er fügte noch als ergötzlichen Spaß hinzu, daß die Dame ihm Empfehlungsbriefe an ihre beiden Töchter in Californien mitgegeben habe. Dieß war also der Gefährte der von Pumpelly „zur Vermehrung der Sicherheit" angeworben worden war.

In der Wüste freilich war er unschädlich. Dort drohten ganz andere Feinde. Der Weg führt nämlich über Kiesebenen, wo nur Cactus, blätterlose Paloverdebäume und der sogenannte Fettholzstrauch wachsen. In der Ferne aber erheben sich zu beiden Seiten nackte Granitwände. Unter Tages stieg im Schatten das Thermometer auf 38°, bisweilen auf 42° R., und in der Nacht brachten die trockenen Winde keine Erquickung. Leichen von Lastthieren bezeichneten den Weg. In der trockenen Luft waren sie zu steifen Mumien zusammen getrocknet, und Vorüberziehende hatten in entsetzlichem Humor einzelne wieder auf die Füße gestellt. Auf jedem Schritt begegnete man Klapperschlangen, die sich von Eidechsen und Scorpionen ernähren. Noch lag ein Ritt von 30 Stunden vor den Reisenden, und ihr Schicksal schien nur davon abzuhängen daß ihre Rosse die Kräfte nicht verlieren würden. Zum Glück fiel jedoch in der ersten Nacht ein sündfluthartiger Regen, und am andern Morgen war die Ebene in einen Weiher verwandelt, wenn auch das Wasser nur etliche Zoll tief war. An diesem Tag führte der Weg quer über einen Lavarücken, an dessen beiden Seiten alleenartig eine Anzahl kleiner Vulcane, 100—300 Fuß hoch, erloschen, aber mit Kraterschlünden aufgerichtet stehen, alle modernen Ursprungs. Am zweiten Tage nach dem Regen wurde Tinaje alta erreicht. So heißt eine Stelle am Wege wo in einer steilen Granitschlucht übereinander fünf oder sechs Becken sich befinden, die nach jedem Regenguß sich füllen. Die untersten werden von den Thieren vorüberziehender Reisenden zuerst ausgetrunken. Wer später kommt, muß die höheren erklettern, und bisweilen das höchste in das nächste, und so fort bis in das untere, durch Ausschöpfen entleeren, um sein Roß zu tränken. Von Tinaje alta wurde in einem Tagesritt Gila City erreicht. An dem Thor der ersten dortigen Hütte fanden die Reisenden einen Zeitungsausschnitt angeheftet, der ihnen die Kunde brachte von der ersten Schlacht zwischen Unionisten und Secessionisten bei Bull's Run.

Der Weg führte nun am Gila abwärts, und da die Luftwärme 36° R. betrug, so gedachten sich die Reisenden durch ein Bad zu erfrischen. Sie fanden jedoch auch das Wasser heiß genug, und als sie den Thermometer einsenkten, fiel er nur auf 30° R.! Colorado City heißt ein Haus welches Fort Yuma gegenüber am linken Ufer des gleichnamigen Flusses liegt, und eine Stadt zu werden hofft. Da Pumpelly mit seinen Begleitern dort etliche Tage verweilte, sah er viele Yuma-Indianer, die sich von andern Rothhäuten sehr merklich dadurch unterscheiden daß sie ihre Todten verbrennen, und daß sie Keulen führen, eine Waffe die in Amerika zu den größten Seltenheiten gehört. Auch wurden ihre Frauen mit Recht wegen ihrer Körperreize gefeiert. Leider sollte gerade dadurch der Stamm ein frühes Hinschwinden sich zuziehen. Eine Yuma-Schönheit nach der andern sank nämlich frühzeitig ins Grab, seit die Amerikaner das Fort besetzt hielten, denn Dirnen und Frauen waren den Soldaten sehr gefällig, die ihnen dafür ein Gift hinterließen welches ihnen ein vorzeitiges Ende bereitete.

Von Fort Yuma nach der Küste ist der Weg durch Fröbels und Möllhausens Schilderungen hinreichend bekannt. Er führt durch eine Wüste, in welcher jedoch eine frühere Stellwagengesellschaft Brunnen hat graben lassen. Sie liefern zwar nur ein schwefeliges und alkalinisches Wasser, dessen Geruch schon anwidert, retten aber doch den Verdurstenden vor gänzlichem Verschmachten. Wunderbar ist die Aenderung der Natur, sowie man die Wasserscheide nach dem Stillen Meer gewonnen hat. Die starre Wüste liegt nun dem Wanderer im Rücken, vor ihm aber weiden Heerden von Rindern, und verbreiten immergrüne Eichen ihren willkommenen Schatten. Bei Los Angeles stiegen die beiden wackeren Bergleute mit ihrem Silberschatz ab, und benutzten den nächsten Dampfer nach San Francisco. Da wir fast befürchten daß manche Leser die nicht über die Zustände in Arizona und Sonora genauer unterrichtet sind, dem Verfasser vielleicht zutrauen möchten

er habe seinen Bericht allzu abenteuerlich ausgeschmückt, so wollen wir nur hinzufügen daß wir nicht den mindesten Zweifel in seine Nüchternheit setzen, die sich denn auch bald auf seinen weitern Wanderungen bewähren wird.

Eine Renthierjagd in Norwegen.

Mitte August traf ich auf der Station Ormen in Romsdalen ein. Von Molde aus, einem kleinen an der Westküste Norwegens zwischen Drontheim und Bergen gelegenen Städtchen, war ich per Dampfschiff nach Veblungsnes am südöstlichen Ende des in echt alpenartiger Scenerie prangenden Romsdalsfjord (Fjord, Meeresbucht) gegangen, und hatte meine Tour von da aus per Carriole nach Ormen, dem Ausgangspunkt meiner letzten Renthierjagd, fortgesetzt. Gutes Wetter hatte mich begünstigt, und des Morgens um acht Uhr von Molde abgefahren, langte ich gegen Abend auf Ormen an, wo ein herrlicher Wasserfall, der Wermefoß, an der dem Stationshause südlich gegenüberliegenden steilen Bergwand herabstürzt. Welch ein prächtiger Anblick hier das Auge entzückt, welch donnernder Wiederhall stets zum Ohre dringt, welche Feder vermöchte dieß zu schildern!

Schon der ganze Weg von Veblungsnes nach Ormen, theils zur Seite des wild dahinbrausenden Rauma-Elf (Elf=Strom) am Fuße des noch unbezwungenen über fünftausend Fuß hohen, schroff und zuletzt kegelförmig emporsteigenden Romsdalshorn vorbei; und bereits ehe man den Wermefoß erreicht, die Staubbäche, rechts und links am Wege von den hohen Thalwänden senkrecht herabfallend, bieten so viel des Schönen und Großartigen, daß nicht leicht eine Gegend in Europa gefunden wird welche sich mit diesem Theile von Romsdalen messen könnte.

Sogleich nach meiner Ankunft auf Ormen sandte ich nach einem bekannten Bären- und Renthierjäger Andreas Kylling, welcher eine Viertelmeile davon wohnte, sich denn auch bald bei mir einfand, und mir gern auf der beabsichtigten Renthierjagd Führer zu sein, sowie den andern Tag in aller Frühe sich wieder einzustellen versprach. Ich nahm darauf meine Abendmahlzeit in einem Zimmer des Stationshauses ein, von welchem man zugleich die herrlichste Aussicht auf den Wasserfall genießen konnte, und bis spät in die Nacht saß ich am Fenster nach dem Foß hinüber schauend, der trotz der starken Dunkelheit im Thale mir wie ein riesiger Silberstrom entgegen leuchtete.

Mit Tagesanbruch trat Andreas zur Jagd gerüstet in mein Zimmer. Der hübsche, kräftige Mann war modern nach Art englischer Sportsmen gekleidet, und sah recht stattlich aus.

Es war ein herrlicher Morgen. Die Sonne sandte ihre ersten Strahlen in das Thal, und eine frische würzige Waldluft umfing uns. Der Weg führte in steiler südlicher Richtung neben dem über 1200 Fuß in verschiedenen Absätzen herabstürzenden Wermefoß der Höhe zu. Theils um dem Pferde, welches oft mehr kletterte als ging, etwas Ruhe zu gönnen, theils um meine Augen an der wundervollen Scenerie ringsum zu weiden, hielt ich bisweilen länger still als es Andreas der vorhabenden Jagd wegen für gut fand. Endlich erreichten wir den Punkt wo der Werme-Elf ruhiger strömt, und eine Brücke den leichten Uebergang vermittelt. Wir passirten dieselbe, wandten uns dann mehr westlich, immer noch durch Wald aufwärts steigend, der aber, je höher wir gelangten, je lichter und niedriger wurde. Eine mit Gestrüpp besetzte Anhöhe lag noch vor uns; bald war sie gewonnen, und unsern Blicken erschlossen sich in unermeßlicher Ausdehnung die nackten Hochgebirge.

Dicht vor uns sahen wir einen Säter (Sennhütte); ich sprang vom Pferd, und wir traten ein. Man hielt gerade ein Vormittagsschläfchen. Drei Männer lagen angekleidet auf einer Art Ruhebett; etwas zur Seite befand sich noch ein solches, worauf zwei Weiber Platz genommen hatten. Das jüngere stand sogleich auf grüßte etwas verlegen, rückte mir einen Schemel in die Nähe der Feuerstelle, und gab dem Andreas die Hand, der darauf an die Männer herantrat um sie zu begrüßen. Man nahm indessen anfänglich sehr wenig Notiz von ihm, namentlich schien der eine, welchen Andreas mit Lars anredete, und den er mir als flinken Bergsteiger und Jäger bezeichnete, gar keine Lust zu haben aufzustehen, geschweige uns auf der Jagd begleiten zu wollen; was Andreas sehr wünschte, da Lars auch einen ausgezeichneten Spürhund besitzen sollte. Endlich nach längerem Parlamentiren und nachdem ich, etwas unwillig geworden, zu Andreas sagte, daß wir allein gehen wollten, reckte sich Lars noch einmal von einer Seite zur andern, stand dann aber mit einer auffallend raschen Bewegung auf, damit das Zeichen sich zu erheben auch seinen Brüdern gebend, und die ganze Gesellschaft kam nun in Bewegung.

Der Tisch, ein in den meisten Sennhütten sonst unbekanntes Möbel, wurde mit einem weißen Tuche belegt; bald standen Milch, Grütze, Brod, Butter, Käse, Rahm und Kaffee bereit, und man lud mich ein mich an den Tisch zu setzen. Das ganze Innere der Hütte, sowie der gedeckte Tisch hatten ein viel reinlicheres Aussehen, als ich dieß auf meinen früheren Fjeldtouren (Fjeld, Gebirge), außer auf Dovrefjeld, zu finden gewohnt war; ich ließ mich daher nicht lange nöthigen zuzulangen.

Die etwa vier tausend Fuß hoch liegende Sennhütte gegen elf Uhr Vormittags verlassend, marschirten wir unausgesetzt mehrere Stunden in südwestlicher Richtung. Wir folgten dem Laufe des Werme-Elf aufwärts, und gelangten in die Region des ewigen Schnee's. Bald gab es einen Gießbach zu passiren, der, aus einer Schneemasse von der Höhe entspringend, sich in den Werme-Elf ergoß; bald

schritten wir über Schneeflächen, bald kletterten wir über Steinfelder. Dann und wann betrat der Fuß auch moosigen Boden, wo sich gute Aesung für Renthiere fand, und das rothe Alpenkleeblümchen mit würzigem Vanillengeruch sein rothes Köpfchen emporstreckte. Wir spähten nach allen Richtungen, konnten aber nicht einmal Spuren von Renthieren entdecken. Auch der Hund zeigte durch sein kopfhängerisches Wesen daß ihm noch nichts in die Witterung gerathen, und so kam der Abend heran, der uns in einer von jedem Säter (Sennhütte) weit entfernten Gegend ein erträgliches Nachtlager unter freiem Himmel aufzusuchen zwang.

Wir gelangten endlich in ein auf allen Seiten von Schneehöhen umschlossenes Thal, welches aber durch diese seine Lage leidlichen Schutz gegen etwaigen Sturm, und gegen Regen Obdach durch große Steinblöcke, unter denen man sich, wenn es Noth that, verkriechen konnte, zu gewähren im Stande war. Auch fand sich in der Tiefe des Thales zur Seite des Werme-Elf kleines Gestrüpp, womit sich auf einer schnee- und eisfreien Stelle ein Lager bereiten, sowie Feuer anzünden und unterhalten ließ. Nachdem wir einen Platz ausgemittelt, welcher früher schon von Andreas zum Nachtquartier benutzt worden, und einige Haufen Gestrüpp gesammelt hatten, zündete Lars ein Feuer an, neben welchem wir uns behaglich ausstreckten.

Lars ruhte indessen nicht lange, sondern begab sich nach dem Elf um Wasser in seinem Kaffeekessel zu holen, den er darauf ganz finnig mittelst einem im Nu hergerichteten Gestell über dem Feuer anbrachte und Kaffee kochte. Andreas langte nun aus unseren Jagdtaschen den Proviant hervor, und wir alle drei begannen brüderlich zu theilen was jeder mitgenommen, und was so ziemlich bei jedem dasselbe war. Es schmeckte uns vortrefflich, denn seit dem Verlassen der Sennhütte hatten wir, außer einem Trunk Gletscherwasser, nichts mehr zu uns genommen, und jetzt war es bald neun Uhr Abends. Inzwischen war auch der Kaffee fertig, und aus zwei Blechschalen schlürften wir das mit etwas Cognac und Kandiszucker (diesen hatte der vorsorgliche Lars aus der Sennhütte nach mitgenommen) gemischte starke Getränk, welches mir, obgleich sonst weder Freund von Kaffee noch Spirituosen, dießmal zu der kalten Küche sehr mundete. Es war des Tags über sehr warmer Sonnenschein und stilles Wetter gewesen, so daß, sobald es bergauf ging, trotz der kühlen Bergluft, uns der Schweiß von der Stirn perlte. Mit der anbrechenden Nacht wurde es aber empfindlich kalt, und obgleich um das Feuer gelagert, war bei der Ruhe der wir uns nach des Tages Last und Hitze nun hingaben, doch das Bedürfniß innerer Wärme ein sehr fühlbares, welches aber durch den Kaffeepunsch in recht angenehmer Weise befriedigt wurde. Wir schmausten und punschten bis es fast 10 Uhr geworden; allerhand heitere und ernste Jagdstückchen wurden dabei erzählt, so daß die Zeit während unseres Abendmahles sehr schnell und angenehm verstrich, und bereits ein tiefblauer, herrlich gestirnter Himmel über uns prangte, ehe wir daran dachten uns unser Lager für die Nacht so bequem als nur möglich herzurichten.

Bald war jedoch auch diese Arbeit gethan. Einige Schritte vom Feuer streckte ich mich auf einer moosigen, etwas vertieften Stelle in meinen Camelot gehüllt nieder. Andreas deckte mir den Unterkörper bis an die Brust mit flachen Stücken Erde zu, von denen die moosige Seite auf den Körper zu liegen kam, und so halb begraben lag sich's wirklich leidlich warm. Als Kopfkissen diente meine Jagdtasche, und außerdem bekam ich sogar einen treuen Beischläfer; denn der Hund welcher sich bald mit mir befreundet hatte, drückte sich an mich, indem er mit liebenswürdiger Behutsamkeit seinen Kopf und Hals über meine Brust legte, als ob er mir dieselbe wärmen wollte. Lars und Andreas verkrochen sich dicht neben dem Feuer unter dem eckigen Vorsprung eines riesigen Granitblocks. Ich lag unter freiem Himmel, und konnte so schnell nicht zum Einschlafen kommen wie meine Gefährten, da der Eindruck der ganzen Situation rings umher ein zu eigenthümlicher war. Auf meinen früheren Jagdtouren hatte ich freilich schon Nächte unter freiem Himmel im Walde zugebracht: aber eine solche hält doch keinen Vergleich mit einer Nacht unter freiem Himmel in der Schneeregion der Romsdalefjeldene aus. Wie war der Abend schon ein so herrlicher gewesen! Mit dem Versinken der Sonne begannen die Schneegipfel rings umher in purpurfarbenem Scheine zu glühen, der mit dem Einbruch der Nacht matter und matter zu werden anfing, und endlich einem magisch grünen Lichte wich, welches noch lange anhielt als schon die Sterne in vollem Glanz am Firmamente prangten. In der Schneeregion hört man nicht wie in der Waldgegend dann und wann den Laut eines Wildes, eines Vogels; da sind keine Bäume oder Sträuche in denen der Wind säuselt, sondern die Todtenstille wird bei ruhigem Wetter nur durch das einförmige Rauschen des in der Tiefe des Thals dahinströmenden Elfs, oder eines von der Höhe herabstürzenden Baches unterbrochen.

Die Nacht verging ohne Störung, und kaum graute der Tag, als wir uns auch schon den letzten Rest von Müdigkeit, respective ich meine Erdschollen abschüttelte und uns guten Morgen bei der Feuerstelle wünschten, auf der sehr bald, Dank Lars' Geschicklichkeit, wieder ein lustiges Feuer prasselte, das uns nebst dem schnell bereiteten Kaffee die im Laufe der recht kalten Nachmitternacht doch etwas geschwundene Lebenswärme zurückgab. Der Cognac wurde aber bis auf weiteres aufgespart, und wem der Kaffee nicht genugsam den Durst löschte, der fand ja das ganz in der Nähe fließende eiskalte Gletscherwasser. Frühstück wurde auch gleichzeitig eingenommen, aber gegen 5 Uhr schon waren wir bereits wieder auf dem Marsche, passirten zur Linken den Werme-Elf und stiegen südwärts eine steile Höhe hinauf, die nicht ohne Schwierigkeit zu gewinnen war. Nach einigen Stunden gelangten wir nach Andreas'

Angabe in das beste Jagdrevier, fanden auch Renthierspuren, welche aber sammtlich alt zu sein schienen. Wir kamen an eine Stelle, wo Andreas vor ungefähr acht Tagen mit einem Engländer auf der Jagd gewesen und auf ein Rudel von zwanzig Renthieren gestoßen war, heute ließ sich kein einziges sehen.

Dieser Marsch ging nun wieder in südwestlicher Richtung abwärts nach einem See zu, dessen Ausfluß der Werme-Elf ist, und dessen Wasser sich aus einer über eine halbe Meile langen und auch ziemlich breiten Gletscherwand bildet und stets ergänzt. Dieselbe schien mir eine der gefährlichsten zu sein welche mir auf meinen verschiedenen Wanderungen auf den Hochgebirgen vorgekommen. Ueberall zeigten sich in der theilweise abschüssigen Wand tiefe Risse; aber gerade diese Stellen laßt der Instinct oft die Renthiere als sicheren Zufluchtsort aufsuchen, namentlich bei einer Verfolgung. Schon mehr als ein allzulühner Jäger hat hier im Laufe der Zeit zwischen den gahnenden Eisschluchten sein Grab gefunden. Wir näherten uns vorsichtig am User des Sees hinschreitend, welcher theils mit festliegendem Eise, theils mit Schollen von 1 Fuß Dicke und mehr bedeckt war, der Gletscherwand so viel als möglich, spähten mit Hilfe der Fernrohre überall umher um Renthiere auf den Höhen zu entdecken; aber soweit wir auch spahten und blickten, wir schienen dießmal vergebens suchen zu sollen. Lars klappte sein langes Fernrohr zusammen und steckte es wieder ins Felleisen; ich ließ meinen Kickert wieder in die Jagdtasche gleiten, und gestehe daß wir uns etwas verdrießlich ansahen. Es schien als ob jeder berechnete wie lange Zeit wir seit dem Verlassen der Sennhütte nun vergeblich umher gestreift. Zudem begann das bisher stille und heitere Wetter sich sehr unangenehm zu verändern. Der Wind hatte sich erhoben und wurde förmlich stürmisch.

Andreas und Lars kletterten nun wieder bergauf in der Nahe der Gletscherwand, über ein Terrain wo größere und kleinere, runde und kantige Steinblöcke wild übereinander lagen und ich folgte schweigend. Nach einer Stunde hatten wir die Höhe erreicht. Der Himmel hatte sich inzwischen noch mehr verdüstert, und der aus Südost wehende Sturm zugenommen. Wir eilten über die Höhe hinweg nach einer Vertiefung zu kommen, wo riesige Blöcke sichere Schlupfwinkel gegen Wind und Wetter bildeten, und lagerten uns hier um das Mittagsmahl einzunehmen. So geschützt, war zwischen diesen Steinmassen auf einige Stunden ein nicht ganz unbehaglicher Aufenthalt. Wir ließen es uns schmecken, sparten aber einen Rest von Cognac für den Fall auf daß wir die Nacht doch wieder vielleicht unter freiem Himmel zubringen möchten. Kaffee konnten wir an dieser Stelle nicht kochen, denn wir befanden uns zu hoch als daß hier kleines Gestrüpp zu finden gewesen wäre. Wasser rann in der Nähe unter einem Schneefelde hervor, und nachdem wir damit unsern Durst gelöscht, streckten wir uns auf ein Stündchen zwischen den Steinen aus um ein Mittagsschläfchen zu halten. Ueber unsern Köpfen heulte der Sturm in allen Tonarten, denn das zerklüftete Gestein ersetzte die Aeolsharfe vollkommen. Daß man sich nicht verschläft, dafür sorgt schon die Kälte; indem man, sobald die Körperwärme durch die Ruhe bis zu einem gewissen Grade abgenommen, von selbst unter einem kleinen Schauder zu erwachen pflegt.

Ich konnte indessen wie gewöhnlich nicht zum schlafen kommen. Lars und Andreas schnarchten nach einigen Minuten schon wie die Bären; ich kletterte auf einen hohen Steinblock, der mir die Aussicht ringsum in die Gegend gestattete und stellte meine Betrachtungen über die furchtbare Einöde an in der wir uns befanden. So weit das Auge reichte war kein Säter zu sehen, sondern nur nackte mit Schnee und Eis bedeckte Höhen, sowie die grauen Steinfelder, und doch liegt ein gewisser Zauber in solcher unheimlichen von jeder menschlichen Wohnung so weit entfernten Oede!

Ein Stündchen mochte ich auch wohl daselbst verträumt haben als es wieder hieß aufbrechen und vorwärts; dießmal in nördlicher Richtung bergab. Der letzte Versuch sollte gemacht werden und dann sollte es heimwärts gehen. Die Höhe fiel so steil ab und war stellenweise so beeist daß wir auf dem Hinteren hinabrutschen mußten. Ich hatte da wieder Gelegenheit Lars Sicherheit und Geschicklichkeit zu bewundern. Den am ersten Tage in der Hand getragenen Kaffeekessel hatte er freilich auf dem Felleisen festgebunden; aber er führte doch den Hund, welcher bisweilen arg zerrte, am Leitbande; dessen ungeachtet war er der erste welcher die gefährliche Stelle passirt hatte. Unter ihr zog sich eine Schneewand bis zum Thal hinab, wo es wieder freundlicher aussah, da moosige Strecken sich vorfanden, sowie auch ein kleiner, eisfreier See. Auf der Schneewand glitten wir stehenden Fußes sehr schnell abwarts und gelangten wohlbehalten in das Thal.

Plötzlich zeigte der Hund eine ganz ungewöhnliche Lebhaftigkeit und zerrte Lars gewaltsam nach einem bestimmten Flecke, wo dessen geübtes Auge sogleich frische Spuren von drei Renthieren entdeckte. Dem Hunde nun weiter folgend, mochten wir in östlicher Richtung wohl einige hundert Schritte im Thale gegangen sein, als zuerst Andreas die Thiere ungefähr tausend Schritte vor uns auf einer moosigen Stelle zwischen dem See und einer Schneefläche gewahrte. Um uns freier bewegen zu können, entledigten wir uns unseres Gepäcks, und Lars befahl seinem Hunde sich dabei nieder zu legen, was von dem klugen Thiere ohne Sträuben befolgt wurde. Vorsichtig schlichen wir nun den Thieren näher und näher, bald auf Händen und Füßen kriechend, bald mit dem Leibe platt auf dem Boden uns vorwarts schiebend. Obgleich der Wind für uns sehr günstig, so bot dagegen das Terrain nur sehr wenig große Steine dar, hinter denen man sich dann und wann verbergen konnte. Es mußte deßhalb die

größte Behutsamkeit beobachtet werden. Sobald die Thiere die Köpfe hoben, lagen wir regungslos am Boden, ätzten sie, wurde wieder avanciert, und so gelang es uns bis auf etwa 250 Schritte nahe zu kommen. Hinter einem Granitblock wurde Posto gefaßt, derselbe war hoch und breit genug um uns den Augen der Thiere gänzlich zu entziehen. Hier harrten wir in größter Spannung auf den Moment daß sich die Thiere uns etwas mehr nähern oder recht günstig zum Schuß stellen sollten. Sie standen jedoch fast nicht einen Augenblick still und wandten sich sogar, gerade als wir uns schußfertig machen wollten, von uns noch weiter ab, so daß wir fast glaubten von ihnen nicht ganz unbemerkt geblieben zu sein.

Man sagt von den Renthieren daß sie weiter winden als sehen; aber da uns der Wind sehr günstig war, so ließ sich nicht annehmen daß sie Wind von uns bekommen haben könnten, vielmehr mußte ihr Zurückgehen ein rein zufälliges sein. Es waren drei weibliche Thiere, ungefähr dreijährig, und nur mit schwachen Aufsätzen, welche, wie immer im August, noch das Moos nicht verloren hatten. Bei den Renthieren ist bekanntlich auch die Kuh mit Geweihen versehen, aber weit schwächer als der Bock, welcher auch zu einer andern Zeit als die Kuh wechselt, nämlich zur Winterzeit, während die Kuh dieß im Sommer thut. Der Bock scharrt sich im Winter die Nahrung mittelst der Vorderläufe unter dem Schnee hervor, während die Kuh dazu das Geweih gebraucht. Die drei Thiere vor uns hatten die Größe ausgewachsener Damhirsche; ihre Bewegungen waren leicht, anmuthig, und die Haltung eine stolze, und ganz andere als man solche bei derartigen Thieren in zoologischen Gärten, wo man sie zahm aus Lappland zu erhalten pflegt, zu sehen gewohnt ist.

Schon fürchteten wir daß die Thiere zur Rechten den Berg hinauf sich wenden, und somit alle unsere Mühen vergeblich sein würden, als sie auf etwa 350 Schritt wieder Halt machten und zu fressen begannen. Sie waren außer jagdgerechter Schußweite; es galt daher ihnen wieder näher zu kommen. Etwa 100 Schritt vor uns lag noch ein vereinzelter Steinblock; wir mußten ihn unbemerkt erreichen, und es gelang uns, indem wir, ganz platt auf dem Bauche liegend, uns mit indianischer Geschmeidigkeit schlangengleich auf dem Boden hinwanden. Kaum hatten wir hinter dem neuen Versteck etwas ausgeruht, und den Herzschlag etwas beruhigen lassen, als wir, da nun keine Zeit mehr zu verlieren war, uns schußfertig machten. Die Thiere standen jetzt in einer breiten Linie, und jedes etwas von einander entfernt, etwa wieder 250 Schritte uns gegenüber. Ich wollte zuerst, und zwar auf das Thier, welches am rechten Ende stand, schießen; dann sollte Andreas mit seiner Büchse auf das Thier in der Mitte, und auch noch mit Lars' Büchse auf das dritte Thier feuern. Wir legten an, ich hatte mein Thier scharf aufs Korn genommen — da krachte es schon aus Andreas' Büchse, und er hatte — gefehlt. Einen Gedanken später drückte ich ab; aber mein Thier machte in demselben Augenblick durch Andreas' Schuß erschreckt, eine Bewegung seitwärts, und meine richtig auf das Blatt abgegebene Kugel zerschmetterte ihm in Folge dessen den hintern linken Oberschenkel. Es brach zusammen, richtete sich aber wieder auf. In demselben Augenblick hatte Andreas Lars' Büchse ergriffen, und zielte wieder auf sein erstes Thier. Dießmal traf er ausgezeichnet; das Thier stürzte auf den Schuß leblos zu Boden. Mein angeschossenes Thier und das eine ganz heil davon gekommene setzten sich nun in Bewegung; das meinige hüpfte langsam auf seinen drei noch gesunden Läufen links nach dem Wasser zu, das andere flog mit der Schnelligkeit eines Pfeils rechts die Höhe hinauf, und war bald unsern Blicken entschwunden.

Ich wollte rasch mein Gewehr laden, und meinem Opfer nacheilen; aber ich alter Schütze hatte vergessen die Munition zu mir zu stecken, als ich die Jagdtasche bei dem Hunde zurückgelassen. Lars hatte denselben dummen Streich begangen; nur Andreas war klüger gewesen. Er hatte die Munition in die Rocktasche gesteckt, lud schnell seine Büchse wieder, und eilte dem Thiere nach. Lars sprang mit der Schnelligkeit eines Windhundes nach der Stelle zurück wo unsere Jagdtaschen lagen, um dieselben, sowie den Hund, zu holen. Mein angeschossenes Thier nahm, als es sich verfolgt sah, die Richtung nach einem weiter vor uns liegenden Steinfelde, und war nebst Andreas bald außer Sicht.

Während ich nun die Rückkunft von Lars mit Sehnsucht erwartete, hörte ich einen Schuß fallen; kurz darauf wieder einen.

Lars und ich luden unsere Gewehre, und blieben auf unserem Platze stehen; denn bereits hörten wir den Hund anschlagen. Das Thier mußte also noch nicht gefallen sein; aber aus dem kurz und heftig aufeinander folgenden Anschlag des Hundes war zu entnehmen daß er sehr dicht hinter der Beute war. Plötzlich sah ich das Thier auf uns zukommen, und den Hund schon immer im Begriff es am Halse zu packen. Ich ließ es nahe herankommen, und gab ihm, in dem Augenblicke als es, sein dunkles schönes Auge auf mich gerichtet, bei mir zusammenbrach, einen gut gezielten Schuß durch den Kopf, seinem Leben auf diese Weise ein schnelles Ende machend, ehe dasselbe unter den Bissen des Hundes in qualvoller Weise hätte enden müssen.

Jetzt kam auch Andreas wieder in Sicht, und sobald er uns und die zwei erlegten Thiere erblickte, rief er, seinen Hut schwenkend, uns ein kräftiges Hurrah zu, was unsererseits in gleicher Weise erwiedert wurde. Die Jagd durfte eine glückliche genannt werden; denn im Begriff dieselbe aufzugeben und heim zu wandern, noch zwei Renthiere geschossen zu haben, kommt gewiß nur sehr selten vor. Andreas hatte dem von mir angeschossenen Thiere noch einen Schuß durch den Unterleib gegeben (mit dem zweiten Schuß hatte er gefehlt), worauf es zwar stark geschweißt, aber auf seinen drei noch gesunden Läufen dennoch zu

entfliehen versucht hatte. Welch ein grausames Vergnügen ist und bleibt doch die Jagd, denke ich, indem ich die Zeilen schreibe, und dachte ich damals im Augenblicke als wir die Schußwunden des armen Thiers untersuchten. — Doch damals war am allerwenigsten Zeit zu solchen Betrachtungen! Schon nahte der Abend, und es mußte schnell ans Werk gegangen werden die Thiere auszuweiden und abzustreifen. Die Felle sollten uns gleich für die Nacht als Unterlage dienen.

Wir schleppten die Thiere nach einem Bach in der Nähe, und Lars und Andreas begannen nun die Arbeit des Ausweidens und Abstreifens mit einer außerordentlichen Behendigkeit und Geschicklichkeit. Das Fleisch wurde sorgfältig mit dem eiskalten Wasser des Baches gereinigt, darauf in eine Vertiefung von Steinen versenkt und so viel schwere Steine darauf gelegt, daß es vor der Gefräßigkeit eines vielleicht die nächtliche Runde machenden Wolfes vollkommen gesichert war. Wir wollten uns auch erst in der Nähe auf einer moosigen Stelle ein Nachtlager mit Benutzung der Felle bereiten; aber da sich daselbst keine großen Granitblöcke fanden, worunter man sich bei etwaigem Unwetter des Nachts verkriechen konnte, so beschlossen wir die Felle auch noch bei dem Fleische zu verwahren und ein besseres Quartier vor völligem Einbruche der Nacht aufzusuchen. Freilich war das Wetter wieder ruhiger geworden; aber auf den Höhen nach Osten hin hingen so dichte Nebelmassen, daß man sie, wie die Fjeldbewohner zu sagen pflegen, wohl mit Messern hätte schneiden können, und solche Nebel haben häufig Regen und Sturm im Gefolge.

Es glückte uns mit Hilfe der ausgezeichneten Ortskenntniß von Andreas und Lars, welche selbst im Dunkel der Nacht die Richtung, und zwar eine minder gefährliche, zu treffen wußten, die gesuchte Stelle zu finden. Bald hatte Lars ein tüchtiges Feuer angezündet und den Kaffeekessel darüber gehangen. Seit unserer Mittagsruhe hatten wir nichts zu uns genommen, und mit welchem Behagen wir nun unser Nachtmahl einnahmen und dazu den Kaffeepunsch schlürften, kann man sich leicht vorstellen. Alles, was die Cognac-Flasche noch enthielt, wurde zu dem Punsch verwendet, deßgleichen aller noch vorräthige Kaffee gekocht und selbverständlich auch getrunken. Es war sehr kalt geworden; nicht weit von uns hing düster und schwer die Nebelmasse, und die Nacht wurde so finster daß man fast die Hand vor Augen nicht sehen konnte. Wir aber waren heiteren Sinnes, denn die paar Stunden bis zum Tagesgrauen gingen ja bald vorüber, und dann wollten wir nach einer nicht sehr weit davon gelegenen Sennhütte eilen und uns da völlig restauriren.

Die Stelle welche wir uns für die Nacht ausgesucht, lag etwas erhöht zwischen riesigen Granitblöcken. Mein Schlafplätzchen war aber so schmal, daß ich bei einer Drehung nach links Gefahr lief einen Abhang hinunter zu rollen. Es lag sich sonst gut daselbst, und ich war in der That so müde, daß ich im voraus wußte ich würde still liegen wie ein Mäuschen. Andreas und Lars bedeckten mich mit Moos und Gestrüpp, und auch der Hund drückte sich wieder an mich. Meine Füße waren dem Feuer zugekehrt, und etwa eine Elle hoch über mir wölbte sich schützend der Granitfelsen. An der anderen Seite des Feuers lagen meine Begleiter, wie gewöhnlich dicht neben einander, um sich dadurch gegenseitig zu wärmen. Die glühenden Kohlen der Feuerstelle warfen einen matten Schein auf unsere Umgebung; der dicht umzogene Himmel aber ließ keinen Stern sein freundliches Licht herabsenden, und die Kälte der Nacht wurde durch die Feuchtigkeit der Luft sehr empfindlich.

Elf Uhr mochte es sein als wir uns niederlegten, und ich weiß nur so viel daß ich dießmal keine langen Betrachtungen anzustellen weder geneigt noch fähig war, sondern, meinen Camelot über die Ohren gezogen, sehr bald fest einschlief, ziemlich gleichzeitig mit meinen Gefährten wieder beim ersten Morgengrauen erwachte, aufsprang, mich tüchtig schüttelte, Gewehr und Tasche überwarf, und nebst Lars und Andreas mich sogleich in Marsch setzte, um durch kräftige Bewegung den steif und kalt gewordenen Gliedern wieder Geschmeidigkeit und Wärme zu geben. Stets thalwärts wandernd erreichten wir gegen 4 Uhr Morgens die Waldregion und eine in derselben gelegene Sennhütte. Die Bewohner, Mann und Frau, öffneten uns bald auf unser Klopfen, und die Frau beeilte sich Milch und Kaffee zu kochen, sowie Brod, Butter und Käse auf eine Bank, ein Tisch fand sich nicht vor, für uns hinzusetzen. Daß wir uns nicht lange nöthigen ließen, versteht sich von selbst. Ich sprach namentlich der heißen Milch zu, ein Getränk welches ich nach solchem Nachtlager wie das letzte für das passendste halte, und überhaupt nach starken mit viel Kälte verbundenen Strapazen mehr als alles andere empfehle. Die Sennhütte welche wir aufgesucht, lag eine halbe Meile nördlich von derjenigen unseres Lars. Er und Andreas sollten nun nach der letztern wandern, ich mich dagegen nach Ormen zurückbegeben, und ihnen von Lars Vater ein Pferd nebst Lastsattel, Säcken und Stricken senden, um Fleisch und Felle der erlegten Renthiere nach Ormen transportiren zu können. Ich nahm daher von meinen Gefährten vorläufig Abschied, nachdem ich unserer freundlichen Sennerin eine Kleinigkeit für das Frühstück gezahlt obgleich sie in ihrer Bescheidenheit und Gastfreundschaft erst gar nichts annehmen wollte. Darauf wanderte ich das Thal hinab nach Ormen zu.

Gegen 6 Uhr langte ich in Ormen an, und begab mich sogleich nach dem alten Lars.

Den Rest des Tages verbrachte ich damit die schöne, romantische, unmittelbare Umgebung Ormens näher zu besehen und Notizen ins Tagebuch zu schreiben, so daß unter dieser Beschäftigung der Abend heran kam, und mit dem völligen Einbruche der Nacht auch endlich Andreas und Lars mit dem Pferde anlangten. Man übergab mir das Fell des von mir erlegten Thieres, das Wildpret überließ

ich meinen Gefährten allein. Die Geweihe waren nicht zu gebrauchen, da sie noch nicht hart geworden und noch mit Moos besetzt waren. Andreas und Lars empfingen für ihre Fürsorge um mich auf unserer Fjeldtour jeder ein gutes Trinkgeld, und außerdem schrieb ich auf deutsch, englisch und französisch in das Stationsbuch von Ormen eine Empfehlung dieser Braven betreffs ihrer Tüchtigkeit als Führer auf der Renthierjagd. Wir schieden dann auf ein mögliches Wiedersehen im nächsten Jahre, und ich begab mich zur Ruhe um des Morgens um 3 Uhr schon wieder zur Rückkehr nach Veblungsnes bereit zu sein.

Die Partie zwischen Ormen und Veblungsnes habe ich bereits zu Anfang kurz beschrieben. Eine rasche Fahrt, begünstigt durch das fast fortwährende Fallen des Weges nach Veblungsnes zu, ließ mich das um 7 Uhr von da nach Molde abgehende Dampfschiff noch erreichen.

Meine jagdlustigen Landsleute! Zum Schlusse theile ich euch noch mit daß Renthiere in Norwegen, natürlich nur wilde, vom 1. August bis 1. April von jedermann geschossen werden dürfen, daß aber die beste Zeit zur Renthierjagd im Augustmonate ist. Zur Winterszeit können nur sehr geübte und in jeder Beziehung abgehärtete Schneeschuhläufer die Hochgebirge betreten. Die Anzahl der wilden Renthiere auf den norwegischen Hochgebirgen wird auf Tausende geschätzt; die meisten sind wohl auf dem Plateau des Hardanger-Fjeld. Sie halten sich nur in der Schneeregion auf, und ihre Anzahl wird sehr wenig durch die Jagd, weil selbige gewöhnlich sehr beschwerlich, sondern mehr durch Wölfe vermindert, welche zur Winterszeit die gefährlichsten Feinde der Renthiere sind. Bisher haben in Norwegen von Ausländern meist nur Engländer dann und wann der Renthierjagd obgelegen; es ist mir nicht bekannt daß außer Dr. Brehm und mir deutsche Touristen je Renthiere erlegt hatten. Die schönen Geweihe, welche Touristen bisweilen von Norwegen mit nach Deutschland bringen, wollt ihr deshalb nicht als eigene Jagdtrophäen, sondern als erkaufte betrachten und würdigen. Kommt nach Norwegen und erringt euch Jagdtrophäen selbst!

P. F. Siebold.

Die reichen Steinkohlenlager China's und deren Ausbeutung durch die Chinesen.

Während Griechen und Römer von Steinkohlen nichts wußten, und auch die Inder sie nicht brannten, obwohl die Engländer jetzt schon bedeutende Massen behufs ihrer Dampfschifffahrten und Eisenbahnen in Indien gewinnen,[1] haben die Chinesen schon seit Jahrhunderten die enormen Steinkohlenlager, wie sie in den Westhügeln von Peking sich finden, ausgebeutet. Marco Polo war schon verwundert als er in den Häusern von Khanbalu Steinkohlen brennen sah, was ihm ganz neu war; und wohl nicht bloß seit 6 Jahrhunderten erst ziehen die Wintermonate hindurch Kamele und Maulthiere mit Säcken voll Kohlen beladen, von den Kohlengruben zur kaiserlichen Residenz. Das kältere Klima und der Mangel an Holz hat die Chinesen offenbar früh auf die Benutzung der Fossilien gebracht. Ohne Anwendung von Maschinen, bloß auf ihre Arbeitskraft angewiesen, ist die Gewinnung derselben freilich mühsam, und gegen den europäischen Maßstab kleinlich, auch der beschwerliche Transport vertheuert die Waare sehr. Kein Wunder, daß, seit China den Europäern mehr eröffnet ist, diese und namentlich die Engländer und Nordamerikaner auch in China Eisenbahnen bauen, und die Gruben nach den Grundsätzen europäischer Wissenschaft ausbeuten möchten, wie sie sagen zum großen Nutzen der Chinesen selbst, aber zunächst doch wohl für die Eisenbahnen und Dampfschiffe, womit sie ganz China durchziehen wollen, um ihre Waaren überallhin billig zu verführen, und das einheimische Product zu verdrängen, womit dann aber die Chinesen begreiflich lange nicht ganz einverstanden waren! Steinkohlen haben in unserer Zeit fast mehr Werth als Diamanten und Gold, und die Schätze welche China davon birgt, und deren Ausbeutung durch die Eingebornen näher kennen zu lernen, ist daher von allgemeinem Interesse.

Hr. Professor Julien[1] in Paris hat kürzlich ein chinesisches Werk über die Industrie der Chinesen übersetzt und mir verehrt, das Hr. Paul Champion im Auszuge, begleitet mit Beobachtungen die er über die Industrie derselben in China gemacht, herausgegeben hat. Das Werk hat mich nicht ganz befriedigt. Die Bemerkungen des chinesischen Autors, dessen Werk Thien-kong-khai-wu in der 2ten Auflage vom Jahr 1637 in der kais. Bibliothek in Paris ist, sind sehr

[1] Der Superintendent der geologischen Aufnahme Indiens gibt in Allen's Indian Mail, 1869, Nr. 887, p. 986 eine Uebersicht über den 10jährigen Kohlengewinn und Verbrauch Indiens 1858—68. Wir heben nur den Ertrag des letzten Jahres aus: man gewann 1868 in ganz Indien 13,562,274 Maunds à 80 Pfd. Kohlen; davon in Bengalen 13,465,829 Maunds; eingeführt wurden noch in Calcutta 1,928,591, so daß der ganze Verbrauch in Bengalen war 15,394,420. Die Hälfte davon speist die ostindische Eisenbahn. In Indien wurden erst 1814 Steinkohlen gefunden, ohne daß die Inder noch 1828 bewogen werden konnten sie zu gebrauchen. Khang hi's Wörterbuch (Tsemien) citirt aber unter dem Charakter Than (Cl. 86 t. 5) eine Stelle Pan-ku's, des Geschichtschreibers der Han, in dem Abschnitte Ti-li-tschi (B. 28); aus der Provinz Yü-tschang (jetzt Yang-tschang-fu in Kiang-si) gehe ein Stein hervor der gebrannt Brennholz abgebe. Hier haben wir also schon vor 2000 Jahren bei den Chinesen die Kunde von Steinkohlen. Marco Polo's Nachricht bei Bürk, II, 23, p. 341 ist erst vom Jahr 1274.

[1] Industries anciennes et modernes de l'empire chinois d'après des notices traduites du Chinois par *M. St. Julien*, et accompagnées de notices industrielles et scientifiques par *M. P. Champion*. Paris 1869. 8.

schätzenswerth, umfassen aber doch lange nicht alle Industriezweige.

Der Chinese unterscheidet drei Arten von Steinkohlen, die glänzende, die in kleinen Bruchstücken, und die gepulverte; die erste, sagt der chinesische Verfasser, kommt in großen Blöcken von einem chinesischen Scheffel in Yen, Tshi und Thsin (alte Namen von Reichen im jetzigen Pe-tschi-li, Schan-tung und Schan-si) vor, sie brennt leicht bei der Berührung mit der Luft, ohne daß man einen Blasebalg anzuwenden braucht, wenn man nur mit etwas Holzkohle sie anzündet. Die zweite Art kommt aus U und Tschu (in Kiang-nan und Hu-kuang), brennt mit glänzender Flamme, und dient zum Kochen von Reis und andern Nahrungsmitteln; eine Unterart gibt eine kleinere Flamme, und dient zum Schmelzen des Eisens, diese muß etwas angefeuchtet werden und bedarf des Blasebalgs. Die dritte gepulverte Art wird immer mit Thon gemischt; es werden dann daraus cylinderförmige Stücke gemacht; an der Sonne getrocknet brennen sie langsam, und dienen in ganz China namentlich in der Küche, aber auch zum Schmelzen des Kupfers, bei der Fabrication des Zinnobers, und alle drei Arten bei der Bereitung von ungelöschtem Kalk und Alaun.

Die chinesischen Bergleute, welche die Steinkohlengruben ausbeuten, wissen mit vielem Geschick den Boden zu beurtheilen wo man sie findet. Um sie auszubeuten bohrt man Gruben von etwa 50 Fuß Tiefe. Um die mephitischen oder brennbaren Gase abzuleiten und die Arbeiter dagegen zu schützen, benutzt man Bamburöhren von der ganzen Tiefe der Grube, die man unten in das Steinkohlenlager eintreibt, und die dann die Gase in die Luft entführen. Mit Picken werden die Blöcke losgehauen, und mittelst einer Winde an die Oberfläche geschafft. Julien gibt eine chinesische Abbildung davon. Mitunter muß man auch horizontale Gallerien nach verschiedenen Richtungen graben; man stützt diese dann durch Zimmerwerk. Die leeren Stellen die durch die Ausbeutung der Steinkohlen entstanden, füllen die Chinesen mit Erde aus, und verhüten so Einstürze. (Man sieht ihre umständlichen, einfachen aber zweckdienlichen Mittel, bei welchen solche große Unglücksfälle, wie jüngst in Sachsen, nicht möglich sind!) Mitunter findet man mitten unter den Steinkohlen, namentlich in Pe-tschi-li und Hu-kuang eiförmige Stücke von Kupferkohle, wie sie sagen (Pyrit), woraus man Schwefel und schwefelsaures Kupfer fabricirt. Man brauche die Steinkohlen zum Kochen aller Nahrungsmittel, nur nicht des Teu-fu, einer Art Bohnenkäses, dem sie einen unangenehmen Geschmack gäben.

Weit ausführlichere Nachrichten über diese Steinkohlenwerke verdanken wir mehreren Europäern, namentlich Pumpelly, Fleming, Edkins, Williamson u. a., aus deren Mittheilungen wie die interessanteren Nachrichten ausheben wollen. Fleming [1] suchte im August 1861 die Steinkohlengruben bei Peking auf. Wir heben heraus was diese betrifft. 20 Li südwestlich von Peking ließ er die bebaute Gegend hinter sich, und kam in eine sandige offene Ebene ohne Interesse, blieb in Lu-ngu-tscheu, wo er die schönste steinerne Brücke fand — es liegt am linken Ufer des Huin-ho, wie er schreibt — kam dann an ein Dorf, Wul-ogan-gan, 43 Li von Peking, erreichte Mittags den Fuß der Hügel und dann eine kleine Steinkohlenmine, 6 Li davon Der größte Kohlenberg (Mei-schan), hörte er, sei noch 50 Li weiter entfernt. Die Steinkohle lagert in Schiefer, dessen man sich daher im Dorfe zum Baue der Häuser, namentlich der Dächer, bedient. Nach einer halben Stunde, die es aufwärts ging, kam er an die Kohlengrube, leider war es zu spät, die Arbeiter wollten schon nach Hause gehen. Er fragte nach der Kohlengrube, fand einen kleinen Schuppen, über einer kleinen Bodenöffnung, mit hölzernen Stufen zum Hinabsteigen; zum Lüften diente bloß ein sehr primitiver Fächer, den ein Mann in Bewegung setzte. Er wurde an den Besitzer der Grube gewiesen, der höher hinauf wohnte, und artig ihm durch einen Mann eine Grube zeigen ließ. Sie stiegen in die Grube hinab, obwohl es hieß der Eingang sei steil, naß und schmutzig, nachdem der Führer eine alte Kappe aufgesetzt, sein Kohlenkleid angelegt und an jener eine kleine Lampe befestigt hatte. Die Leiter bestand bloß aus rohen hölzernen Stangen, die wie Sprossen einer Leiter in dem feuchten Boden unregelmäßig befestigt waren. In einem Winkel von 40° eher weniger war die Grube, wie es schien, in eine dicke Schicht Glimmerschiefer gebohrt und durch ein Zimmerwerk aus Eichenholz das Dach gestützt. Alle 14—15 Fuß wendete sich der Schacht etwas, zuletzt kam der Verf. an einen blauen compacten Kalkstein, den zu durchbrechen viele Arbeit gemacht haben mußte. Er stieg bis 120 lange Schritte abwärts, fast immer im Dunkeln, da die kleine Lampe wenig Licht gewährte. Zuletzt erreichte er eine schmale, nasse Gallerie, die längs der Kohlenfläche, 20 Fuß vom Schachte endete, dann ging es zurück. Sein Führer öffnete eine kleine Fallthüre, zu einem andern Gange angelegt, um die Luft von einer Gallerie in die andere zu leiten, stieg dann wieder 30 Schritte abwärts, und hielt bei einer Reihe abzweigender Gallerien, die nach rechts und links liefen. Hier wurde eigentlich gearbeitet, obwohl im Augenblick die Leute fort waren; er traf nur einen Knaben mit einer blinkenden Lampe, der beim Weggehen in einem flachen Korbe den Ertrag seiner Minenarbeit mitnahm, etwa 25 Pfund Kohlen, den Korb trug er an einem Seile über der Schulter. Die Luft darin war kühl und nicht unangenehm, er hörte aber, es sei eben eine neue Grube, in alten

[1] G. Fleming, Travels on horseback in Mantchou Tartary. London 1863 p. 557 fgg. Die Namen der Orte und Flüsse müssen wir lassen wie er sie gibt, obschon sie wohl nicht immer wahr sind, da sie uns in chinesischer Schrift nicht vorliegen

kämen schon allerlei Unfälle durch schlechten Wind, Wasser und Nachgeben des Daches vor, dann lasse man sie liegen und eröffne eine neue. Auffallend war ihm daß man die Kohlengrube nicht an der Seite des Hügels, sondern auf dem Gipfel eröffnet hatte.

Edlins [1] ist ausführlicher; er besuchte die Kohlenminen von Tschai-tang im Juli 1867. Wir heben auch hier nur vornehmlich aus, was die Kohlenminen selber betrifft. 15 englische Meilen westlich von Peking kam er nach der Stadt San-kia-tien am Hwu-ho, der aus der Mongolei Tien-tsin zufließt. Ueber den Fluß setzte er auf einer Fähre. Er und seine Begleiter kamen dann an die kaiserliche Ziegelmanufactur zu Lieu-li kü, wo man die Coaks von Tschai-tang zum Brennen verwendet; unter der letzten Regierung dienten sie auch zum Gießen der eisernen Casch. Den dritten Tag reisten sie immer über eine Kalksteinformation, und erreichten, indem sie ein Thal 10 engl. Meilen aufwärts stiegen, endlich Tschai tang. In Tschai-tang beginnt das Kohlenlager, und wird an jeder Seite des Thals an den Hügelseiten und im Zwischenraume ausgebeutet. Die Kohle hat an beiden Seiten Kalkstein, oder an einer Sandstein und Schiefer und an der andern Kalkstein; sie erstreckt sich ziemlich zur Oberfläche. Die erste Mine die er sah, war nur klein, und wurde bloß von 4 Mann bearbeitet. 20 Proc. des Ertrags erhielt der Grundeigenthümer, die andern theilten sie unter sich. Die Mine ist 70 Yards (Ellen) lang, theilt sich in zwei Zweige, wovon der eine von 30 Yards erschöpft war, indem ein Fels durchbrach. Der Eingangsschacht ist 30 Yards lang und liegt im rechten Winkel der beiden Zweige, im Osten und Westen. Außer diesen ist noch ein Schacht da zum Lüften, an der Mündung mit einem mechanischen Fächer, der einen Wind hervorbringt, ohne welchen kein Licht in der Mine brennt. Dieser geht 40 Yards weit in gerader Richtung hinein, und dient mehr die Oellampe, die der Bergmann an einem Strick um die Ohren befestigt hat, brennend zu erhalten, nicht um Unfälle abzuwenden. Diese kommen in diesen oberflächlichen Minen nicht vor, da sie nicht genug Gas erhalten um dieses in Brand zu stecken. Neuerdings hat man auch in englischen Minen die Oefen am Boden in dem ventilirenden Schacht aufgegeben, und auch in Belgien will man sie durch einen Fächerapparat an der Mündung des Schachtes ersetzen. Man sieht, sagt Edkins, die Chinesen haben so einfache, aber wirksame Mittel schon vor den Europäern angewandt! Schon Musa, der Eroberer Spaniens, sagt: der Himmel gab den Griechen Weisheit, den Chinesen Geschicklichkeit, den Arabern Religion! Erst mußten sie 20 Yards durch Kalkstein graben, kamen dann an eine schlechte Kohle, und erst nach 5 oder 6 weiteren Yards an die gute. Das Kohlenlager ist 4 Fuß dick; die Mine war $1\frac{1}{2}$ Jahre eröffnet. Er sah dann noch mehrere alte verlassene Minen, stieg darauf den verlassenen Hügel hinan, und kam an eine größere Mine, wo das Kohlenlager 12 Fuß dick, 4—5 Fuß breit, und schon 10 Jahre bearbeitet war. Sie ist mehr horizontal gerichtet, bedarf daher keines Schachtes zum Ventiliren, sondern nur einiger Oeffnungen, konnte aber damals nicht vollständig bearbeitet werden, der Steine, die das Kohlenlager unterbrachen, und des Wassers wegen. Die Wegräumung beider würde an Holz und an Arbeit 150 Tael kosten und 60 Tage Arbeit fordern. Dann kam er in eine andere Mine unter dieser, die ebenfalls horizontal 300 Yards oder $\frac{1}{6}$ engl. Meile weit sich erstreckt; sie gehörte demselben Besitzer, der aber arm ist, da diese bituminöse Kohle in Peking nur von Europäern gebraucht wird. Bei voller Arbeit liefert sie 28 Maulthierladungen oder 60—70 Pekul Kohle. Eine engl. Meile weiter südöstlich kam er an eine große Mine, die den Tag 200 Pekul oder 13—14 Tonnen liefert; sie ist 240 Yards weit bearbeitet, und geht über 30 Yards tief; 3 Schachte verbinden sie mit der Außenwelt; einer dient zum Eingange, um die Kohle herauszuschaffen, der zweite mit dem Fächerapparat zum Ventiliren; der dritte das Wasser hinauszuheben. Die Kohlenader läuft horizontal und ist stark; 40 Mann können zusammen daran arbeiten, und es erhalten die Gräber den Tag 120 Cash oder $7\frac{1}{2}$ Pence, die Träger 100 C. oder $6\frac{1}{2}$ Pence. Fünf engl. Meilen westlich von Tschai-tang sind große Kohlengruben und auch eine Eisenmine, die darf aber jetzt nicht bearbeitet werden, weil in der Nähe eine Silbermine ist, und des Kaisers Fung schui — wörtlich Wind und Wasser — durch Entfernung des Metalls aus den Hügeln hinter seinem Grabe, das 300 Li oder 100 engl. Meilen doch SSW. davon liegt, geschädigt werden würde! Pumpelly hat diese Minen auch schon untersucht; eine verfolgte er $\frac{1}{2}$ engl. M. weit, bis sie unter Kies und Erde sich verlor, aber unter- und oberhalb derselben waren Anzeichen von reichen Adern der besten Kohlen für Dampfschiffe. Ein verticaler Schacht von 700' Tiefe würde nach ihm für jede 1000 Y. Horizontalausdehnung 1000 Tonnen Kohlen liefern, bei 1500' Tiefe aber viermal soviel. Die Chinesen rechnen nur auf 850 Tonnen im Jahre, $\frac{1}{3}$ des Bedarfs eines Dampfers! und 70 Y. tief kommen sie auf Wasser, welches sie nicht zu bewältigen verstehen. Das ist der Unterschied zwischen einheimischer und europäischer Methode!

Von andern Kohlengruben im Norden von China, namentlich in der Mandschurei, gab der Rev. Williamson jüngst noch einige Nachricht. Er reiste 1863 von Dolonor in der Mongolei, und fand Kohlen zu Chalgan und fast in jeder Grenzstadt bis Peking gut, reichlich und wohlfeil; sie kamen meist aus dem Ki-ming-schan, 14° (?) 28' N. Br., 115° 20' Oestl. L. 1866 im Frühling verließ er Nieu-tschoang in der Mandschurei und fand Steinkohlen in King-tscheu und überall bis zur Hauptstadt im Gebrauche. Einige kamen aus der Nähe jener Stadt, 41° 9' N. Br., 121° 21' Oestl. L., andere aus Tschang-li, 39° 48 N. Br.,

[1] The bituminous coal mines west of Peking im Journ. of the North-China-Branch of the R. As. Soc. Shanghai. Dec. 1867/68. N. Ser. Nr. 4.

119° 12' Oestl. L. Er brachte Proben davon mit; sie sollen sehr gut sein. Man findet sie auch in Leao-yang, 41° 18' N. Br., 123° 13' Oestl. L., und zu Fu-tscheu, nahe an der Küste, 39° 42' N. Br., 121° 33' Oestl. L.; von da verfrachtet man sie in Dschunken nach Schan-tung. Auch die Provinz Schan-si, die er den letzten Herbst durchreiste, hat reiche Kohlen- und Eisenminen. Ein Kohlen-District beginnt bei Tsing-king hien und geht bis zum Dorfe Sey-lieh, 12 engl. M. östlich von Tai-yuen-fu. Hier beginnt ein zweiter, der bis Ta-fung fu im Norden der Provinz reicht; ein dritter soll 110° 45' Oestl. L. und 36° 50' — 37° 30' N. Br. sich erstrecken, und ein anderer westlich bei Tai-ping-hien, 35° 52' N. Br., und noch ein anderer in Schen-si an der Nordwestgrenze von Schan-si vorhanden sein. Ueberall sah er reichlich Kohlen, namentlich am Fen-Flusse Kohlengrube bei Kohlengrube. Alle konnte er nicht besuchen, erkundigte sich aber bei den Maulthiertreibern woher die Fossilien kämen, und erhielt Proben von ihnen. Er unterscheidet zweierlei, eine schwarze, stark rauchende, bituminöse Kohle, und eine helle, nicht rauchende, die keine Asche zurückläßt. Einige Kohlenlager sollen 1 Li oder 1/3 engl. M. lang sein und mitunter 200' tief sich erstrecken. Den Reichthum an Kohlen zeigt schon der niedrige Preis. Die beste Kohle kostet der Pikul nur 60—70 Cash, oder 2 bis 3 Pence der Centner. Auch in Schan-tung fand Williamson große Kohlenlager und 3 große Kohlendistricte bearbeitet, ungerechnet mehrere kleinere und die deren Ausbeutung verboten war. Der erste im Thale des Lau-fu ho, 117° 56' Oestl. L. und von 36° 50' — 30' N. Br. Der zweite District liegt südlich von Y-tscheu-fu 118° 24' Oestl. L. und 35° 15' N. Br. Er sah da bituminöse Kohlen, eine Art Lignit und eine geringere Art. Der dritte District fällt südlich von Weihien, 119° 12' Oestl. L., 36° 40' N. Br., nicht weit vom Wei-ho (Fluß) und von der See.

Auch in Hu-nan fand Bickmore (ib.) Kohlengruben bearbeitet; bei Li-tschang luden einige 50 Boote Kohlen. Die Kohlenflötze lagerten da zwischen rothem Sandstein oben und auf Kalkstein unten, genau wie in Sse-tschuen und bei Peking. Die Hauptmine ist in Siang, 140 Li oberhalb Hang-tscheu; dieses ist das Hauptkohlendépôt in Hu-nan. Auf der Insel Formosa hat Lieutenant Gordon ebenfalls Steinkohlen gefunden und darüber Nachrichten gegeben. Diese Unmasse von Kohlen, bemerkt er mit Recht, verspricht für die Entwickelung dieses Landes in Zukunft sehr viel. Der neueste Vertrag mit China erlaubt den Europäern sie auszubeuten.

Ueber den steinernen Thurm der ptolemäischen Geographie.

Zur Zeit des römischen Kaiserreiches erhielt das Abendland zuerst von einem großen gesitteten Volk im äußersten Osten der damals bekannten Welt einige Kunde, welches aus einem den Europäern fremdartigen Stoffe glänzende Gewebe verfertigte. Nach diesen Zeugen aus Seide nannten die Römer das Volk die Serer, das Land selbst Serica. Zur Zeit nun wo in Alexandrien Claudius Ptolemäus ein Buch über Ortsbestimmungen, einen Index geographicus, wie wir jetzt sprechen würden, verfaßte, war die Beschreibung eines Karawanenpfades vorhanden, die der Vorgänger des genannten Alexandriners, Marinus aus Tyrus, uns erhalten hat. Ein Macedonier, Namens Maes Titianus, der im bactrischen Reiche seine Heimath gehabt zu haben scheint, zog jenen Weg bis zu der Hauptstadt der seidewebenden Asiaten. Sein Ausgangspunkt war Bactra, also das heutige Balch. Von dort überschritten die Karawanen die Gebirge der Komeder bis sie ein Thal erreichten welches nach Süden abbog und wo der steinerne Thurm lag. Hierauf wurde ein zweites hohes Gebirge der Askatankas gekreuzt und dann den kasischen Bergen entlang nach der serischen Stadt Issedon gezogen, welche am Oichardes lag, in dessen Norden sich die Auzacischen Berge befanden.

Der „steinerne Thurm" war ein äußerst wichtiger Ort für die Entwerfung der alten Landkarten. Aus der Dauer der Karawanenreise des Maes hatte nämlich Marinus berechnet daß von der Gibraltarenge oder den Säulen des Herkules das bewohnte Land der nördlichen Halbkugel auf 15 astronomische Stunden oder 225 Längengrade (also etwa bis zu den Sandwichinseln der heutigen Karten) sich erstrecken müsse, und diese Ansicht des Marinus von Tyrus war es die in Christoval Colón, dem Entdecker Amerika's, die Hoffnung anfachte daß er durch eine nicht allzulange Seefahrt im atlantischen Westen China, das Sererland der Alten oder Kathai in der Sprache des Marco Polo erreichen könne. Ptolemäus als kritischer Geograph hatte dagegen eingewendet daß die Berechnung von Entfernungen aus der Dauer von Karawanenmärschen, namentlich wenn sie Monate lang währen, immer zu Ueberschätzungen führe. Er kürzte daher die Berechnung des Marinus von Tyrus um drei astronomische Stunden oder 45 Längengrade, mit andern Worten er dachte sich die Hauptstadt der Seidenweber unter gleichem Mittagskreise wie etwa den östlichsten Vorsprung Kamtschatka's. Hätte er noch andere 40 Grad abgestrichen, so wäre es das Rechte gewesen. Diese Streitfrage zwischen Marinus und Ptolemäus beschäftigte den großen Genueser bis in sein hohes Alter, und in seinen Briefen, meint er, durch seine Entdeckung der neuen Welt, die er für Ostasien hielt, sei der alte Zweifel zu Gunsten des Marinus und zur Beschämung des Ptolemäus entschieden worden.

Von jeher haben sich daher Kenner der alten Erdkunde mit der Aufspürung des steinernen Thurms beschäftigt. Die Stadt Issedon, welche ihm östlich lag, wurde gesucht, und darf auch jetzt nirgend anders gesucht werden als in Ost-Turkestan oder Kaschgarien. Ferner war man einverstanden in den Auzacii Montes das Himmelgebirge oder

den Thianschan wieder zu erkennen. Der Lithinos Pyrgos oder steinerne Thurm wurde in alten Zeiten für ein befestigtes Karawanserai angesehen. Nun kannte man aber aus Bactrien nach Ost-Turkestan einen einzigen Weg, nämlich den Umweg über Kokand, der Usch berührt und nach Kaschgar führt. Bei Usch steht ein altes Denkmal, welches die Eingebornen Takt i Suleiman, den Thron des Salomo, nennen. Dieses Denkmal erklärte zuerst Heeren für den steinernen Thurm, und erwarb sich damit den Beifall Karl Ritters (Asien, Erdkunde VIII. S. 483 und 693), dem dann halb zweifelnd Alex. v. Humboldt (Central-Asien, Bd. 1, S. 103), mit voller Zuversicht jedoch Lassen (Ind. Alterth. Bd. 2, S. 534) beitrat. Der treffliche Arabist Reinaud in Paris erkannte jedoch zuerst daß Lithinos Pyrgos nicht ein befestigtes Rasthaus oder ein Baudenkmal, sondern nur die griechische Uebersetzung eines asiatischen Ortsnamens sein möge. Er sah daher Taschkend als den gesuchten Ort an, da der geistreiche arabische Geograph Biruni bereits diesen türkischen Ortsnamen als steinernes Schloß übersetzt hatte. (Reinaud, Géogr. d'Aboulféda Introd. p. CCCLXIX.) Daß Reinaud einen Ortsnamen richtig vermuthet hatte, ergibt sich aus einer Stelle des spätern, über chinesische Dinge ganz trefflich unterrichteten Ammianus Marcellinus, der ausdrücklich bemerkte: Lithinos Pyrgos sei der Name eines Fleckens (lib. XXIII, cap. 6, vicum quem Lithinon pyrgon vocant).

Auch Taschkend liegt nicht weit von Usch, und so mußte man mit Reinaud vermuthen die damaligen Karawanen hätten von Balch aus die Askeakette oder den Altau gekreuzt und seien von Taschkend über den Terek Dagh (Askatankas) nach Kaschgar (Issedon) hinabgestiegen. Ohne Zweifel war dieß auch die beste, ja die einzig mögliche Erklärung.

Jetzt aber, wo sich allmählich der geheimnißvollste Winkel der ganzen Erde, der innerste Kern von Asien mit seinen majestätischen Gebiegen, den kräftigsten Sculpturen der Erdoberfläche unseres Planeten, aufhellt, werden wir mit einem andern Wege bekannt, welcher plötzlich alle Schwierigkeiten in dem Berichte des Maes Titianus beseitigt. Wir finden nämlich in Haywards Schilderung seiner Reise nach Kaschgar (s. Ausland 1870, Nr 14 S. 332) folgende Bemerkungen: „Die Straße von Yanghissar (oder Yengischehr) nach Sarikol und von dort nach Wachan und Badachschan läuft dem linken Ufer des Urpi-Canals entlang. Badachschi Kaufleute, die in Yarkend ansässig sind, führen jährlich ihre Karawanen über die Pamirsteppe nach Badachschan. Taschkurgan, oder die steinerne Burg, heißt die Hauptstadt der Landschaft Sarikol, und liegt westsüdwestlich vom Yarkend, etwa 38—40 deutsche Meilen entfernt, während der vollständige Weg bis Faisabad der Hauptstadt Badachschans, etwa 105 deutsche Meilen beträgt. Wer in 7—8 Tagen Taschkurgan und in 18 Tagen Badachschan erreicht, muß sehr eilen, denn die mit Gütern beladenen Karawanen gebrauchen selten weniger als einen Monat. Von Yarkend aus bewegen sie sich zunächst auf 15 deutschen Meilen eben fort, dann wird ein niederer Höhenzug überstiegen, welcher bereits zum Gebiet von Sarikol gehört. Nun aber geht es im Thal des Tscharlingflusses aufwärts über den Tschitschiklik-Paß, einer Abzweigung der Pamir-Hochebene, in das Taschkurgan-Thal. Von Taschkurgan endlich muß noch ein zweiter Paß an der Grenze des Sarikol überschritten werden, der über Pamir Churd in das Thal des Oxus hinunterleitet. Der Pfad ist überall gangbar für beladene Rosse, und selbst für Kamele auf der turkestanischen Seite bis zum Tschitschiklik-Paß, und von Badachschan aufwärts bis Pamir Churd gegen Westen."

Nichts könnte genauer zusammenstimmen als diese Beschreibung mit dem alten Karawanenpfade des Macedoniers. Badachschan sind die Gebirge der Komeder; Taschkurgan, die steinerne Burg, entspricht Lithinos Pyrgos; der Tschitschiklikpaß vertritt den Askatankas, und die Kasischen Berge, denen die Karawanen entlang zogen, sind der Absturz der Pamirhochebene oder die Kisilyart-Kette. Ob man unter der Chinesenstadt Issedon Yarkend oder Kaschgar verstehen will, ist noch in das Ermessen eines jeden gestellt, doch verdient der zweite Platz einigen Vorzug. Nicht bloß Maes Titianus ist aber jenen Weg gewandert, sondern vielleicht auch Marco Polo, denn Marco Polo beschreibt sowohl Badachschan als Kaschgar. Allein da er nicht angibt auf welchen Straßen er gezogen sei, so läßt sich unsere Vermuthung auch nicht strenger begründen. Im Jahre 1862 erschien ein sehr merkwürdiges viel zu wenig beachtetes Buch [1] unter dem Titel: Lost among the Afghans or Adventures of John Campbell (Feringhee Bacha), eine Sammlung spannender, aber nicht sehr glaubwürdiger Abenteuer eines von Afghanen aufgezogenen englischen Officiersknaben, der beim Rückzug der Briten in Kabul zurückblieb. Dieser Campbell erzählt von wunderbaren Querzügen in Badachschan, Kafiristan Tübet und Kaschgarien, die selbst wenn vieles oder das meiste erfunden sein sollte, eine ungewöhnliche Ortskenntniß in jenen uns noch immer so räthselhaften Erdräumen verrathen. Feringi-Batscha, d. h. der Christenknabe, will ebenfalls von Faisabad in Badachschan nach Yarkend gezogen sein, er behauptet sogar daß je aller zwei Monate eine Karawane nach jenem Handelsplatze abginge, was nur für die Sommerzeit glaubhaft klingt. Von sonderlichen Beschwerden des Weges weiß er uns nichts zu berichten, freilich war er zuvor schon die gefährlichsten Pfade über centralasiatische Schneegebirge gezogen. Nur daß unterwegs sich kein Wasser fand, außer an gewissen Brunnen (l. c. p. 100), bemerkt er gelegentlich. So ist es denn wohl klar daß es einen verhältnißmäßig bequemen und sehr kurzen Weg aus dem alten Bactrien nach Kaschgarien gibt und daß auf ihm von jeher ein Verkehr mit China stattgefunden habe. Peschel.

[1] S. Ausland 1863, S. 121.

Der moderne Bau des Nestes der Hausschwalbe (Hirundo urbica).

Ueber den Gegenstand der vorstehenden Aufschrift bringen die Verhandlungen der Pariser Akademie der Wissenschaften aus ihrer Sitzung vom 7. März 1870 einen etwas breiten Vortrag von A. Pouchet. „Das Ausland" gibt davon nachstehend einen Auszug welcher das wesentliche enthält.

Unbezweifelt bleibt die Lebensweise gewisser Thiere nicht immer constant, sie verändert sich mit den verschiedenen Phasen der Erde, und die Sitten vieler derselben sind nicht mehr die gleichen wie sie vor einigen Jahrhunderten waren. Der Bau der Nester der Vögel ist ein interessanter Theil ihrer Naturgeschichte. Spallanzani sagt daß jede Art der Schwalben ihr Nest nach einer besondern ihr eigenen Weise baue, und daß diese Jahrhunderte lang unverändert geblieben sei. Die genaueste Beobachtung spricht aber dagegen. Gewisse Vögel welche jetzt mit den Producten unserer Fabriken ihre Nester bauen, müssen nothwendig anderes Material dazu verwendet haben als die Fabriken noch nicht existirten. Gegenwärtig bauen die Goldamseln zu Rouen mit den Enden der Garn- und Baumwollenfäden. Die Hausschwalben bauen schon seit langen Jahrhunderten ihre Nester mitten in den bevölkertsten Städten in die Bogen unserer Kirchen und an den vorspringenden Theilen unserer Paläste und Wohnhäuser. Die Rauchschwalbe ist noch verwegener, sie bauet oft ihr Nest im Innern der Gebäude, selbst in unsern Fabriken, ohne sich von dem Getöse der Maschinen, den Feuern und den Arbeiterbewegungen abschrecken zu lassen. Manche Thiere haben im Laufe der Jahrhunderte ihre Sitten und Gewohnheiten geändert. In den vorhistorischen Epochen, in welchen der Mensch selbst noch wild und unbekleidet in den Wäldern lebte und seine Wohnungen hatte, mußten die Schwalben ihre Nester an andern Orten bauen als heutzutage. Und auch sogar später würden sie sich nicht in den Pfahlbauten und an den megalithischen Monumenten angebaut haben; diese gewährten ihnen keine Sicherheit, keinen genügenden Schutz. Sie nisteten an Felsen, was sie zum Theil noch jetzt thun. Dasselbe kann man von dem Storch sagen, welcher jetzt sein Nest in den volkreichsten Städten errichtet, auf den Dächern und Rauchfängen; er läßt sich unter dem Schutz, den ihm die Sympathie der Bewohner zuwendet, vertrauensvoll nieder. Der Storch ist also gleichzeitig mit der Civilisation des Menschengeschlechts fortgeschritten. Er hat seine frühern unbequemen Niederlassungen mit den bessern vertauscht welche der Mensch ihm darbietet. Solche Veränderungen in den Sitten und der Industrie der Vögel erfolgen schneller als man gewöhnlich annimmt. Es hat wirklich die Hausschwalbe seit etwa 50 Jahren in ihrem Nestbau einen Fortschritt gemacht.

Pouchet ließ sich Schwalbennester bringen um sie abzuzeichnen, und erstaunte über die Verschiedenheit dieser Nester welche er vor sehr langer Zeit von alten Bauwerken abgenommen hatte, und welche theils seit 40 Jahren im Museum zu Rouen aufbewahrt waren, gegen diejenigen welche er aus den erst neuerlich erbauten Straßen dieser Stadt erhalten hatte. Er erkannte daran einen bedeutenden Fortschritt in dem Bau der neuen Nester dem der alten gegenüber. Er untersuchte nun genau die Nester an den Arkaden und Portalen der Kirchen, und fand darunter noch viele welche von der frühern Construction waren, konnte aber nicht entscheiden ob es alte und nur reparirte Nester waren, oder ob ihre Schwalben-Baumeister dem Fortschritt nicht gefolgt seien. Hin und wieder erkannte man darunter auch Nester von der neuen Form. Aber alle Nester ohne Ausnahme in den neuerbauten Straßen von Rouen waren von der neuen Construction. Pouchet sagt, er könne hiernach bloß constatiren daß die Schwalben sich auf dem Wege befinden die Art des Baues ihrer Nester zu verändern und zu verbessern. Pouchet verglich nun genau in zahlreichen Werken, welche er angibt, die Beschreibungen und Abbildungen der Schwalbennester, und fand daß in allen diesen Büchern nur Nester der Hausschwalbe nach der alten Bauform beschrieben und abgebildet waren. Diese alten Nester haben eine Kugelform, woran die Segmente fehlen welche die Mauerwände abschneiden an welchen das Nest aufsitzt. Der Eingang ist ein oben im Neste befindliches rundes Loch von 2 — 3 Decimeter Durchmesser, also nicht größer als der Körper des Vogels.

Die neuen Nester sind dagegen eiförmig mit sehr langen Polachsen; es fehlen ebenfalls daran die segmentartigen Theile, welche durch die Befestigung an der Mauer von der Eiform abgeschnitten werden. Die Oeffnung, der Aus- und Eingang ist eine an den Rändern abgerundete Querspalte von 9 — 10 Decimeter Länge und nur 2 Decimeter Höhe an dem obern horizontalen Mauervorsprung.

Es sind daher die alten gegen die neuen Nester im Baue sehr von einander verschieden, und besonders ist dieses bei der Oeffnung der Fall. Offenbar haben die neuen Nester große Vorzüge gegen die alten. Jene bieten mehr Raum für die Familie dar, die Jungen brauchen nicht so sehr auseinander zu hocken, die lange Spalte ist für sie eine Art von Balcon, auf welchem sie Luft schöpfen und mit der Außenwelt sich bekannt machen können, ohne daß sie die Alten am Ein- und Ausfliegen hindern. Auch ist das Nest mehr gesichert gegen Regen, Frost und auswärtige Feinde.

Die Frage ist von Pouchet unerörtert gelassen, ob die Hausschwalbe nicht vielleicht immer den Bau des Nestes nach dem Bedürfnisse besonderer Localverhältnisse modificirt hat, z. B. wenn sie nicht in ein Fenstereck oder dergleichen bauen kann, sondern ihr nur ein horizontaler Mauervorsprung, ein Architrav oder eine Leiste zu Gebote steht, unter welcher sie das Nest befestigen muß. Möchten

aber auch selbst keine Einwendungen gegen die Pouchet'schen Beobachtungen zu machen sein, so kann man doch die von ihm angeführten Beispiele von der Goldamsel und dem Storch nicht füglich als wesentliche Veränderungen in der Lebensweise und den Gewohnheiten dieser Thiere erkennen. Wenn die Goldamsel jetzt die Enden von Garn und Baumwollenfäden zum Bau ihres Nestes verwendet, so thut sie dieses nur weil sie im allgemeinen eine weiche Unterlage für ihre Jungen sucht, und wenn der Storch, wie es in der rheinischen Pfalz vielfach aus besonderer Zuneigung für diesen Vogel geschieht, das horizontal auf das Dach befestigte Karrenrad wählt um sein Nest darauf zu bauen, und gern in der Stadt lebt, so thut er ersteres weil er es bequem findet, und letzteres weil die Straßen der Stadt ihm leicht Nahrung darbieten. Das sind aber in Wirklichkeit keine Fortschritte in der Civilisation beider Vögel, auch keine Veränderungen in ihren Eigenthümlichkeiten: derselben Vortheile würden sie sich zu jeder Zeit bedient haben wenn sie ihnen zu Gebote gestanden hätten.

Der Frage bleibt noch Raum, ob die Hausschwalbe in Deutschland auch ihr Nest in der verbesserten Art nach dem französischen Modell erbauet. Unsere Ornithologen werden vielleicht darauf antworten.

Zur Literatur des abessinischen Feldzuges.

Der Feldzug der Briten gegen König Theodor hat eine reiche Literatur ergossen, und zu dieser Bibliothek gehört auch eine Schrift des vielgereisten Dr. Bechtinger,[1] eines österreichischen Arztes der das Glück hatte in Indien für Kriegsdauer à 500 fl. monatlich angeworben zu werden. Sein Buch ist reich an pikanten Auftritten, die mit sichtlichem Behagen erzählt werden, und beginnt schon auf der ersten Seite mit einem seltenen Schauspiel am Hafendamm in Bombay, nämlich mit der Verladung von 45 Stück über See bestimmter Elephanten. „Breite mächtige Binden wurden um den Riesenrumpf mit Ketten und Tauwerken befestigt, die ihrerseits mit monströsen Rollen um mächtige Raaen in Verbindung standen. Der Elephantentreiber war bereits abgesprungen, und suchte das unruhig gewordene Thier mit allen ihm zu Gebote stehenden Caressen zu besänftigen. Sobald das Thier das Erdreich unter seinen Füßen verschwinden spürte, geberdete es sich wie ein toller Junge, schrie furchtsam, und schlug mit seinem gewaltigen Rüssel in Riesenwindungen in der Luft herum, ihn jetzt nach sich ziehend, dann wieder denselben zu einem Knäuel zusammenballend, als wollte sich das geängstigte Thier an etwas festklammern. Aber fort und fort wurde es unter Poltern und Gesang, angesichts der lustigen Volksmassen in die Höhe gehoben, dann ging es abwärts und abwärts, bis es verschwand."

Während eines Aufenthaltes in Karratschi sah der Verfasser eine andere Merkwürdigkeit, nämlich den Fang des schmackhaften, bis zu ein Pfund schweren Pullah (Corregonus Pollan.) im Indus. „Der Fischer rüstet sich mit einem mit einer 10 Fuß langen Stange in Verbindung stehenden dreieckigen Netze, und einer biconvexen Riesen-Linse aus. Die Linse ist aus Thon und hohl, und besitzt an dem Centrum der einen convexen Seite eine kopfgroße Oeffnung, durch welche die eingefangenen Fische gelegentlich hineingeschoben werden. Der Durchmesser von einem Centrum ihrer convexen Flächen zum andern beläuft sich auf $1\frac{1}{2}$ Fuß, also groß und mächtig genug, den leichten Körper des schwimmenden Fischers schwebend zu erhalten. So ausgerüstet wirft sich nun der Eingeborne in den Fluß, steuert der Mitte zu, und legt sich mit der Magengrube auf die Oeffnung der hohlen Linse, die auf solche Weise geschlossen wird, indem er Hände und Füße als Ruder und Steuer gebraucht. Forschend senkt der Hindu jetzt den Blick in die Tiefe, und mustert das krystallhelle Wasser mit seinen spähenden, erfahrenen Augen, und lauert mit dem senkrecht im Wasser stehenden Netze in der Hand auf die unvorsichtige Fischgruppe, während das Wasser ihn langsam und allmählich hinunter schwemmt. So folgen die Fischer regungslos und in derselben horizontalen Lage auf der Oberfläche des Wasser durch die Linse erhalten, ganz in ihre Beschäftigung vertieft, einer dem andern. Dieß geht alles so ruhig, so täuschend vor sich, daß der Zuseher vom Ufer aus die so Dahinschwimmenden für verunglückte leblose Menschengestalten halten könnte, welche die Wogen dem Meere zuschwemmen, wenn er nicht plötzlich hie und da den Hindu mit Blitzesschnelle die Stange in die Tiefe schleudern, und dann sie ebenso schnell wieder hervorziehen sehen würde; im Netze ängstlich herumhüpfend sieht nun der Fischer die mit so vieler Mühe erworbene Beute, die er geschickt erfaßt und in den dunklen Raum des Behälters zwingt."

Sehr lange Zeit wurde Bechtinger im Lager am Rothen Meer in der Zulla, oder Annesley Bucht, verwendet. „Ein brennend sandiger Boden, bemerkt er, der sich bis zu den Bergen in einer Entfernung von 12 Meilen erstreckte und riesige kahle Gebirgsstöcke, welche die Sonnenstrahlen zurückwarfen, bildeten einen qualvollen Gürtel, aus dem sich ein jeder hinaussehnte. Mir war das Glück bescheert, mich in diesem Backofen zwei Monate rösten und braten zu lassen." Einigen Trost gewährte wenigstens die rasch erbaute Eisenbahn. „Provisorische Schienen hatte man schon über eilf Meilen, bis nahe an die Berge hin, angelegt. Man konnte also die überaus lästigen sandigen Regionen mit dem feurigen Rosse durchkreuzen. Die Schohos, die Küstenbewohner von Abessinien, die sich von solchen Vehikeln nichts träumen ließen, blieben stundenlang erstaunt vor der Locomotive stehen, und mochten sich

[1] Ostafrika. Erinnerungen und Miscellen aus dem abessinischen Feldzuge. Wien 1870.

sonderbare Begriffe machen welcher Teufel eigentlich in der Maschine stecke." Das schlechte Wasser in Zulla gehörte nicht zu den geringsten Uebelständen des Lagerlebens, doch ließ sich dort sein brackischer Geschmack mit Branntwein oder sauem Claret dämpfen. In Mulkatto dagegen gab es nur destillirtes Seewasser, wovon während des Verweilens der Engländer nicht weniger als 7,286,926 Gallonen dargestellt wurden. Obgleich das Verfahren ziemlich wohlfeil war, nämlich 100 Gallonen für 3 Rupien (2 Thlr.), so belief sich doch die Ausgabe schließlich auf 14,000 Thlr. Die Zahl der Lastthiere, Elephanten, Kamele, Packochsen, Pferde, Esel und Maulthiere, belief sich auf 36,000, und da ihre Fülle nicht wenig zum Erfolge des Feldzuges beigetragen hat, so könnte man sagen: auch die Esel — wie meinen Equus asinus, Linné — haben an der Besiegung Magdala's ihren Antheil.

Was das Land selbst betrifft, mögen folgende Stellen des Verf. genügen: „Die mannichfachsten Kreuzungen, welche die Eingebornen früher schon mit fremden Racen und mit den Nachbarstämmen eingingen, rechtfertigten es daß man sie „Habesh" (arabisch drückt dieses Wort Mischung aus) und „Habashy," Abessinier nannte, daher der Name Abessinien. Nach der Meinung jener die auch andere Theile Abessiniens bereisten, war die Strecke welche die Engländer durchzogen um nach dem Fort Magdala zu gelangen, eben nicht die romantischste, obwohl es auch hier an großen Scenerien nicht fehlte. Senkrechte Felsenwandungen, oft in wunderlichen Zickzack-Umrissen, Gebirgsketten, welche parallel laufend oft so nahe aneinander rücken daß man glauben muß sie berühren sich — enge Thäler dazwischen, die von den benachbarten Giganten fortwährend Schatten genießen so daß man nur einen schmalen Streifen des Himmels erblicken kann, konnten nicht verfehlen einen gewaltigen Eindruck zu hinterlassen." Für die aus dem Fegefeuer des Küstenstrandes Erlösten brachte die Luft der Hochebenen einen paradiesischen Wechsel. „Hier in den höheren Plateaux fanden wir alte Freunde wieder, welche uns an die Gewächse der heimathlichen Alpen erinnerten. Alles nahm hier oben einen freundlicheren Charakter an, Thier- und Pflanzenwelt schienen wie mit einem Zauberschlag verändert, die Natur neue Kräfte und Muth in die Adern des Besuchers einzuflößen. Man fühlte sich wie von einer unheimlichen Bürde erleichtert, selbst die barbarischen Stämme welche das Hochland bewohnten, erschienen menschenfreundlicher und weniger bestialisch als es der Gaunerschlag der Küstenbewohner zu sein pflegt." Abessinien ist im allgemeinen sehr pflanzenreich. „Auf unserer Strecke," klagt der Verf., „war jedoch wenig oder nichts von dieser Vegetationspracht zu sehen, ja oft nicht einmal dürres Gestrüppe, um sein Mahl, wo man campirte, zu bereiten; man war meist gezwungen, wollte man seine Speisen nicht roh essen, den herumlungernden Abessiniern, meist Mädchen und alten Weibern mit zerlumptem, schmutzigem Gewande, aus welchem nackte, spindeldürre Beine und schlotternde Brüste heraushingen, das Brennmaterial abzukaufen, oder besser gesagt, es durch Tausch gegen Reis oder Salz an sich zu bringen." Der Rückmarsch fiel in die Regenzeit mit ihren bisweilen beispiellosen Schrecknissen. „Es war höchst eigenthümlich, wenn nicht unheimlich, war man im sichern Posten angekommen und im Zelte beim fröhlichen Geplauder beisammen, plötzlich ein Telegramm mit der Nachricht zu erhalten daß ein mächtiger Wasserstrom, durch eben herunterstobende Regengüsse entstanden, den Weg hinunterziehe, und längstens binnen einer halben Stunde die betreffende Station erreichen müsse. Glücklicherweise waren die Posten meist an Abhängen oder auf Anhöhen gelegen; aber nichtsdestoweniger horchte man ängstlich in die Nacht und Einöde hinaus, ob zwischen dem Bellen der Schakale, der Hunde und Hyänen nicht das plätschernde Geräusch des Wassers vernehmbar wäre. Da endlich hörte man von weitem ein Geräusch der Blätter, wie wenn der Herbstwind durch die dürren Zweige des Waldes saust — man vernahm ein bekanntes Rauschen, wie von einem Bache der sich durch bemooste Felsen windet, man lullte sich im wonnigen Traume, als ob man am beschatteten Rasen das Krystallwasser der Quelle funkeln und strahlen sähe. Aber . . . bald zerriß der Schleier des wonnigen Augenblicks, donnerähnlich näherte sich das Wasser immer mehr und mehr, Furcht und Entsetzen einjagend, selbst dem fernen Zuschauer. Da kamen sie endlich, alles verschlingend, alles schonungslos mit sich reißend, was ihrer Gewalt anheimfiel, und Schlammwasser, auf welchem Leichen schwammen, drängte sich nun selbst ins Camp herein."

Ueber die Bewohner des Kriegsschauplatzes bemerkt Bechtinger. „Das ganze Land besitzt kaum eine größere Totalbevölkerung als vielleicht die Stadt London, und von diesen drei Millionen Einwohnern hatte Theodor eine Armee von 150,000 Mann zusammenzuraffen gewußt. Einzeln stehende Hütten, kleine Steinhaufen, von Einfriedungen umgeben und mit Stroh bedeckt, Höhlen deren Dächer und Mauern nur Felsenwandungen bildeten, oder elende, von Stroh und Zweigen bedeckte kleine Umzäunungen, gleich den Indianerwohnungen Central-Amerika's, bildeten die Wohnstätten der „Abessinier," die sich unserem Anblicke darboten. Aber nicht überall war dieselbe Bauart zu sehen. An der Küste sahen wir längliche, aus Pfählen und dürrem Gestrüppe zusammengesetzte Hütten mit flachem Dache, als Stätten der Schohos — der Küstenbewohner. Weiter im Innern cylinderförmige, aus Stein gebaute Häuser mit einem konischen Dache aus Stroh, mehr den afrikanischen Charakter bekundend; die meisten derselben jedoch lagen auf Anhöhen, von hohen Mauern umgeben, so daß nur das konische Strohdach bemerkbar wurde. Innerhalb dieser steinernen Umzäunungen jagte und trieb man gegen Abends, was man nur hatte, als: Schafe, Ochsen und Pferde hinein, um das Vieh dadurch vor Anfällen wilder Thiere oder herumlungernder Strolche wo möglich zu sichern. Im Innern sah es dann ganz pa-

triarchalisch aus; die Heerde rastete am Boden niedergestreckt, das Feuer loderte am Herd und die Glieder der Familie saßen um ihr Mahl lustig und scherzend im Kreise herum. Einige lagen auf ihren Qoari, ein Umhängtuch, welches wie die mexicanischen Serape auch bei der Nachtzeit als Bettzeug dient. Am bequemsten und sichersten jedoch hatten es nach meiner Ansicht jene welche in hohen, fast unzugänglichen geräumigen Felsenaushöhlungen zu 12—30 zusammengekauert beisammen lebten."

Das Ausschneiden von Fleischstücken aus lebenden Thieren, ebenso oft behauptet als bezweifelt, sah Bechtinger nicht, er äußert jedoch: „Daß die Abessinier auf ihren Wanderungen Kühe vor sich hertreiben, und gelegentlich Fleischstücke aus den Hüften und Lenden herausschneiden, und die Wunden wieder zunähen, um Tags darauf neuerdings an einer andern Stelle zur Befriedigung ihres Hungers eine ähnliche Operation vorzunehmen, ist eine Sache die von einigen Reisenden zwar gesehen, von andern hingegen wieder hartnäckig bestritten wurde. Eine Unmöglichkeit wäre diese neue Verfahrungsweise, immer frisches Fleisch zu haben, bei diesem barbarischen Volke nicht. So sahen wir in den Tagen der Expedition nicht selten des Morgens beim Aufbrechen unseres Transportes häufig abessinische Bettler den Mist unserer Pferde und Maulesel mit den Händen aufstöbern, die noch unverdauten Körner von indischem Korn oder Hafer gierig aufsuchen, und sie ohne weiteres begierig aufessen. In Java pflegen zwar auch Malayen und Javanen die Excremente eines gewissen Thieres zu sammeln, das sich ausschließlich von Kaffeebohnen ernährt, um die Bohnen dann zu rösten — indem sie behaupten, daß der so zubereitete Kaffee bedeutend besser und aromatischer sei — aber die Abessinier treiben die Sache mit den verschiedenen Excrementen noch weiter, mit welchen ferneren Mittheilungen ich übrigens jeden verschonen will."

Aerzten empfehlen wir die Abhandlung über den Guinea-Wurm, von dem sich der Verfasser nach Landesart heilen ließ, sowie seine Mittheilung über die Yemen-Geschwüre. — Der Affe ist zwar das menschenähnlichste Geschöpf, allein was seine geistige Begabung betrifft, steht er tief unter dem Hund und dem Elephanten. Gleichwohl ist es das einzige Thier welches sich bewaffnet, und es ist daher nicht ohne Werth, wenn der Verfasser abermals bestätigt daß abessinische Paviane mit Steinen werfen. Er selbst wurde von einer Gesellschaft solcher Vierhänder angefallen. Dabei dürfen wir nicht verschweigen daß Bechtinger unter den Gelehrten, die eine Veredlung der Affen in Menschen zu behaupten gewagt haben, nicht bloß Lord Monboddo und Lamarck, sondern auch Cuvier anführt! Der große Anatom würde sich dreimal im Grabe umdrehen, könnte er erfahren daß man ihm diese Ketzerei aufgebürdet habe!

Versuche französischer Aerzte mit einem Guillotinirten.

In der letzten Zeit haben die Journale jeder Größe ungeheuren Lärm gemacht von einem Briefe in dem ein Arzt sich nicht gescheut hat zu sagen: daß der Kopf eines Enthaupteten sich noch eine Stunde lang ernähre und denke; man hat von Guillotinenkorben gesprochen welche von den Zähnen der Hingerichteten zernagt waren, von Köpfen die sich gegenseitig in einem und demselben Sack bissen. Das „Mémorial de la Loire" hat diesen unwahrscheinlichen Schauern in einem sehr ungehörig abgefaßten, dieses ernsten Gegenstands sicherlich wenig würdigen Artikel die Krone aufgesetzt.

Die Hinrichtung eines kürzlich in Beauvais enthaupteten Vatermörders hat den HH. Beaumetz u. Evrard gestattet die Lösung dieses schrecklichen Problems, das die blinde Leichtgläubigkeit des Publicums so sehr in Anspruch genommen hat, zu versuchen.

Bekanntlich gab es ehemals mehrere Hinrichtungsarten: das Schwert, den Galgen, das Rad, das Feuer, das Viertheilen. Das Schwert allein ließ den Familien der Verurtheilten die Ausübung der Vorrechte des Adels; der Tod durch Hängen entriß den Familien der Schuldigen Würden und Ehren. Diesem ungeheuerlichen Mißbrauch wirkte die französische „Constituante" entgegen, indem sie die Gleichheit der Strafen ohne Unterschied des Rangs und des Standes der Schuldigen zum Gesetz erhob. Sie führte das Beil, aber das mechanisch gewordene Beil, ein, und allen zum Tode Verurtheilten sollte der Kopf abgehauen werden.

Der Gesetzgebungsausschuß wußte daß man die Enthauptung mittelst einer Maschine vornehmen könne deren Wirkung unfehlbar und augenblicklich sei. Diese Maschine existirte; Louis (der Pariser Scharfrichter) erklärte Desgenettes: man könne das Modell derselben im Audinot-Theater sehen. Guillotin hatte es gesehen, er machte sich zum Förderer dieser Maschine, und schlug sie der „Constituante" zur Annahme vor. Schon im J. 1789 nannte man diese Maschine Guillotine, versuchte aber später statt des bereits volksthümlich gewordenen Namens die Bezeichnung „Coupe-tête" und „Petite-Louison" einzuführen; doch vergebens.

Hr. Dubois von Amiens spricht in seiner interessanten Studie über die letzten Jahre Louis' und Vicq d'Azirs Hrn. Guillotin jede wirkliche Betheiligung ab an der Annahme der Maschine die seinen Namen unsterblich machte; er ist der Ansicht daß dieses verhängnißvolle Werk ganz allein auf Louis' Rechnung zu setzen sei. Die HH. Beaumetz und Evrard stellten fest daß Louis nur eine bereits bekannte und angenommene Maschine vervollkommnet habe; allein sie behaupten daß Louis, der sich von Humanitätsrücksichten leiten ließ, über das Endergebniß einer plötz-

lichen Enthauptung nicht im Irrthum sein konnte; Louis glaubte daß der Tod ein augenblicklicher sei.

Die HH. Beaumetz und Evrard beweisen daß Louis' Glaube auf eine unbedingte physiologische Gewißheit gegründet ist: das Arterienblut ist der unumgängliche Erreger des Nervensystems, die Ohnmacht ist das beständige Ergebniß des Aufhörens des Blutzuflusses zum Gehirn. In der Ohnmacht tritt gleichzeitiger Verlust des Empfindungs- und des Erkenntnißvermögens ein. Bei der Enthauptung hemmt dieser Stahlschnitt, welcher zwischen dem Herzen und dem Gehirn hindurch geht, in einer Secunde den Blutumlauf; die Ohnmacht, d. h. die Vernichtung der Gehirnfähigkeiten, ist nicht nur nahe bevorstehend, sondern definitiv. Die schreckliche Erschütterung und die Raschheit des Hiebs vernichten selbst den unmittelbaren Eindruck des Schmerzes, und wenn der Kopf auf das Schaffot fällt, hat der Tod den Verrichtungen des Gehirns bereits ein Ende gemacht.

Die über den Kopf dieses Hingerichteten, der ihnen fünf Minuten nach vollzogener Enthauptung übergeben worden, angestellten physiologischen Versuche haben den HH. Beaumetz und Evrard den materiellen Beweis dieser Ohnmacht geliefert: die Adern des Gehirns waren blutleer, sowie auch die Sinus der Basis der Hirnschale. Diese Gefäße waren mit Luft gefüllt; man kann daher nicht, wie man es für das Bedürfniß einer sonderbaren Theorie behauptet hat, annehmen daß der atmosphärische Druck das Blut im Innern der Hirnschale zurückhielt: kein Blut, also auch keine Ernährung, kein Gedanke, keine Empfindungen, und diese Theorie der Ernährung des Gehirns verschwindet mit ihren aufregenden Folgerungen. Fünf Minuten nach der Hinrichtung machten die genannten Herren Versuche in Betreff der Verrichtungen und der Reizbarkeit der Sinne des Gehörs, des Gesichts und des Geruchs. Das erzielte Ergebniß war null: kein Blinzeln, keine Zusammenziehung der Iris mehr: es war also bereits keine unwillkürliche Bewegung mehr vorhanden.

Es gab kein Erkenntnißvermögen mehr. Zwar haben die durch Elektricität erregten Muskeln des Gesichts die von der Mechanik der Ausdrucksbewegungen vorausgesehenen Wirkungen erzeugt, aber es war in ihrer Zusammenziehung kein Wille, kein Zusammenwirken mehr vorhanden, weil die ausdrucksvollsten Zusammenziehungen der linken Seite die rechte Seite des Gesichts in ihrer leichenhaften Unempfindlichkeit ließen. Nach dem Herausziehen des Gehirns aus der Schädelhöhle zogen sich die durch die Elektricität erregten Muskeln noch zusammen, das Gehirn dachte dann nicht mehr, die Muskeln redeten fortwährend die nämliche Sprache, das Hirnmark war sonach unthätig, vor wie nach dem Herausziehen des Gehirns.

Das Gehirn, sagt man uns, ist unversehrt und bleibt gesund. Ja, antworten die HH. Beaumetz und Evrard, es bleibt unversehrt wie auch das Mark; allein können seine Verrichtungen, d. h. jener in Thätigkeit befindliche pulpöse Stoff, gesund bleiben wenn es keinen Blutumlauf mehr gibt? Das blutleere Gehirn gleicht dem Zustand einer Sanduhr die sich entleert hat, und die keine Stunde mehr angeben kann. Ueberdieß ist bei Fulguration, bei Lungen-Embolie Integrität nicht nur des Gehirns, sondern auch des Marks und der cephalo-rhachidischen Flüssigkeit vorhanden, und dennoch ist der Tod ein urplötzlicher, was niemandem Zweifel zu erregen vermag.

Die HH. Beaumetz und Evrard haben auch die Bewegungen des Herzens und die der Muskeln der Athmungswerkzeuge in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen. Sie sahen daß das Herz noch lange Zeit, anderthalb Stunden nach der Hinrichtung, leer schlug; diese Herzschläge sind einfache Zusammenziehungen der rechten Herzkammer und des rechten Herzohrs. Das arterielle Herz, dasjenige welches dem Gehirn das Princip seiner functionellen Thätigkeit überfendet, ist todt wie das Gehirn selbst. Man weiß aber daß die Möglichkeit der Muskelzusammenziehung noch lange nach dem Absterben der Hauptfunctionen fortdauert, und daß die Muskelfasern des Herzens dem gemeinschaftlichen Gesetze gehorchen.

Endlich erstatten die HH. Beaumetz und Evrard auch Bericht über das was sie von den Scharfrichtern von Paris und Amiens erfuhren, die zur Hinrichtung des Verurtheilten welcher der Gegenstand dieser interessanten Versuche gewesen nach Beauvais gekommen waren. Diese beiden Scharfrichter, denen man Erfahrung in solchen Dingen nicht absprechen kann, haben behauptet daß sie an den augenblicklichen Tod glauben; kaum hat der eine von ihnen einige krampfhafte Bewegungen in den Kinnladen gesehen, den letzten Rest einer nur von den Muskeln herrührenden Reizbarkeit. Nie sahen sie jene schauderhaften Einzelheiten welche die Zeitungen in ihren Spalten mit ebenso grausamer als schädlicher Selbstgefälligkeit zum Besten gaben. Der gesunde Sinn und die unmittelbare Beobachtung beweisen einhellig daß diese tragischen Berichte nur Lügen sind, deren schlimmste Unzukömmlichkeit darin besteht das Herz und die Moralität der Leser zu verderben für welche man sie ersinnt. Wenn es nothwendig ist der Menge durchaus den Glauben beizubringen daß das Empfindungsvermögen auch nach der Enthauptung noch fortdaure, kann man dann nicht dem Volke die rührenden und großartigen Beispiele jener Verurtheilten anführen welche die unschuldigen Opfer unserer gesellschaftlichen Tragödien geworden sind, und sich den Tod durch die Aufrichtigkeit ihres Herzens oder ihre Geistesgröße zugezogen haben? „Unsere Köpfe," sagte Danton, „werden sich in einem und demselben Korbe küssen." Die Köpfe küssen sich eben so wenig mehr als sie in den Leichenkorb beißen; statt also seine Einbildungskraft diesen traurigen Bildern nachhängen zu lassen, muß man die Seele durch die physiologische Gewißheit beruhigen: daß diese interessanten

Opfer, diese mächtigen Intelligenzen, diese im Herzen erprobten Männer, dem völligen Tod in dem nämlichen Augenblick anheimgefallen waren in welchem das Schwert der Guillotine sie getroffen hatte.

(Les Mondes.)

Die Sterblichkeit der Kinder in Frankreich.

Schon längst wird in Frankreich die Erscheinung beobachtet daß sich die Bevölkerung nur wenig, dagegen das mittlere Lebensalter merklich steigert. Die Zahl der Geburten steht nämlich beinahe still oder sie nimmt nur äußerst sparsam zu. Wenn also gleichwohl die Bevölkerungsziffer steigt, so bedeutet dieß eine Verlängerung des mittleren Alters. Bei den verhältnißmäßig spärlichen Geburten sollte nun in Frankreich ein besonderer Schutz über die Kinder walten. Allein die Sterblichkeit der Neugebornen im ersten Jahre befindet sich in fortwährendem Wachsthum. Von 1840—54 betrug sie 16, von 1855 bis 1864 18 und im Jahre 1865 19 Proc. oder mit andern Worten von fünf Kindern erleben nur vier ihren ersten Geburtstag. Wenn die Cholera in einem Monate 2 Proc. einer Stadtbevölkerung hinwegraffte, also in London etwa 60,000 Personen oder 750,000 in einem Jahre, so würde alle Welt eine solche Würgerstätte fliehen. Jedes neugeborne Kind in Frankreich schwebt aber im ersten Jahre in der nämlichen Gefahr als ein Londoner während einer solchen hypothetischen Cholera-Epidemie die in 12 Monaten ¾ Mill. Menschen wegraffen würde. Dieß ist nicht bloß in Frankreich so, sondern es ist anderwärts theils wenig besser, theils sogar noch schlimmer. Die Sterblichkeit der Kinder unter zwölf Monaten beträgt in Belgien 15, in Holland 19, in Preußen 20, in Oesterreich 25, in Bayern 30 Proc.! Es starben in letzterem Staate in den Jahren 1835—60 von 3,787,126 nicht weniger als 1,144,827 Kinder im ersten Jahre! In England sollen nur 14 Proc. Einjahrkinder sterben, allein dieses günstige Verhältniß beruht auf einer Täuschung, da die Kinder welche innerhalb fünf Tagen sterben, dem gesunden Sinne des römischen Rechtes zum Trotz als Todtgeborne in die Listen eingetragen werden, deren Führung obendrein den Geistlichen anvertraut ist, so daß sie nicht das gleiche Zutrauen erwecken wie diejenigen der bürgerlichen Obrigkeiten.

Aus der hohen Sterblichkeitsziffer in Bayern sollte man schließen daß die Bewohner vielleicht kränklich oder schlecht genährt seien. Das Gegentheil ist weltbekannt. Jene Ziffern bestätigen vielmehr nur die alte, wenn auch seltsam klingende Wahrheit: daß nur die legitime Ehe fruchtbar ist, — fruchtbar im Sinne des Statistikers. Betrachten wir vor allen folgende Erfahrungen. Es fielen auf je 100 Geburten in der Zeit von 1860—65:

	Todtgeborne: legitime	illegitime
in Oesterreich	1	3
„ Schweden	3	4
„ Bayern	3	3
„ Norwegen	3	6
„ Dänemark	4	5
„ Preußen	4	6
„ Frankreich	4	8
„ Belgien	4	6
„ Holland	5	9

Es zeigt sich also daß schon im Mutterschooße der uneheliche Keim stärker bedroht ist als der eheliche. Es wäre seltsam wenn es sich anders verhielte. Zu dem moralischen Kummer der unehelichen Mutter gesellt sich das schädliche Bestreben die Schwangerschaft durch Toilettenzwang so lange wie möglich zu verbergen, und gewöhnlich kommen zu den Sorgen wirkliche Entbehrungen und physisches Elend hinzu. Nach der Geburt aber ist das Schicksal des ehelichen und des unehelichen Kindes noch greller verschieden, denn vom höchsten Gewicht bleibt seine Ernährung in den ersten drei Monaten. In Belgien, Großbritannien und in Preußen ist das Stillen der Mütter hoch geachtet und überall sollte es so sein. Eine Mutter die ihr Kind nicht selbst ernähren will, aus Verweichlichung oder wohl gar aus Eitelkeit, gefährdet sein Leben in einem nicht geringen Grade. Da sich die Einjahrkinder, wie wir zeigten, in gleicher Bedrohung befinden wie während des Rasens einer Epidemie, so muß sich durch die Verkümmerung der Nahrung diese Bedrohung gewaltig steigern. Das uneheliche Kind der modernen Gesellschaft hat wenig Aussicht auf eine mütterliche Ernährung, und wird es einer Wärterin anvertraut, so befindet es sich schon in der Vorhalle zum Leichenhause. Es zeigt sich denn auch daß die allgemeinen Procentsätze der Kindersterblichkeit mit den unehelichen Geburten Schritt halten, denn auf ein uneheliches Kind werden in Bayern 4, in Oesterreich und Preußen 10, in Belgien 11, in Frankreich 12, in Holland 22 eheliche geboren. In der Zeit von 1839 — 1858 starben von 100 Kindern die im Departement der Seine von der Spitalverwaltung an Wärterinnen übergeben wurden, im ersten Jahr 58 Procent, und obgleich seitdem sehr ernste Maßregeln zur Steuerung ergriffen wurden, immer noch im Jahr 1864 39 Proc. In Folge von Untersuchungen ergab sich im Jahr 1860 daß von den Findelhauskindern im Departement Indre et Loire 62, Côte-d'Or 66, Seine et Oise 69, Aube 70, Eure u. Calvados 78, Seine-Inférieure 87, und Loire-Inférieure 90 Proc. starben, so daß man an die Findelhäuser die Ueberschrift anbringen dürfte: „Hier werden die Kinder auf Staatskosten umgebracht." Der Unterschied zwischen Stadt und Land ist in Frankreich scheinbar sehr gering, denn von hundert Einjahrkindern starben achtzehn in den Städten und siebenzehn auf dem flachen Lande, ja in Paris selbst sterben noch viel weniger Kinder als der allgemeine Procentsatz der ruralen

Sterblichkeit beträgt. Doch liegt die Täuschung nur in der Berechnungsweise, denn die Geburten werden dem Geburtsort zugerechnet, die Todesfälle dem Sterborte, da nun die Kinder nach der Geburt auf das flache Land hinauswandern, meistens um dort zu sterben, so findet nur eine Ortsverschiebung der Sterblichkeitsziffer statt. Unter der französischen Landbevölkerung sterben 43 Proc. der unehelichen, und nur 16 Proc. der ehelichen Einjahrkinder, und während auf dem flachen Lande nur eine uneheliche Geburt auf 21 eheliche Kinder fällt, beträgt in Paris das Verhältniß der beiden Geburten 1 : 3. In den 13 um Paris gruppirten Departements übersteigt die Sterblichkeitsziffer allenthalben 24 Proc., ein Beweis daß die Pariser Kinder dort zu Grunde gehen.

Die Todesgefahr ist mit dem ersten Jahre nicht vorüber, sondern sie dauert noch fort bis zum vierten Jahre. Am Schluß des vierten Jahres ist die Aussicht auf ein wahrscheinliches höheres Alter am größten (55 Jahre 2 M.), von da an nimmt sie wieder ab. Wenn von einer Million lebendig Geborener 767,525 das erste Jahr vollenden werden, so erreichen von diesen wieder nur 573,025 das siebente Jahr, und nur die Hälfte der einen Million erreicht ein Alter von 19—20 Jahren.

Es ist selbstverständlich daß an diesen Ziffern das Schicksal der Nationen und Racen hängt, denn die Zukunft eines Volkes ist besiegelt durch die Abnahme der Geburtenziffern und durch Zunahme der Sterblichkeitsverhältnisse in den ersten Kinderjahren. Leider sind Gesetz und Gesetzgeber ganz machtlos, denn man kann wohl die That, die gewaltsame Lebensverkürzung eines Kindes, nicht die Unterlassung eines Lebensschutzes bestrafen. Hier gibt es alle Schattirungen von fahrlässiger Tödtung. Die Mutter, die dem Kind aus einem frivolen Grunde die Brust weigert, begeht ganz sicherlich eine moralisch strafbare Handlung. Wird sie daran verhindert durch einen Machtspruch des Arztes, so begehen nicht vor dem Gesetz, wohl aber vor dem Richterstuhl des Gewissens alle Eltern einen Versuch fahrlässiger Tödtung, welche ein Kind nicht wenigstens einer Amme übergeben, vorausgesetzt daß sie die Mittel besitzen. Die Fahrlässigkeit wird immer größer wenn nicht wenigstens für die Moral der Wärterin die höchste Bürgschaft besteht. Geschieht es nun gar daß diejenigen Wärterinnen am meisten Zuspruch haben die wenig Kinder aufbringen, und wird eine solche geradezu gewählt, dann ist nicht vor dem Gesetz, wohl aber ganz sicherlich vor dem Gewissen nicht eine fahrlässige Tödtung, sondern ein wirklicher Mord vorhanden. An dieser Art von Kindermorde betheiligten sich ehemals die Gesetzgeber selbst. Die hohe Ziffer unehelicher Geburten in Bayern hat einen socialen Ursprung, denn die Gemeinden hatten die Ansässigmachung und Verehelichung dermaßen erschwert daß der außereheliche Umgang in Folge jener Gesetzgebung alles verlor was ihm anderwärts an Makel anhaftete. Es wäre interessant zu erfahren wie hoch der Procentsatz der hinterdrein durch Ehe in Bayern legitimirten unehelichen Kinder wäre, er würde beträchtlich die Ziffer der 30 Proc. unehelicher Geburten wieder verwischen, denn nirgends anderswo werden mehr uneheliche Kinder durch nachfolgende Ehe wieder legitimirt als gerade dort. Es dient dieß als Beweis daß die Eltern nur durch bürgerliche Hindernisse verhindert waren die Ehe einzugehen, und daß sie bessere Verhältnisse in spätern Lebensaltern abwarten mußten bevor sie ihre Kinder zu Ehren bringen konnten. In einer bedeutenden Stadt dieses Landes trug sich vor zwei Jahren das bis dahin unerhörte Verhältniß zu daß die Geburten die Todesfälle wieder überstiegen, weil vorher immer nur durch Zuwanderung die alte Bevölkerungszahl sich erhalten oder etwas vermehrt hatte. Die günstige Wendung aber war nur der verminderten Kindersterblichkeit zuzuschreiben und diese wieder den neuen humanen Erleichterungen der Ehe und Ansässigmachung. Hier wurde also der Satz wieder bekräftigt daß nur die legitime Ehe als fruchtbar im statistischen Sinne betrachtet werden dürfe.

Ein großer Meteorit in der Berberei gefallen.

Der Verbreitung der Naturwissenschaften ist auf der Erde keine örtliche Grenze gestellt. Selbst in der Berberei interessirt man sich jetzt für Meteoriten. Le Verrier producirte in der Sitzung der Pariser Akademie vom 21. März 1870 einen Brief von Karabella aus Konstantinopel, Director der auswärtigen Angelegenheiten für Tripolis, durch welchen derselbe aus Tripolis vom 2. Februar 1870 folgende Nachricht erhielt: Der Montessarif von Mursuk (in Fezzan), gelegen unter dem 26. Grad nördlicher Breite, und 12. Grad östlicher Länge (Meridian von Paris) benachrichtigt uns daß gegen den 25. December Abends in der Nähe jener Stadt eine ungeheuere Feuerkugel ungefähr von einem Meter Durchmesser niedergefallen sei. In dem Moment, wo sie die Erde berührte, habe sie eine Menge Funken gesprüht unter einem Getöse welches demjenigen von Pistolenschüssen glich, und einen Geruch verbreitet dessen Art nicht näher angegeben wurde. Es fiel dieser Aerolith in der Nähe einer Gruppe von Arabern nieder, unter welchen sich der Scheik el Belad von Mursuk befand, und diese wurden dadurch so erschreckt, daß sie sämmtlich ihre Gewehre auf das unbegreifliche Ungeheuer losfeuerten. Der Ali-Riza-Pascha habe nach Mursuk den Befehl ertheilt den Aerolith nach Tripolis transportiren zu lassen, und wenn er dazu zu schwer wäre, ihn zu zertheilen und alle Stücke zu übersenden. Es erfordere aber die Reise nach Mursuk einen Monat, und man könne ihn daher erst in zwei Monaten nach Konstantinopel schaffen. Uebrigens habe ich auf genaues Befragen von Reisenden aus Wadai erfahren, daß der Sultan von Wadai und alle hervorragenden Persönlichkeiten seines Hofes Dolche, Säbel und

Lanzen besitzen welche aus Himmelseisen (Aerolithen) verfertigt sind, und daß von solchem Eisen große Massen in diesem Lande zur Erde fallen. — Sarabella fügt noch diesem Schreiben bei, daß der Groß-Wessier sogleich telegraphisch die Ordre nach Tripolis gegeben habe, Sorge zu tragen, daß der Aerolith ganz nach Konstantinopel befördert werde.

Im Orient hat man bekanntlich schon in alter Zeit schneidende Waffen aus Meteoreisen verfertigt, und denselben sogar außerordentliche Wunderkräfte zugeschrieben. Sie sind von arabischen Dichtern besungen worden.

Miscellen.

Atlanten für russische Industrie und Landwirthschaft. Zwei kürzlich in St. Petersburg erschienene statistische Atlanten werden sich als werthvolle Hilfsmittel für jeden erweisen der sich mit der Entwicklung der Hilfsquellen Rußlands bekannt machen will. Der eine derselben ist ein „Atlas der Hauptmanufacturzweige des europäischen Rußlands," von D. A. Timiriazeff hergestellt, und hauptsächlich nach den von dem Departement des Handels und der Manufacturen ihm mitgetheilten amtlichen Angaben zusammengetragen; er hat in der Pariser Ausstellung von 1867 in seiner Manuscriptform eine Medaille erhalten. Eine Karte zeigt die Manufacturen im allgemeinen, in verschiedenen Farben-Schattirungen nach der Menge ihrer Erzeugnisse geordnet. Obenan steht das Gouvernement Moskau mit 90 Millionen Rubeln jährlich, dann kommt St. Petersburg und Wladimir mit 40 — 60 Millionen, hierauf Twer, Kostroma, Kijew und Perm, mit 8 bis 10 Millionen, die andern mit viel geringeren Summen. Die erklärenden Tabellen enthalten ein Verzeichniß aller Fabriken und Factoreien, nach Gouvernements geordnet, mit den Namen der Eigenthümer, der Zahl der Arbeiter und den Beträgen der Erzeugnisse. Der andere Atlas ist ein weit umfänglicheres und wichtigeres Werk: „Der Politisch-Oekonomische Atlas des europäischen Rußlands," von J. Wilson, einem Beamten des Ministeriums der Reichs-Domänen. Der Atlas ist in Folio, mit elf schön ausgeführten und colorirten Karten, in französischer und russischer Sprache, mit werthvollen Notizen über Boden und Klima, die Culturſysteme, Getreidepreise, Flachs- und Hanf-Production, Rübenzucker-Erzeugung, Tabak und Trauben, Hornvieh, Wolle und Waldvertheilung. Die begleitenden Erläuterungen sind in einem enggedruckten Octav-Bande von mehr als 500 Seiten (nur in russischer Sprache) enthalten, und liefern höchst ausführliche statistische Notizen. Zugleich ist dieses Werk ein unumgängliches Handbuch für den russischen Gelehrten. (Athenäum.)

Neuigkeiten aus dem Londoner Verein der Schmetterlingssammler. In einer neuerlichen Versammlung der Londoner Entomologischen Gesellschaft wurde erwähnt daß man im verflossenen Herbst in verschiedenen Theilen Englands zahlreiche Exemplare einer Heuschrecken-Art gefangen habe, und als ein Beispiel wie hoch oben in der Luft Insecten fliegen, angeführt daß man einmal eine Hagelschloſſe gefunden in welcher ein Insect (Chlorops lineata) eingeschlossen war. Dieses Insect muß sonach in sehr bedeutender Höhe im Fluge begriffen gewesen sein, um von der Schloſſe gerade in dem Augenblick erfaßt zu werden als sie gefror. In der Jahresanrede an die Gesellschaft führte der Präsident an daß man die Zahl der in der ganzen Welt vorhandenen Schmetterlinge auf 227,240 Arten anschlagen könne. Wahrlich, eine ungeheure Anzahl! Auch erwähnte er daß neuere Forschungen zur Verwerfung der Meinung geführt: Fliegen seien in Folge einer saugnapfartigen Thätigkeit der Wülste ihrer Füße, oder einer mechanischen Benutzung der Rauhheiten, im Stande an einer Zimmerdecke sich hin und her zu bewegen. Wie sich nun ergibt, können die Fliegen mittelst einer klebrigen Ausscheidung in umgekehrter Stellung sich fortbewegen. Als wissenschaftliche Thatsache ist festgestellt: der klebrige Stoff wird aus dem Ende der Haare durch Druck herausgepreßt, und das mechanische Mittel durch welches die Fliege das Ankleben zu bewerkstelligen und ihre Füße in die Höhe zu heben vermag, wird als bewunderniswerth geschildert. (Chambers's Journal.)

Die Zinngruben Californiens. Einer Ankündigung der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika zufolge sind die Zinngruben Californiens die reichsten in der Welt. Die Zinnbergwerk-Ländereien bedecken einen Raum von 50,000 Acres, und 23 Oeffnungen sind gemacht worden, aus welchen man Erz in Fülle gewann.

Die Eucalypten-Pflanzungen in Algerien. Die Anpflanzung von Gummi-Bäumen in Algerien gewährt, wie es scheint, gegründete Aussicht auf einen ansehnlichen Handel in nordafrikanischem Bauholz. Der Eucalyptus, oder Gummi-Baum, wurde im Jahr 1862 von Hrn. Reinel aus Australien eingeführt, und gedeiht in Algerien wundervoll. Es ist eine allgemeine Regel für das Wachsthum der Pflanzen daß, je rascher die Zunahme, desto weniger dicht das Holz; bei dem Eucalyptus aber ist gerade das Gegentheil der Fall; er wächst schnell, das Holz jedoch ist mindestens eben so hart wie Eichenholz. Ein achtjähriger Gummi-Baum wird ebenso viele Kubikfuß festes Bauholz enthalten als eine neunmal ältere Eiche. Gegenwärtig ist Hr. Trottier ein thätiger Förderer des Anbaues dieser Bäume. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 16. Augsburg, 16. April **1870.**

Inhalt:

Leben auf einer Guano-Insel im Stillen Meer.

Baker's Eiland (heißt es unter anderm in einem im Nautical-Journal enthaltenen Schreiben vom Febr. 1870) liegt unter dem Aequator; allein sein Klima entspricht an Intensität nicht dem volksthümlichen Begriffe von äquatorialer Wärme. Von den gewöhnlichen Oceans-Winden gefächelt, ist es weniger heiß als mancher andere weit von „der versengten Zone" entfernte Himmelsstrich. Zu keiner Zeit während meines dortigen Aufenthalts war die Hitze übermäßig. Selbst wenn der Thermometer eine Temperatur von 90° F. (nahe 26° R.) zeigt, was häufig vorkommt, erregt die Hitze kein drückendes Gefühl; denn die unermeßliche Wassermasse welche die Insel umgibt, und das unaufhörliche Wehen des Passatwindes, der mit Pomeranzendüften und andern Wohlgerüchen beladen ist, raubt ihr die trockene, sengende Eigenschaft welche Wüsten des Festlandes besitzen.[1]

Indeß treten alle zwei oder drei Wochen Tage ein welche bemerkenswerthe Ausnahmen von der gewöhnlichen behaglichen Temperatur der Insel bilden. In solchen Zeiten hat sich dann der Passatwind vollständig gelegt, die Atmosphäre wird drückend und glühend heiß, und die Luft ist bewegungslos, mit der einzigen Ausnahme daß das ganze Firmament in Folge der Hitze in zitternden Vibrationen begriffen ist. Diese Ruhe aber dauert nicht lange; denn bald saust ein starker Wind über die Insel hin, und treibt eine Wolke Guano-Staubes vor sich her welche das Licht der Sonne verdunkelt, und selbst den Anblick der Insel den vor Anker liegenden Schiffen entzieht. Dieser Staub-Sturm dauert jedoch nur einige Minuten. Es folgt ihm schnell ein Platzregen, durch welchen die Insel ebenso dem Auge verborgen wird wie durch den Staub.

Was die Seemuscheln betrifft, so ist Baker's Eiland ein reiches Feld für den Konchologen. Die Riffe sind dicht bedeckt mit Muscheln von seltener Schönheit, und jede Fluth spült Massen derselben auf den Sand-Strand. Folgen Sie mir daher zu einem Spaziergang um diese Insel. Die Fluth ist zu Ende, und das Riff ganz von Wasser entblößt — eine für unsern Ausflug günstige Stunde. O-pu-nu-i, mein Kanaka-Freund, mein Robin-

[1] Die Baker-Insel scheint bisher nur wenig beachtet worden zu sein, möglicherweise ihrer Unwichtigkeit in der Insel-Scala wegen; aus dieser Abgeschlossenheit von der Welt aber scheint ihr Charakter als Guano-Insel sie nun befreit zu haben. Wir finden sie in Findlay's umfassender Collection nicht erwähnt, und ebenso wenig in den Admiralitätskarten verzeichnet; da auch ihrer Lage am Aequator nicht einmal in dem gegenwärtigen Artikel nähere Erwähnung geschieht, so sind wir geneigt die Uebergehung derselben dem Wunsche zuzuschreiben ihre Lage des Guano halber bis jetzt noch als Geheimniß zu bewahren. Unsere Leser werden sich erinnern daß es mit Itschaba an der afrikanischen Küste eine Zeit lang ebenso war. Indeß glauben wir daß man sie nicht weit von dem Meridian der Sandwich-Inseln auffinden wird. Wie es scheint, legt man dem von den pacifischen Aequatorial-Inseln stammenden Guano in England einen hohen Werth bei; den Zweck aber zu welchem man ihn verwendet haben wir erst jetzt kennen gelernt: man gebraucht ihn nämlich in ausgedehntem Maße zur Erzeugung von Zündhölzchen, indem man die Phosphorsäure aus dem Guano auszieht um sie in Phosphor zu verwandeln, zur Bildung der Composition mit welcher die Zündhölzchen an ihrem untern Ende bestrichen sind; auch behauptet man daß der Guano-Vorrath auf den Chinchas in etwa zwei Jahren aufgebraucht sein werde, und daß die peruanische Regierung den Guano-Gesellschaften den Auftrag ertheilt habe ihre Ausfuhren hernach von den Guano-Inseln an der Nordküste zu bewerkstelligen. (Anmerkung der Red. d. Naut. Journal.)

son'scher Freitag in dieser Einsamkeit, hat einen Guano-Sack über die Schulter gelegt, um darin die Ausbeute unsers abenteuerlichen Ausflugs zurückzutragen. Nachdem wir die Sandbank vor unserm Hause hinabgewandelt, befinden wir uns am Rande des Wassers. Waten wir hinein. Das Wasser ist nur knietief. Ziehen Sie aber die Schuhe nicht aus. Die Füße sind mehr werth als die Schuhe, und Sie werden ihres Schutzes bedürfen gegen die „Seeigel-Stacheln" (Echini), die lang und scharf sind, und Ihnen die Füße durchbohren würden wenn Sie darauf träten. Ich habe gesehen wie der Fuß eines Kanaken, während er auf diesem Riff herumwatete, von einer dieser Nadeln durchstochen wurde. Ich fürchtete, es möchte bei dem armen Burschen der Starrkrampf ausbrechen, was aber glücklicherweise nicht geschah. Achten Sie auf jeden Schritt den Sie thun, denn das grüne Moos welches das Riff bedeckt macht das Gehen ungemein schlüpferig. Ueberdieß ist das Riff durch die Einwirkung des Wassers sehr durchfurcht, wie eine Berghalde in die der Regen tiefe Runsen gerissen hat. Dreißig Fuß von Ihnen schwimmen die gefräßigen Haifische in dem tiefen Wasser außerhalb des Riffs. Bei Hochfluth kommen sie selbst über das Riff auf welchem Sie jetzt herumwaten. Wir sehen dann wie sie sich dort auf ihre Seiten drehen und ihren weißen Bauch der Wärme der Sonnenstrahlen aussetzen, und wie sie nach den schwimmenden Fischen schnappen.

So wie wir uns nach dem nördlichen Theile der Insel wenden, wird das Wasser seichter, und der sandige Strand erstreckt sich über das Riff hinaus.

O-pu-nu-i schreitet über einen moosbedeckten Stein dahin, der theilweise tief im Sande liegt, und schleudert einen grauen Aal heraus, welcher halb Reptil, halb Fisch ist. Ich setze meinen Fuß auf das Thier um es zu fangen; aber es gleitet hervor als wenn es ein Geist wäre, rollt sich in dem nächsten Pfuhl wie eine Schlange auf, und ist für mich verloren. Die untere Seite des Steins ist voller Muscheln von chromgelber Farbe. Von einem Duzend welches Sie aufgreifen wählen Sie drei oder vier vollkommen ausgewachsene, deren Farbe die gesättigtste ist. Dieser schönen Muschel (Cypraea moneta) hat man den Namen „Kauri" gegeben. Sie findet sich in ungeheurer Menge im Indischen Ocean, und wird von den Mosambique'schen Negern der Ostküste Afrika's als eine Art „Wampum" gebraucht, d. h. als Schnüre von Muscheln welche bei den Indianern die Stelle des Geldes vertreten, oder zum Schmuck oder Gürtel dienen. Hier finden wir auch eine noch seltenere Muschel der Gattung Cypräa, die im Volksmunde das „Argus-Auge" genannt wird wegen der großen Anzahl runder weißer augenartiger Flecken mit denen sie überdeckt ist.

Zu dieser einzigen Muschelgattung Cypraea gehören nicht weniger als zwölf oder fünfzehn Arten, die man um diese Insel herum findet. Hier liegen die gebleichten Muscheln der Mammuth-Bivalven, die mehr als zwei Fuß lang sind, und deren ausgezackter Mund, wenn er von dem lebenden Thiere innerhalb zusammengeklemmt wird, die Kraft einer Brechstange und die Kunst eines New-Yorker Nachtdiebs erforderte, wenn man ihn öffnen wollte. Ihr Inneres glitzert von Perlen, und bildet ein für Aphrodite selber geeignetes Bett. Ohne Zweifel erhob sich in einer solchen Muschel Venus glänzend aus dem Meere.

Zwischen diesen Felsen sehen wir auch die abgelegte Rüstung einer Art gewaltiger Krabben, mit Klauen die so groß sind wie Schafscheeren. Es ist dieselbe Art welche auf Fanning's Eiland so häufig vorkommt. Es wäre jedoch ein Gelehrter nöthig um die Namen auch nur der Hälfte der todten Ueberbleibsel der See-Erzeugnisse zu nennen welche gestrandet um uns her lagen, und die wir bei jedem Schritt zertraten.

Durch die Ankunft einer chinesischen Dschunk wurde seit meinem letzten Schreiben die Eintönigkeit dieses Exil-Lebens höchst unerwartet unterbrochen. Am letzten Sonntag Morgen weckte mich O-pu-nu-i, und rief mir in großer Aufregung zu: es befinde sich ein „Moku ano e," ein „seltsames Schiff," auf der Luvseite der Insel. Ich lief auf die Veranda des Hauses, und wirklich sah ich ein mir ganz unbekanntes sonderbares Fahrzeug. Mein erster Gedanke war es könne eine malayische Proa sein, allein der eigenthümliche Rumpf sagte mir bald daß es einem andern Volk angehören müsse, und in der That erwies es sich als eine chinesische Dschunk. Es war offenbar in Noth, und nicht unter der Controle seiner Bemannung. Eine zerrissene gelbe Flagge flatterte an der Mastspitze, und das mit einem bloßen Segellappen ausgestattete Fahrzeug trieb unlenkbar auf das Riff zu.

Ich ertheilte daher meinem Kanaken den Auftrag die amerikanischen Farben aufzuhissen, und kleidete mich dann eiligst an, worauf wir uns nach jenem Punkt der Küste begaben auf welchen die Dschunk zusegelte. Ich konnte aber nur einen Mann an Bord sehen. Er schien alle seine Kräfte anzustrengen um das Schiff auf die Leeseite der Insel zu bringen; da sich jedoch in dieser Richtung eine Strömung hinzog, so war dieß unmöglich, und das plumpe Fahrzeug nahm, seiner schlechten Leitung halber, einen Lauf zwischen Wind und Fluth, der es schnell auf ein Riff brandunggepeitschter Felsen trieb, wo keine Anstrengung unsererseits das Zerschellen desselben hätte verhindern können, und wo die darauf befindlichen Leute einen elenden Tod durch Haifische oder Ertrinken gefunden haben würden.

Ich gab also dem Steuermann durch Zeichen zu verstehen sein Ruder „hart am Backbord" anzulegen, und er verstand mich offenbar, denn in einem Augenblick war der Lauf der Dschunk verändert, und sie fand, an dem felsigen Punkte glücklich vorüberfahrend, den Eingang in eine schmale Bucht im Riff. Ich deutete dem Manne nun an: er solle

mir ein Tau zuwerfen. Er versuchte es, aber seiner Schwäche wegen mißglückte es ihm.

Glücklicherweise hatte O-pu-nu-i den guten Gedanken gehabt ein Tau mitzunehmen, dessen Ende nun an Bord des Fahrzeugs geschleudert wurde, wo der Chinese es befestigte. Dem O-pu-nu-i befahl ich dann am Lande zu bleiben, und ich selbst suchte mittelst dieser Leine, halb schwimmend und halb durch das Meer mich schiebend, an Bord des Schiffes zu kommen, was mir auch gelang. Als ich mich auf dem Verdeck befand, warf sich der Chinese vor mir auf Hände und Kniee zu Boden, berührte mit seiner Stirn das Verdeck, und äußerte gleichzeitig, wie betend, einige murmelnde Worte.

Durch Gebärden und einige ermuthigende Töne meiner Stimme suchte ich ihm zu verstehen zu geben daß er von mir nichts zu fürchten habe; dennoch aber behielt er seine gebeugte Stellung bei. Einigermaßen in Verlegenheit wie ich mich mit dem Fremden verständigen solle, betrachtete ich ihn einen Augenblick schweigend. Zufällig aber erinnerte ich mich an eine chinesische Begrüßungsart die ich vor Jahren kennen gelernt hatte, ging auf ihn zu, streckte meine offenen Hände zum Willkomm aus, und sprach gleichzeitig die talismanische Begrüßung „Tschin-tschin!“ Die Wirkung war magisch; er erhob sich auf seine Kniee, und ich sah in seinem Gesicht ein Gefühl der Dankbarkeit und Zuversicht ausgedrückt wie er es durch keines seiner Worte mir hätte zu verstehen geben können. Nachdem ich so sein Vertrauen gewonnen hatte, sagte er mir: er heiße Asing. Ein anderer Mann mit Namen Aliu lag fast hilflos in der Cajüte. Diese beiden waren die einzigen an Bord befindlichen Personen.

Das Fahrzeug ist eine chinesische Dschunk, etwa fünfzig Fuß lang, flachbodig, im Stern und Bug hoch, und nicht sehr geeignet gegen den Wind zu kämpfen. Es hat einen einzigen, von Tauen nicht unterstützten Mast, der ziemlich weit von der Mitte des Schiffs entfernt steht. Eine rohe Spiere, vom Backbord-Bug auslaufend, dient als Bugspriet. An dem Steuerbord-Bug ist ein Auge angemalt. Als wir uns nach dem Gebrauch desselben erkundigten, erhielten wir zur Antwort: „Wer kein Auge hat, kann nicht sehen.“

Das Schiff trägt nur zwei Segel — ein großes viereckig-gestaltetes Hauptsegel und ein dreieckiges, einem Klüver ähnliches. Das Hauptsegel ist aus Mattwerk hergestellt und durch Bamburohre verstärkt, die in Zwischenräumen von etwa einem Fuß durch dasselbe gezogen sind. Dieß ist ein ungeheuer schweres Segel, und es muß nicht nur den Scharfsinn, sondern auch die Kraft Asings bei Handhabung desselben sehr auf die Probe gestellt haben.

Der Steuer-Apparat ist plump construirt. Eine unbehilfliche Ruderpinne, neun Fuß lang, fegt quer über das Hinterdeck und controlirt ein gewichtiges Ruder. Das Compaßhäuschen ist eine rohe Kiste aus Thela-Holz, und liegt so daß der Mann am Steuerruder nicht mehr als ein Drittel der Zeit hineinschauen kann. Der Compaß ist so kunstlos verfertigt, daß es schwierig wäre bis auf zwei oder drei Striche den Lauf des Schiffs genau anzugeben.

Der Zustand der beiden Männer auf diesem Schiff war ein höchst bejammernswerther. Aliu lag am Skorbut darnieder, und ist nahezu einen Monat lang fast außer Stand gewesen seinem Gefährten wirksamen Beistand zu leisten. Von Aliu, der gebrochen Englisch sprechen kann, erfuhr ich folgendes: Das Schiff hatte sich mit Fischfang beschäftigt, und während es eine Ladung Tripang, eßbare Vogelnester und eingesalzene Fische von den Lu-Tschu-Inseln nach Schanghai bringen wollte, ward es durch einen heftigen Sturm von seiner Fahrt ab in ganz unbekannte Meere verschlagen, wo es von Winden und Wogen umhergetrieben wurde. Zehn Monden lang schwamm es so herum — die Leute wußten nicht wohin.

Ihr Wasservorrath reichte nur aus für eine Fahrt von drei oder vier Wochen, und die Fässer waren bald leer. Von Zeit zu Zeit aber gelang es ihnen einen spärlichen Vorrath Regenwasser zu sammeln, und da sie einige Kolosnüsse und viel Reis hatten, neben ihrer sonstigen Ladung, so waren sie zu keiner Zeit ganz ohne Lebensmittel. Das Brennholz indessen war bald aufgebraucht, und nach einigen Monaten übten die mit einer langen Seefahrt verbundenen Beschwerden und Entbehrungen, sowie die unzureichende und ungekochte Nahrung eine höchst nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit aller aus.

Krankheiten stellten sich ein, und von den neun Mann auf dem Schiffe, mit Einschluß des Capitäns, starben alle bis auf diese zwei. Hierauf ging das Commando auf den Supercargo, Asing, über. Dreimal sahen sie in der Ferne Schiffe vorbeifahren, zweimal bei Nacht, und einmal befanden sie sich einem Klipper so nahe, daß sie deutlich das Läuten der Schiffsglocke hörten.

Die Fälle daß Schiffe aus chinesischen Gewässern nach Inseln im nördlichen oder mittleren Stillen Meere verschlagen wurden, wovon die abenteuerlichen Fahrten dieser Dschunk ein Beispiel liefern, sind nicht so selten, daß man sie nicht in Rechnung ziehen sollte wenn es sich darum handelt zu entscheiden von wo aus wahrscheinlich diese Inseln bevölkert worden sind.

O-pu-nu-i sagt: „Es ist nun klar woher die Hawaiier stammen.“ Die Lösung dieses Problems aber wird von den Forschungen der Philologen abhängen. Wir erwarten jetzt mit Sehnsucht die Ankunft eines Schiffs: ich, um neue Nachrichten von der Welt zu erhalten, und diesen meinen Brief abzusenden; meine chinesischen Gäste, um ein Mittel zu finden von diesem öden Fleck Landes, mit ihren Säcken spanischer Dollars, fortzukommen.

„Von den Hilfsquellen dieser Insel als eines Guano-Lagers (fügt das Nautical Magazine zum Schluß dieses Artikels bei) wissen wir nichts näheres, halten sie aber für ziemlich bedeutend, ja für bedeutender als die von Itschabo.

Ein Schiff welches im letzten Sommer nach den Sandwich-Inseln verschlagen wurde, hatte 1425 Tonnen an Bord. Die Mattie Banks soll am 26. Mai dort gänzlich Schiffbruch gelitten haben. In der August-Nummer vom Jahre 1868 haben wir indeß diese Insel erwähnt gefunden: sie liegt genau südwestlich von Owaihi (Owhyhee) und ist daselbst unter dem Namen Phöbe oder New-Nantucket aufgeführt."

Nachtrag zu der Theorie über den Ursprung der Sprache.

Von Dr. G. Jäger.

Die hohe Bedeutung dieser wissenschaftlichen Frage wird es, wie ich hoffe, rechtfertigen, wenn ich meinen früheren Publicationen über sie [1] noch einen Nachtrag nachsende, der, wie mir scheint, über einen oft berührten räthselhaften Punkt einiges Licht verbreiten wird.

Dießmal handelt es sich nicht um die Entstehung der Wortsprache, sondern um eine Vorbedingung derselben. Mit Recht hebt der Physiologe eine bestimmte Beschaffenheit des Kehlkopfes als eine solche hervor, allein er hat bisher auf folgenden Einwurf keine Antwort gehabt: wie kommt es daß unter den Säugethieren, welche einen ganz gleich gebauten Kehlkopf besitzen, keines sich findet welches auch nur so sprechen lernt wie dieses manchen Vögeln gelingt?

Diese Thatsache ist besonders aus folgendem Grunde in hohem Grade auffällig: Mit Recht erkennt man als eine der wichtigsten Vorbedingungen für das Sprachenlernen eine gewisse Höhe der Intelligenz. Nun kann niemand läugnen daß Pferde, Hunde, Affen und andere Säugethiere theils an und für sich intelligenter sind als alle sprechenden Vögel, theils durch menschliche Einwirkung zu einem Grade von Verständniß des Sinnes der Wortsprache gebracht werden können, die alle Leistungen der Vögel enorm übertrifft. Wir können also nicht psychischen Defect als Ursache dieser absoluten Verstocktheit der Säugethiere anrufen, sondern müssen uns nach somatischen Mängeln umsehen.

Ich gestehe daß ich mir bis jetzt darüber ebenso wenig Rechenschaft geben konnte wie alle andere Physiologen und Anatomen die sich mit der Sache befaßt haben, glaube aber jetzt eine wenigstens theilweise Erklärung liefern zu können, freilich nicht mit der Präcision wie sie philosophische Fragen verlangen, da ich leider nicht über einen Sphygmographen verfüge, vielleicht wird aber durch die vorliegende Mittheilung einer meiner Fachgenossen veranlaßt den fehlenden experimentalen Nachweis beizubringen.

Auf die Lösung kam ich in folgender Weise: Es stand längst für mich fest daß der wichtigste und erste Act die Annahme der zweibeinigen Gangart war, ich gewann sie zunächst durch meine Untersuchungen über das Längenwachsthum der Knochen. [1] Durch — noch nicht abgeschlossene und deßhalb auch noch nicht veröffentlichte — Untersuchungen die ich in vergangenem Sommer über das Wachsthum des Gehirnes angestellt habe, hat sich diese wissenschaftliche Ueberzeugung von dem tiefgreifenden Einfluß des aufrechten Ganges noch weiter befestigt. Jetzt mußte die Thatsache daß auch der Vogel auf zwei Beinen geht, Eindruck auf meinen Gedankengang machen, und ich legte mir die Frage vor: in welchem Zusammenhang steht Sprache und zweibeinige Gangart?

Um sie zu beantworten ist die Rolle, welche die Lunge beim Sprechen spielt, näher zu besehen. Sie liefert die Luft zur Stimmbildung durch eine Ausathmung welche zweierlei Qualitäten haben muß: 1) muß sie ganz allmählich erfolgen, d. h. die Lunge darf ihr Luftquantum nicht auf einmal hergeben. Dieß gilt für jede anhaltende Stimmerzeugung, also für Singen und Sprechen; 2) für das Sprechen ist erforderlich daß sie bei jeder Silbe einen kleinen Stoß (Stimmstoß) ausführt, welcher in Stärke und Rhythmus den Anforderungen der Betonung sich anzuschließen hat. Die Ausathmung muß also in fein nüancirten willkürlichen Bewegungen erfolgen.

Daß die Ausathmung diese beiden Qualitäten bei einem Geschöpfe welches auf den Hinterbeinen geht, und seine an der Brust angehefteten Vordergliedmaßen für gewöhnlich nicht zu beschäftigen braucht, durch Uebung leicht erlangen kann, ist klar.

Versagen wir nun aber dem Brustkasten regelmäßige Stöße, wie sie bei der vierbeinigen Gangart Tritt für Tritt erfolgen, so hört die Gleichmäßigkeit und Nüancirung der Expiration auf. Man versuche es z. B. nur mit schlotternden, durch ein Gewicht beschwerten Armen im Trab zu laufen, so wird das Ausathmen stoßweise, die Stöße werden unausweichlich synchronisch mit den Fußstößen, sind also nicht im Stande einen andern Rhythmus zu befolgen, auch keiner Nüancirung in der Stärke fähig, und endlich wird zu viel Luft bei jedem Stoß ausgegeben.

Daß die durch vierbeiniges Gehen bedingte Beeinträchtigung der Brustkastenbewegungen sich schon bei der einfachsten Form der Stimmbildung beim Ausstoßen eines Schreies geltend macht, erhellt auch aus der leicht von jedermann anzustellenden Beobachtung daß der Vierfüßer während des Lautgebens fast immer stehen bleibt, wenn nicht ganz besondere Umstände ihn zur Fortsetzung des Laufes nöthigen. Man könnte einwerfen, die Trittstöße erfolgen nur auf die oberen Rippen, die untern und das Zwerchfell könnten sich unabhängig bewegen und dann die erforderlichen Qualitäten erlangen, allein einmal können

[1] S. Ausland. Jahrgang 1868 u. 69.

[1] Jenaische Zeitschriften für Medicin und Naturwissenschaften. 1869.

sie nie die Wirkung der Trittstöße auf die Lunge pariren, und dann kommt noch folgende jedem aus seiner Schulzeit geläufige Thatsache zur Geltung:

Es fällt uns außerordentlich schwer zwei verschiedene Körpertheile gleichzeitig in verschiedenem Tempo oder in entgegengesetztem Sinne zu bewegen. Soll es uns gelingen, so setzt es eine anstrengende Aufmerksamkeit und längere Uebung voraus. Daß dieß auch bei der Stimmbildung eine Rolle spielt, lehrt uns jede Wachparade, die sämmtliche Flanneurs zwingt ihre Gehbewegungen dem Tacte der Musik anzubequemen, und in noch zutreffenderem Maße das Singen während des Marschirens. Aus demselben Grunde fallen auch die Stimmstöße eines kläffend daherspringenden Hundes mit seinen Fußstößen zusammen.

Das Gesagte wird genügen um darzuthun daß bei vierbeiniger Ortsbewegung die Athmungsbewegungen jenen Charakter nicht leicht erlangen können welcher eine Voraussetzung des artikulirten Sprechens ist.

Man könnte nun einwenden bei ruhiger Aufstellung fallen diese Hindernisse fort. Hierauf ist folgendes zu entgegnen. Die Athmungsbewegungen eines Thieres werden durch Gewöhnung diejenige Qualität annehmen welche für seine Ortsbewegung die tauglichste ist und diesen Charakter auch in der Ruhe bewahren; welcher das sei wage ich ohne Versuche nicht zu bestimmen. Das getraue ich mich aber auszusprechen, daß er beim vierfüßigen Thier ein anderer ist als beim zweibeinig aufgestellten. Ferner ist gewiß: auch bei ruhiger vierbeiniger Aufstellung ist ein beim Zweibeiner wegfallender Druck auf den Brustkasten vorhanden, welcher gerade für die Exspiration in so fern ins Gewicht fallen muß, als er eine Abkürzung der Ausathmungszeit bewirken wird, also dem Thier eine Kraftanstrengung zumuthet, wenn es die Ausathmung langsam bewerkstelligen will.

Endlich mache man folgenden Versuch: man hänge sich ein Gewicht an den ausgestreckten Arm, und versuche nun z. B. an die Wandtafel zu schreiben. Man wird finden daß es außerordentlich schwer ist fein nüancirte Bewegungen auszuführen, während man gleichzeitig gegen ein Gewicht anzukämpfen hat. Es gilt eben auch für den Muskel der Satz: „Man kann nicht zweien Herren dienen."

Das Gesagte wird noch mehr Gewicht gewinnen, wenn wir uns die Bedingungen des Athmens beim Vogel vergegenwärtigen. Der ganze Flugapparat ist hier so angebracht daß seine Bewegungen keine raumvermindernden Stöße auf den Brustkasten erzeugen können. Die Hauptflugmuskeln, die beiden Pectorales, drücken bei ihrer Zusammenziehung nur auf die Längsaxe des fest an das enorme Brustbein angepaßten Rabenbeins und den Gabelknochen. Der Brustknochen ist also selbst im Fluge in seinen Bewegungen unbeeinträchtigt, und beim Gehen natürlich ebensowenig als der des Menschen. Kurz es trifft für Mensch und Vogel im Gegensatz zu den Vierfüßern zu: Unabhängigkeit ihrer Athmungsbewegungen in Stärke und Rhythmus von den Ortsbewegungen, und das scheint genügend zu erklären, warum Sprache und Gesang nur bei Zweifüßern vorkommen.

Am ehesten noch befähigt erscheinen unter den Vierfüßern diejenigen welche sich häufig aufs Gesäß setzen mit aufgerichtetem Vorderleib, wie es Hund und Katze thun. In dieser Stellung ist der Brustkasten zwar nicht so frei, wie bei zweibeiniger Aufstellung, aber doch freier als beim Stehen und Liegen. In der That finden wir auch bei Hund und Katze eine an das Singen erinnernde Stimmbildung, und der Hund ist das einzige vierfüßige Säugethier, welchem es — freilich nur zwei Exemplaren — gelang einige Worte aussprechen zu lernen. Und dann noch eines: wenn es noch zu constatiren wäre, so möchte ich wetten daß diese zwei Hunde das Sprechen in der bekannten Aufwartestellung, also in zweibeiniger Situation, erlernt haben, denn an uns selbst können wir zu leicht die Erfahrung machen: jede Belastung oder mit Kraftaufwand verbundene Beschäftigung der Vordergliedmaßen behindert den Brustkasten in seiner Function als Dudelsack für unsere Sprechwerkzeuge.

Nun wenden wir uns zum Menschen, um einen Umstand anzuführen, der neben der zweibeinigen Aufstellung begünstigend auf die spätere Fertigkeit im Singen und Sprechen einwirkt. Unter den hier in Betracht kommenden Geschöpfen ist er der einzige welcher in der unmittelbar auf die Geburt, d. h. den Beginn des Athmungsgeschäftes, folgenden fast halbjährigen Lebensperiode auf dem Rücken liegt, also eine Stellung einnimmt bei welcher der Brustkasten der ungehindertsten Bewegung sich erfreut. Er ist weder von den Gliedmaßen gedrückt wie bei vierbeiniger Aufstellung, noch von dem Gewichte der Wirbelsäule, und Rückenmuskeln wie bei der Bauchlage, noch in seinem Rythmus durch die Ortsbewegungen influencirt. Die Athmung kann also gleich von Anfang an — und das ist von maßgebender Bedeutung für die Zukunft — eine weit unabhängigere, selbständigere Stellung erlangen. Während sie bei anderen Säugethieren mit andern Bewegungen synkinetisch zusammengekoppelt wird, gelangt sie beim Menschen weit mehr unter die Botmäßigkeit der Gehirninnervation oder, psychologisch gesprochen, in die Gewalt des freien Willens und damit auch der Intelligenz.

Begreiflich ist damit nicht alles erschöpft was Vorbedingung des Sprechens ist, und es bleibt noch genug Räthselhaftes, der Untersuchung bedürftiges übrig, weßhalb dieser Gegenstand auch andern Forschern empfohlen sei.

Blicke in das Hauswesen einer Landstadt Oberägyptens.

Von Dr. C. B. Klunzinger.

Der Mittag ist nahe. Wir kehren aus dem Freien zurück in die Stadt um unser Quartier aufzusuchen und unser Mittagsmahl einzunehmen. Noch unkundig, doch kühn dringen wir in das Häuserlabyrinth unserer Landstadt ein. Keine kriegerische Ringmauer umgibt dieselbe. Statt deren bilden die äußersten Häuser eine dichte Schließung, zwischen welchen bald ein regelrechter Thorbogen, bald eine offene Straße, bald ein enges Pförtchen einen Zugang läßt, oder es hat sich durch ein zerfallenes Gebäude eine Bresche gebildet, die niemand zu verstopfen gedenkt. Sicherer folgen wir dem Dammweg, der in der Richtung nach der Stadt sich windet, und zumal wenn zur Zeit des Hochwassers das ganze Land ringsum unter Wasser steht, uns gefahrlos ins Herz der Stadt einführt.

Das Gäßchen erweitert und verengt, krümmt und winkelt, senkt und erhebt sich. Die Spaliere der Häuser zeigen nichts von der militärisch-modernen Geradheit des Nordens; das eine Haus weicht, wie verschämt, einige Schritte hinter die Linie zurück, das andere drängt sich keck hervor, wieder ein anderes nimmt eine vermittelnde Stellung zwischen Front und Flanke ein; nur selten gelingt es einem und dem andern die genaue Fühlung zu halten, und wenn je eine Häuserreihe eine gerade Linie bilden sollte, so findet man daß die gemeinsame Front Neigung zu einer Bauchung hat, oder daß wenigstens die Seitenwinkel stets über oder unter 90 Grade messen.

Lassen wir den Blick an einem solchen Landstadthaus, das selten mehr als einstöckig ist, hin- und hinausschweifen, so starrt uns nur eine kahle graue Lehmwand an, die oft für ganze Häuserstrecken eine gemeinschaftliche ist.

Sie ist zusammengesetzt aus länglich rechteckigen Formen von einfach getrocknetem Thon oder Nilschlamm, wie sie schon die Alten in diesem regenlosen Bezirke, aber damals stets mit dem Regierungsstempel gezeichnet, für ihre Privatbauten gebrauchten. Tubi ist der neuere und altägyptische Name dafür. Ganz verschieden von den Häusern der Hauptstadt entdecken wir fast keine Fenster, wo der neugierig aufschauende Blick einem holden Antlitz begegnen könnte, nur einige winzige Luftlöcher lassen da und dort Luft und Licht von der Straße aus hineintreten, und sind dazu dann noch zumeist mit einem engmaschigen Holzgitter verschlossen.

Zwei Dinge indeß fesseln die Betrachtung: das Hausthor und der an vielen Gebäuden angebrachte Taubenthurm. An das erstere hat der Baumeister oder Hausherr seinen ganzen Vorrath an Schöpferkraft und Ueppigkeit der Phantasie gerückt, und hier am ganzen Hause finden sich Quadersteine, Backsteine oder Querhölzer, die sich durch Farbenwechsel zierlich mosaikartig abheben und oft zu phantastisch geometrischen Figuren ordnen. Weniger gelang es, wenn jener in das Gebiet der Malerei und der höheren Sculptur zu streifen versuchte. Die Producte dieser Art gehören zu den gräulichsten Zerrbildern die je ein Elementarvolk hervorbrachte. Zahlreiche Inschriften frommen Inhalts dienen als Talisman gegen den Blick eines dämonischen Neiders, und in ähnlicher Absicht als Blickableiter streckt sich oft ein ausgestopftes Ungeheuer, zumal ein Krokodil, über dem Hauptportal hin. Inmitten des großen Thors, das nur zum Einführen größerer Gegenstände zuweilen geöffnet wird, befindet sich gewöhnlich ein kleines Pförtchen für Menschen und andere kleine Geschöpfe. Die Taubenschläge, gruppenweise auf die Platform der würfelförmigen oder auch antik gegen oben verjüngten Häuser aufgesetzte kurze Zinnenthürme fallen schon von weitem auf bei der Betrachtung der Stadt. Sie bilden einen großen, selbst den größten Theil der Gebäulichkeiten, ein reges Leben von Hausgeflügel entfaltet sich in ihren vieldurchlöcherten Wänden, und indem sie den sonst so kahlen und dachlosen Häusern einen architektonischen Schmuck verleihen, erfüllen sie neben dem landwirthschaftlichen auch ohne Wissen ihrer Erbauer einen landschaftlichen Zweck.

Wir haben uns indeß in dem Gäßchengewirr vollkommen verirrt, und sind froh, als wir einem uns bekannten wohlgekleideten eingebornen arabischen Herrn begegnen, den wir um Auskunft ansprechen. Er willfährt zuvorkommend unserer Bitte, und bald sind wir in ein weitreichendes Gespräch mit ihm verwickelt. Tefaddal, ist's gefällig? ruft er uns zu, an dem Thor eines stattlichen Hauses mittelst des Riegels eines riesigen Holzschlosses rüttelnd und klopfend. Wir tragen Bedenken diese jähe Einladung, das Mittagsbrod mit ihm zu theilen, anzunehmen. Aber es ist dem Bekenner der Beduinenreligion ernst; während wir schwankend dastehen, hat er uns mit Liebenswürdigkeit bei der Hand genommen, und zieht uns halb mit Gewalt über die Schwelle des Mittelpförtchens. Euer Gesicht! Bedeckt euch! ruft er, uns noch sanft zurückhaltend, mit den Händen klatschend, und allein in das Heiligthum des Hauses tretend. Wir hören einige halblaute Schreckensrufe, wimmernde Kinderstimmen, ein zankendes Flüstern, ein verstohlenes Kichern. In einigen Minuten ist die überfallene Heerde des Harems in ihre Schlupfwinkel gejagt, und der Hausherr fordert uns auf das erschlossene Innere des Hauses zu betreten, wenn er es nicht vorgezogen hatte, ohne seine Familie zu behelligen, dem Gast ein weiches Teppichlager auf der Steinbank oder dem Boden des dunkeln Thorsaales bereiten zu lassen. Wir folgen, wandern durch den schmalen Thorgang um eine blickabschneidende Ecke, und gelangen in einen geräumigen Hof.

Dieser freie, luftige Raum und die gegen denselben offenen halbbedeckten Nebengelasse und Vorhallen sind, wenigstens bei den mittleren und unteren Classen der Provincialbevölkerung, das allgemeine Familienzimmer

wo zumal die Frauen und Kinder in Gemeinschaft mit Schafen, Ziegen, Hühnern, Tauben den größten Theil ihres Daseins verbringen, ohne sich um die landläufige Meinung zu kümmern, wonach sie im Kerker des Harems ein dumpfiges Leben führten. Hier verspeist die dienende Gemahlin mit ihren Kindern die Brocken welche ihr der einsam oder mit Gästen tafelnde Gatte übrig gelassen; hier ist der Sitzungssaal der Basen und Stadtmütterchen; hier singen die fröhlichen Töchter mit ihren Gespielinnen ihre Weisen unter Begleitung der unvermeidlichen Darabuka (Handtrommel).

Eines der Nebengelasse enthält die gegen den Hof meist wandlose Küche. Der Herd besteht aus einem Lehmgesims, am liebsten in Form einer niedrigen Treppe, an deren Oberstufe die Kochspalten eingelassen sind; oder es genügen einige aufgelassene Steine, wie man einen Naturherd bei Touren im Freien herstellt, Jahr aus, Jahr ein für die Bedürfnisse der Haushaltung. Der Herd muß nieder sein, die kochenden Frauen hocken davor, denn das Stehen ist ihnen ja höchst unbequem. Der Nutzen einer geschlossenen Heizung scheint nirgends gewürdigt zu werden. Das stiel- und henkellose kupferne Kochgefäß oder die schwere Thonkachel schweben unsicher über den Rändern der Spalte. Ein Theil des Feuers, unten umspült von den mehr und mehr sich erhebenden Aschenhaufen, zeitigt mühsam das Mahl im Topf, der andere frei und müssig, prasselt lustig durch die klaffenden Spalten um den Kessel empor, und entweicht durch eine kleine Oeffnung der tief berußten, aber in der That unverbrennlich scheinenden Rohr- und Balkendecke in das Luftmeer. Die Küchengeräthe, die Schüsseln und Teller von verzinntem Kupfer, Holz oder Steingut, die eisernen Pfannen, die hölzernen Eß- und Rührlöffel liegen auf dem Erdboden der Küche ausgestreut, oder man hat den irdenen Backtrog und die einem irdenem Riesenteller gleichende Waschwanne über sie gestülpt, um sie vor den Anfällen der lüsternen Tauben und Ziegen zu behüten. Der nicht zum sofortigen Gebrauch bestimmte Theil der Geräthe ist oben frei auf dem Wandbrett aufgestellt, oder in einem malerischen Lehmkasten versteckt. Das trübe lehmige Wasser des Nils wird mit einem blechernen Henkelbecher, auch wohl aus einem hölzernen oder ledernen Kuppelgefäß aus der langen, auf einem Gerüste schwebenden Thonwalze geschöpft, zuweilen auch aus der engen Mündung eines gewichtigen Traghenkelkrugs (Balas) geschüttet. Ein kleiner Theil sickert rein und klar Tropfen für Tropfen aus den Poren der Thonwalze in die untergestellte Schüssel. Nachdem sich hier, wenn die Schüssel nicht in einem gut schließenden Holzkasten stand, wohl Ameisen, Asseln, vielleicht auch Eidechsen und Schlangen erlabt und gebadet, füllt man das Wasser in thönerne poröse Flaschen, wo es durch die rasche Verdunstung in der trockenen bewegten Luft zu frischem Trank erkaltet. Das Wasser zum Spülen wird aus dem immer brackischen wenig tiefen Hofbrunnen in einem an einem Stricke befestigten Kruge heraufbefördert, über die zu reinigenden Geräthe und Glieder gegossen, und fällt auf die aufsaugende Hoferde, oder stürzt in einen trichterartigen, engen, tiefen Schlund hinab.

Mitten im Hof erheben sich räthselhafte, termitenförmige cylindrische Lehmbauten, zum Theil mit Capitäl- und Kuppelabschluß. Ihr Endstock ist ein Taubenschlag, ein Hühnerstall, ein Backofen, ein Kornmagazin oder ein Küchen- und Kleiderkasten. Die lichtlosen Kammern, welche im Grunde der wenig regelmäßigen, den Hof umstehenden Gebäudemassen sich zeigen, dienen als Magazine oder als warme Wohn- und Schlafzimmer für die rauhen Winternächte. Eines derselben, sauberer und geräumiger, und gern mit einiger Eleganz ausgestattet, ist die Manthara. In diesen Gemächern versammelt sich dann an den Winterabenden der traute Familienkreis vor dem offenen Kohlenbecken, unter dem matten Licht einer becherartigen gläsernen Hängelampe oder eines irdenen handtellerförmigen, antik gestalteten, mit zähem rußenden Oel gefüllten Lämpchens, das in einer Nische der berußten Wand steht. Die Schlafenden legen sich auf die über den erdigen Stubenboden ausgebreitete Strohmatte oder den Teppich, auf ein Palmgittergestell, die Wohnstätte Tausender von Wanzen, oder auf den Divan, und wer es kann, hat sich eine europäische Bettstätte aus Eisenstäben gekauft, und mit einem Mosquitovorhang umzogen. Als Decke dient dem Schläfer, da er halb angekleidet bleibt, im Sommer nichts; in der kühleren Jahreszeit zieht er sein gewöhnliches Umschlagtuch (Wilaje), in der kalten eine wollene, und dazu noch eine schwere baumwollene Decke über sich her. Sobald die Frühlingssonne in jene dunklen Gemächer hineinleuchtet, verläßt sie der Mensch, bettet sich unter dem freien Himmel, und das aus dem Winterschlaf erwachende Heer der Wanzen, Fliegen, Stechmücken, Flöhe, Läuse, Zuckergäste, Ameisen, Kakerlaken, Schwarzkäfer, Skorpione, Schlangen, Geckonen, Ratten und Mäuse hält seinen Einzug.

Alles das haben wir flüchtig überschaut, aber auch die unruhigen mißtrauischen Blicke des gastlichen Harimbeherrschers, der unsere Umschau nicht bloß auf lautere Wißbegier zu deuten vermochte, und wie steigen, ernstlich von ihm aufgefordert, die hochstufige, mit Holzplatten belegte, zwischen den Mauern eingeklemmte Treppe empor. Wir treten in einen hellen geräumigen Saal. Der Fußboden besteht aus Steinplatten oder einer glatt aufgestrichenen marmorartig erhärteten Lehm- und Sandmasse. Die Wände sind geweißt und leer, haben zahlreiche Nischen und sind mit einigen unter Glas und Rahmen gebrachten Koransversen, da und dort auch mit einem Bilderbogen arabischer oder fränkischer Fabrication geschmückt. Die Decke, welche aus Längs- und Querschichten von Palmzweigstäben und darüber einer Kalk- und Lehmlage zusammengesetzt ist, wird der Quere getragen von rohen Palmstämmen, welche weit gegen den Stubenraum herab vorspringen; bei Reicheren bewundern wir statt dessen ein kunstvolles Mosaikgetäfel

Gern vermissen wie Glasfenster und lassen uns lieber von der durch die freien Fenster oder das an der Decke angebrachte fallthürartige Windbach einströmenden Luft anfrischen, und wird es gar zu kühl, so schließen wir einfach die Läden der Fenster der Windseite.

Der Hintergrund des Saales ist seiner ganzen Breite nach von einer niederen, aber weit vorspringenden Stein- oder Lehmbank eingenommen. Ueber die sie bedeckende, mit Wolle oder Baumwolle gestopfte Matratze ist ein bunt gefärbtes, vorn in Fältchen herabhängendes Tuch oder ein Teppich gespannt. Die Kissen, von demselben Stoff und derselben Farbe, aber unbeschadet des Hausanstands auch von verschiedenen, liegen in gemessenen Zwischenräumen locker an die Wand angelegt, und so ist der berühmte Diwan hergestellt. Am Boden der Seiten des Zimmers ist je ein prächtiger persischer Teppich über einer Strohmatte gebreitet und mit Lehnkissen gegen die Wand belegt. Sonst finden sich keine Möbel und Geräthschaften, als einige Wasserkühlflaschen auf Fenstergesimsen, Wandbrettern oder Wandnischen, und religiöse Manuscripte mit schwarzen, rothen und goldenen Buchstaben. Der Gastfreund ladete uns ein auf dem Diwan an seiner Seite Platz zu nehmen. Es will uns aber nicht gelingen in eine behäbige Lage zu kommen, denn die Rückenlehne liegt viel zu weit rückwärts. Das Kissen mit dem Rücken aufzusuchen und dann die Beine gerade hinauszustrecken, kommt uns weder schicklich noch bequem vor; am besten behelfen wir uns, wenn wir ein Kissen zur Seite legen und den Vorderarm darauf stützen. Lächelnd betrachtet der orientalische Freund unsere spannenden Beinkleider und die haftenden Stiefeln, während er selbst mit ausgezogenen Pantoffeln auf das weiche Lager getreten ist und sich mit kreuzweise übereinander geschlagenen Beinen in der hintersten Tiefe des Diwans, den Rücken gegen die Wandkissen gestützt, niedergelassen hat. In seiner Hand hat er einen Fächer, d. h. ein Blatt aus Strohgeflecht mit Stiel, womit er sich Luft zu- und die Fliegen, jene große Landplage des Südens, wegfächelt. Ein Diener, ein Sklave oder der gehorsame Sohn tritt herein, und reicht uns, die linke Hand auf dem Herzen, mit der Rechten die reichlich 5 Fuß lange, mit Seide und Silberdraht umsponnene, mit Quasten behängte Ehrenpfeife. Das kleine rothe Thonschüsselchen unten am Rohr, oder der Pfeifenkopf, ist schon mit dem feingeschnittenen syrischen Tabak, vielleicht untermischt mit dem rohen grünen Landtabak bis über den Rand gefüllt; eine brennende Kohle bringt das narkotische Gewächs in Gluth, wir setzen den kostbaren spiegelglatten Bernsteinknopf, der an Größe der Mundhöhle wenig nachgibt, an die Lippen und stoßen die Wolken mit der Würde eines vollendeten Orientalen hervor.

Bald stellen sich die Diener wieder ein, noch ehrfurchtsvoll an der Schwelle des Saales verharrend. Der eine trägt ein lackirtes Blechbrett, in dessen Mitte sich die Kaffeekanne erhebt, malerisch umkreist von den minutiösen henkellosen Porcellanschälchen und eben so vielen eierbecherförmigen Untertäßchen. Der zweite Diener gießt das schwarze Getränk in die Schälchen, der dritte ergreift den metallenen Untersatz, in welchen das Schälchen eingelassen wird, und eilt damit auf uns zu. Wir ergreifen den zierlichen Apparat behutsam mit den Fingern, aber während wir ihn bewundernd vor dem Auge hin- und herdrehen, wird uns das Gesetz der Wärmeleitung an dem metallenen Untersatz immer fühlbarer; es folgt eine Zuckung der Hand und dieser ein Erguß der siedend heißen, bis an den Schalenrand reichenden Flüssigkeit, und wenn wir nicht mit Geistesgegenwart Finger um Finger wechseln, oder der Diener uns nicht mit einem durchbrochenen oder porcellaneuen Untersatz beispringt, ist's um unsere Hand, die Schale und um die Unbeflecktheit unserer Kleider, des Diwans und des Bodens geschehen. Wenn es gelungen ist den Rest mit dem mehr die Hitze ertragenden Mund auszunippen, so ergreift, während wir mit dem Gastherrn dankende Handbewegungen zu Mund und Stirne wechseln, der Diener die leeren Schälchen, sie mit der andern Hand bedeckend, und zieht sich, die Front nicht von uns abgewendet, rücklings an die Schwelle zurück.

Unterdessen ist das Mittagsmahl fertig geworden, das sich etwas verzögert hat, da man dem unerwarteten Gast zu Ehren doch noch einiges Geflügel braten und allerlei Zuthaten dem gewöhnlichen Mahl beifügen wollte. Doch von der Mahlzeit vielleicht ein andermal.

Nach dem Essen führt uns der Hausherr heraus auf die halbbedeckte, gegen Norden offene, oder auch ganz unbedeckte und nur von Mauerwänden umgebene Terrasse oder Plattform. Unserem Wunsche, das ganz freie platte Dach der oberen Zimmer zu besteigen, um die Aussicht ganz zu genießen, hat er nicht nachgegeben, da er sich dadurch Unannehmlichkeiten von Seite der mißtrauischen Nachbarn, deren Harem entdeckt werden könnte, zuziehen würde. Wir begnügen uns also mit der freien Luft der Terrasse. Hier läßt sich zur Winterzeit irgend ein sonniges windstilles Plätzchen ausfindig machen, wo man die von Morgenfrost erstarrten Glieder an der höher und höher steigenden Sonne erwärmen und stärken kann. Hier zieht man sich zur Sommerszeit hinter eine beschattende Wand zurück, und macht, angefächelt von dem frischen Nordwinde, sein Mittagsschläfchen. Am lieblichsten ist's, nach des Tages Mühen und Lasten, in einer Sommernacht unter der Sternenpracht des südlichen Himmels sich hier auf dem weichen Teppichlager auszubreiten, zur Seite die liebende Gattin, umwimmelt von der lustigen Kinderschaar, und von wohligen Gedanken über die Wonne des irdischen Daseins in das Reich der Träume sich versenken zu lassen.

Viel sind's der obern Gemächer eben nicht, aber sie sind freundlicher und geräumiger als die Hohlenkammern der Erdflur. Keine zweite Treppe führt in ein höheres Stockwerk. Jene eng vergitterten Fenster die uns gegenüber in den Hof sich öffnen, bergen wohl manche Geheim-

nisse des Harems; die Bewohnerinnen haben uns gewiß beobachtet, aber wir bemühen uns vergeblich durch die engen Lücken der sich kreuzenden Stäbchen vorerst etwas mehr als tiefe Finsterniß zu entdecken. Eine eigene Treppe führt vom Hof zu diesen für den Fremden unersteiglichen Gemächern.

Noch einmal überschauen wir das Haus und seine Einrichtung, und erinnern uns wie übereinstimmend der Plan eines altägyptischen Wohnhauses mit dem eines jetzigen war. Auch dort gab es eine allgemeine Lehmziegelmauer, Hof, Hofzimmer oder Mantbaza, Magazin und Kammer im Umfang des Hofes, zweiflügelige Thüren mit Holzschloß, Windbach, Mosaikdecke, kleine Fenster.

Ehe wir Abschied nehmen sind wir genöthigt, noch durch ein kleines Pförtchen in ein Gemach zu schlüpfen, das der Araber unter vielen andern Benennunngen das Haus des Anstandes, das Haus der Behaglichkeit oder Ruhe heißt. So sehr die Reinlichkeit den ersten Namen rechtfertigt, so ungenau kommt unseren vom Sitzen verwöhnten Knieen der zweite vor. Statt eines Sitzbrettes findet sich nichts als ein linearer Spalt in der steinernen Bodenplatte, und statt des Papierkorbs entdecken wir in der Ecke eine alte thönerne Gießkanne, mit welcher wir schlechterdings nichts anzufangen wissen.

Dankend verlassen wir das Haus unseres guten Freundes, der es sich nicht nehmen läßt uns noch weithin durch die Straßen das Geleite zu geben, wird ja doch, wie er sagt, jeder Schritt dem Gast zu Liebe zu einer Treppenstufe im Paradies.

Fünf Jahre auf einer Reise um die Erde.

2. Wanderungen in Japan, vornehmlich auf Jesso.

Am 23. Nov. 1861 lag Arizona mit seinen blutigen Episoden, lag überhaupt die Neue Welt unserm amerikanischen Verfasser im Rücken, der sich in San Francisco eingeschifft hatte, um mit zwei andern Fachmännern im Auftrage der Regierung in Jeddo das „Reich der aufgehenden Sonne" geologisch und bergmännisch zu erforschen. Jokohama, sein Landungsplatz, und überhaupt ganz Japan ist in unsern Tagen so hundertfaltig beschrieben und in Holz geschnitten uns unermüdlich wieder und wieder vorgeführt worden, daß wir die Leser an Pumpelly's Hand nicht auf dieser zu Staub getretenen Straße führen, sondern nur wirklich Neues berichten wollen. Zum Ruhme des Verf. dürfen wir anzuführen nicht unterlassen daß er sogleich einen einheimischen Sprachlehrer anwarb. Nachdem er aber mühsam die 49 Lautzeichen des Katakana-Alphabetes lesen und schreiben gelernt hatte, stand ihm die bittere Erfahrung bevor daß die Bücher im Hirakana-Alphabet gedruckt und dieses wieder durch zahllose chinesische Wortzeichen durchschwärmt werde. Den Namen des Reiches hat übrigens Marco Polo schon ganz genau wieder gegeben. Er nannte es bekanntlich Zipangu, und da in der venetianischen Mundart das Z den Lautwerth eines Dsch besitzt, so müssen wir Dschipangu sprechen. Im Chinesischen heißt Japan Dschi pun ko (dschi = Sonne; puu = Wurzel oder Aufgang; ko = Land), d. h. also das Sonnenaufgangsland oder das Land im Osten von China. Aus Dschipan ist Japan geworden, ein Name der seinem ursprünglichen Laute in der französischen und englischen Aussprache recht nahe kommt, im Deutschen aber um einen Schritt weiter sich entfernt. Die Japanesen haben die chinesische Bezeichnung sich angeeignet, nur daß sie nicht Dschipon, sondern Nipon aussprechen. Der alte einheimische Name lautet dagegen Awa-dschi sima, von awa Schaum, dschi Erde und simu Insel. Ein noch älterer Name ist Ynmato, Berg im Osten.

Die japanesische Volkssprache wird von modernen Philologen als vereinzelt stehend angesehen, und die nächste Verwandtschaft, wenn auch eine sehr ferne, verknüpft sie mit dem Mandschu und den echten Mongolensprachen. Von den Beziehungen zu südamerikanischen oder californischen Sprachen will Pumpelly nichts wissen, und er warnt wiederholt auf einzelne Zufälligkeiten kein Gewicht zu legen. So hat z. B. das Japanesische mit dem englischen gemeinsam, daß ikuri gleichzeitig Anker (anchor) und Zorn (anger) bedeutet. Wer wollte aber irgend einen Schluß auf ein solches Zusammentreffen bauen? Unser Verfasser bestätigt abermals daß das Japanische im Frauenmund so musikalisch klinge wie das Italienische. Die Hauptwörter werden durch Suffixen declinirt und die Bildung des Zeitworts ist ebenfalls leicht faßlich.

Eine ehemalige Verbindung des Archipels mit Asien scheint bezeugt zu werden durch das Vorkommen wilder Säugethiere, von denen bis jetzt erst bekannt sind: ein Hase, ein Reh, eine Antilope, ein Bär, ein Wildschwein, der Fuchs, der rothe und schwarze Dachs, eine Otter, ein Marder und Eichhörnchen (p. 88). Merkwürdig ist die kleine Anzahl von Hausthieren, die sich auf Rinder, Rosse, zwei Arten Hunde und die Katze beschränkt. Schafe, Ziegen und Esel scheinen auf der Gruppe zu fehlen.

Die amerikanischen Geologen verweilten schon einen Monat in Japan, bezogen seit ihrer Abreise aus Californien „den Gehalt eines Vicekönigs," und dennoch hatte keine öffentliche Aufwartung stattgefunden. Der Grund lag darin daß die etikettesüchtigen Japanesen in Verlegenheit sich befanden mit welchen Förmlichkeiten sie empfangen werden sollten, da sie sich über die gesellschaftliche Stufenleiter eines Bergmanns oder Geologen kein Urtheil zu bilden vermochten, bis der nordamerikanische Gesandte Harris ihnen erklärte, er würde bei sich zu Hause die Gelehrten mit denselben Feierlichkeiten empfangen, wie den Commodore Perry. Die unbeschäftigte Zwischenzeit suchten die Amerikaner durch einen Ausflug nach den Oyamabergen

auszufüllen. In Hatschiogi, einer großen Binnenstadt, schlief Pumpelly zum erstenmal auf japanische Art. Den Franken werden in den Gasthäusern des Landes stets die schlechtesten Zimmer angewiesen. Auch gebühren ihnen die besseren nicht, denn diese sind mit sehr kostbaren Matten belegt, und da die Ausländer flegelhaft sich nicht dazu bequemen wollen die Stiefel auszuziehen, so verwüsten sie mehr an der reichen Ausstattung als ihre Zeche beträgt. Die japanischen Betten bestehen aus einer gepolsterten Unterlage als Matratze. Ueber diese wird ein sehr geräumiges wattirtes Gewand mit Aermeln gelegt, in welches der Schläfer hineinschlüpft und sich dann noch mit einer andern Decke belastet. Als Kopfkissen dient ein Holzkästchen 8 Zoll lang, 4 Zoll hoch und 2 Zoll oben breit, über welches ein Kissen aus Papier gebreitet und allnächtlich der Reinlichkeit wegen erneuert wird. Der Hinterkopf soll nämlich nicht ein Polster berühren, weil sonst die Frisur der Haare zerstört werden würde. Der Anblick von Fremdlingen war in Binnenjapan noch eine Neuigkeit, daher die Amerikaner immer einen Schwarm Müssiggänger als Schweif nach sich zogen. To dschin! to dschin! (Chinesen! Chinesen!) war der gewöhnliche Ruf mit denen die Geologen angestaunt wurden. In den Fischerdörfern am Meer dagegen läuft Alt und Jung den Fremden nach mit dem Rufe baccu! baccu! (Narr! Narr!)

Der Ausflug fand schon am zweiten Tage bei Koyasu seinen Abschluß. Dort gelang es den Wanderern kaum Quartier zu finden, denn sie wurden von allen Hôtels zurückgewiesen und mußten schließlich mit sanfter Gewalt in eins sich förmlich hineindrängen. Die Polizei war ihnen nämlich zuvorgekommen und hatte den Wirthen befohlen den Fremden Obdach zu verweigern. Gleichen Widerstand erfuhren sie von einem Fährmann der sie über einen Fluß setzen sollte. Pumpelly will im Innern einen Phallusdienst angetroffen haben. Er sah nämlich mehr als ein Dutzend Phallus im Kreise um eine Säule aufgestellt, ganz als ob es eine Stätte der Andacht gewesen wäre.

Ueber die innern Angelegenheiten des japanischen Reiches hat sich der Verfasser neue Ansichten gebildet. Sind sie die richtigen, so würden die Daimios oder Magnaten durchaus nicht feindselig gegen die Handelsverträge mit den christlichen Mächten gewesen sein, sondern nur sich gegen die Art und Weise gewehrt haben, wie das Taikunat den Löwenantheil von dem auswärtigen Handel für sich beiseite zu schaffen bestrebt war. Die Fremden wurden bekanntlich nur zu den reichsunmittelbaren Städten zugelassen, so daß die Unterthanen der kleinen Fürsten entweder vom Handel mit auswärts gänzlich abgeschlossen waren oder nur durch zweite Hand, also durch die Vermittlung der Taikunatsunterthanen sich fremde Einfuhren verschaffen konnten. Obendrein wurde der Erwerb europäischer Waffen den Daimios durch den Taikun unbillig erschwert, der sich durch den Besitz jener vollkommenen Waffen ein Uebergewicht über die großen Vasallen zu sichern trachtete. Der auswärtige Handel hatte ferner eine große Störung in den Marktwerthen hervorgerufen. Seide stieg in kurzer Zeit auf das vierfache der vormaligen Preise, und ein Pfund Baumwolle von wenigen Cents auf 30. Japan, welches zuvor eines der wohlfeilsten Länder gewesen war, gerieth somit in kurzer Zeit auf die gleiche Stufe wie jene Länder wo die edlen Metalle längst entwerthet waren. Wie es sich mit den Arbeitslöhnen in Nipon verhielt, konnte Pumpelly nicht ermitteln, allein auf Jesso, wo sie angeblich höher standen, bekamen Bergleute 5 Cents (2 Sgr.), Handlanger 4 Cents, Aufseher 7 Cents, Frauen zwischen 2 und 6 Cents sammt der Kost, die auf 4½ Cents geschätzt wurde. Auf Nipon war bis vor kurzem noch das wichtigste Nahrungsmittel, der Reis, unglaublich wohlfeil, nämlich 1 Cent (0,4 Slbgr.) das Pfund!

Von Pumpelly, dem warmen Vertheidiger der Rechte aller Racen, haben wir nichts anderes erwartet als ein günstiges Urtheil über die Japanesen. Sehr milde spricht er über ihre Absonderlichkeiten, namentlich über das gemeinsame Baden beider Geschlechter. Die Badehäuser besitzen zwar zwei Eingänge mit der Ueberschrift für Männer und für Frauen, im innern Raum aber bei den Wannen mischt sich alles. Was bei uns Frechheit wäre, ist jedoch in Japan eine alte gleichgiltige Gewohnheit. Bei einem der Bergwerke auf Jesso floß eine heiße Quelle die zu Bädern benutzt wurde. Das Bad hatte nur ein einziges gemeinsames Becken, war aber über dem Wasser in zwei Abtheilungen geschieden, wovon die eine für die Arbeiter, die andere für die Beamten bestimmt war. Mit einem der letzteren betrat Pumpelly eines Abends die bessere Abtheilung um sich selbst zu erfrischen, fand aber in dem Becken die Frau des Bergwerkdirectors mit ihren Kindern. „Bevor ich Zeit hatte mich zurückzuziehen heißt es weiter, stieg die Dame aus dem Wasser und stellte uns höflich das Becken zur Verfügung, mit der Bemerkung daß sie, da es für alle nicht geräumig genug wäre, mit ihren Kindern in die andere Abtheilung sich begeben werde. Ihr Benehmen war so anmuthig und so frei von jeder Verlegenheit, daß ich gespannt darauf war von welcher Richtung wohl in Japan der nächste Umstoß vorgefaßter Begriffe von Schicklichkeit kommen werde." Geschlechtliche Unordnungen sind überhaupt in Japan nicht häufiger als anderwärts, sondern das bedenklichste Laster ist die Trunkenheit, die sich jedoch auf das männliche Geschlecht beschränkt.

Da die Insel Jesso neuerdings von Europäern nicht besucht worden ist, so folgen wir dorthin mit Spannung dem Verfasser, als er am 23. Mai seine Fahrt in Begleitung von fünf Beamten als Beiständen, Beschützern und Zöglingen antrat. Zuerst wurden die Bleigruben von Itschinowatari besucht. Das brechende Erz ist dort Bleiglanz, der im Verein mit Zinkblende, Schwefel und Kupferkies auftritt. Da bei allen japanischen Gruben Pumpwerke fehlen, so können die Gänge nie tief unter den Ein-

ganz getrieben werden. Die Verzimmerung der niederen und engen Gallerien wurde dagegen genügend gefunden. Da Pulver noch nicht angewendet wurde, so mußten die Erze mit der Spitzhacke abgebaut werden! Die Erze werden aus freier Hand ausgelesen und gehen dann unter die Trockenstempel. Die Pochwerke sind übrigens nach den nämlichen Grundsätzen, wie sie in Cornwallis und Deutschland beobachtet werden, erbaut, aber natürlich viel schwächer, die Triebkraft lieferte ein oberschlächtiges Rad. Sind die Erze zerstampft, so gelangen sie in das Waschhaus, wo sie von Frauen in hölzernen Pfannen zu einem ziemlich reinen Schlick abgespült werden. Der Ofen ist nichts anderes als eine Höhlung im Boden, die mit einer Mischung von Lehm und Holzkohle ausgestrichen wird und unten mit Abzügen versehen ist. Dieser Schmelztiegel besitzt 10 Zoll Tiefe und 14 Zoll Durchmesser. Das Gebläse kommt durch eine Thonröhre aus einem Blasebalgkasten, während der Rauch und die Dämpfe durch einen Schornstein abziehen. Der Tiegel wird zuerst mit brennenden Holzkohlen gefüllt, dann etwa 80 Pfund Erze darauf geschüttet. Wenn sie halb in Fluß gerathen, werden etwa 25—30 Pfund zerkleinertes Gußeisen zugesetzt, um den Schwefel aus dem Blei an sich zu ziehen. Nach zwei Stunden wird das Gebläse eingestellt, die Kohlen entfernt und die Metalle durch kalte Bäder abgekühlt. Die Ausbeute ist sehr schwach, denn sie beträgt etwa 600 Pfund täglich.

Die Insel Jesso gibt an malerischen Reizen Nipon nichts nach. Verlockend schildert uns Pumpelly einen Weg über die Kehle der Halbinsel, welche die Vulcanbay von der Tsungarabucht trennt. Im Süden liegen noch die Gebirge von Nipon, während im Norden der Vulcan von Komangadake sich erhebt, an dessen Fuß sich ein lieblicher See zwischen Wald und Wiesen hineinschmiegt. Der Pflanzenwuchs ist an Kraft und Fülle beinahe tropisch zu nennen. Allenthalben stößt man auf edle Exemplare von Magnolien, Buchen, Birken, Ahorn und Eichen, prächtig umrankt von Weinreben oder eingesponnen von Epheu. Den Komangadake ließen die amerikanischen Geologen nicht unbestiegen. Der obere Kegel besteht nur aus einer Bimssteinaufschüttung, und die höchste Stelle am Rande erhebt sich 3779 Fuß über die See. An der Ostseite oder nach dem Meere zu ist die Kraterwand eingefallen. Der innere Absturz des Feuerschlundes sinkt steil in eine Tiefe von etlichen hundert Fußen nach dem ebenen Boden des Trichters hinab, in dessen Mitte sich ganz regelrecht ein Hügel erhebt, der Rest eines Auswurfskegel. In allen Richtungen wird der Kraterboden von gähnenden Spalten durchzogen, aus denen vorhangsartig Wasserdämpfe aufsteigen. Die Aussicht über Meer und Insel ist glorreich, zumal der Mittel- und Hintergrund mit bewaldeten Bergen gefüllt sind, deren Grün stufenweis bis ins Violett erkaltet. Eine Anzahl Feuerberge, auf Reihen geordnet, liegen unter dem Beschauer, ganz in weiter Ferne auch der halb erloschene Ussu-Vulcan. Obgleich es schon der 29. Mai war, hatte sich doch noch immer Schnee in den innern Runzeln des Komangadake erhalten.

Eine genußreiche Küstenfahrt brachte unsern Verfasser nach der Solfatara Esan an der Südostecke Jesso's, wo fiscalische Schwefelwerke besichtigt wurden. Die tägliche Erzeugung betrug nur 5600 Pfd. mit einem Kostenaufwand von 6¾ Dollars die Tonne (à 2000 Pfd.), die im nahen und zu Schiff erreichbaren Hakodade 24 Dollars gilt.

Für die hohen geistigen Befähigungen der Japanesen sprach die Besichtigung eines Hochofen bei Kobi. Dort findet sich Magneteisensand, und die Regierung beauftragte Takeda, einen einheimischen Gelehrten und Begleiter Pumpelly's, dort einen Hochofen zu errichten. Takeda hatte nie einen Hochofen gesehen und keine andere Anleitung zum Bau als ein holländisches Werk über Chemie. Nach einem darin vorgefundenen Modelle baute er einen Ofen mit einem 30 Fuß hohen Schoenstein, einem cylindrischen Gebläse und einem vortrefflichen Wasserrad. Die Backsteine waren jedoch nicht feuerfest und das Gebläse viel zu schwach. Ueber beide Dinge hatte Takeda jedoch in seinem Werke keine Anleitung gefunden und deßwegen mißglückte sein Hochofen, der aber trotzdem dem japanesischen Autodidakten zur höchsten Ehre gereichte. Dieser nämliche Takeda hatte mit Hilfe eines englisch-holländischen, und holländisch-japanesischen Wörterbuches Bowditch's „Navigator," also ein nautisches Lehrbuch studirt und den Inhalt so vollständig bemeistert, daß er ganz genau aus einer Sternbedeckung, aus Mondverfinsterungen oder Mondabständen eine geographische Länge berechnen konnte. Freilich geschah dieß mit mathematischer Blindheit, wenn man so sagen darf, ohne Einsicht in die Nothwendigkeit der angewendeten Formeln und Tafeln. Allein seine Auffassungsgabe war so rasch, daß ihn Pumpelly geradezu darum beneidete. Auch kannte seine Wißbegierde und Aufmerksamkeit keine Grenzen.

Die Regierung hatte angeordnet daß den Amerikanern überall die nämlichen Ehren erwiesen werden sollten, wie einem Regierungspräsidenten auf den jährlichen Rundreisen. Daher wurden sie auch von den Ortsbehörden überall auf den Knieen empfangen. Mit dem Regierungspräsidenten selbst hatten sie bald darauf eine Zusammenkunft. Sie fanden in ihm und seinen Beamten gebildete Männer (Gentlemen) von so viel Würde und Anstand, daß sie keck in irgend einer abendländischen Gesellschaft sich hätten bewegen können.

Im folgenden Juli besuchte Pumpelly die Westküste von Jesso, und bevor er Zurup erreichte, sah er die erste Niederlassung der Ainos, des bärtigsten Volksstammes der Erde. Auch sie sind jetzt stark in der Verminderung begriffen, verdrängt durch die höher begabten Japanesen. Die Aino sind von kurzem gedrungenen und kräftigen Wuchs. Ihre Augen sind schwarz, und entschieden unmongolisch im Schnitt. Das Haar ist straff, lang und glänzend, und der Bart so gewaltig und dicht, daß sie ihn wie einen Vorhang vom

Mund aufheben müssen wenn sie essen wollen (p. 107). Der übrige Körper ist ebenfalls mehr als bei irgend einer anderen Menschenrace behaart. Die Geringschätzung der Japanesen gegen diesen Volksstamm spiegelt sich in dem Mythus, daß die Frau eines vorgeschichtlichen Mikado aus Nipon nach dem menschenleeren Jesso mit einem Hunde verbannt wurde, und aus ihrer Vereinigung jene seltsame Race entsprungen sein soll. Wahrscheinlich sind indessen die Aino die ursprüngliche Bevölkerung der Inselgruppe, denn im 7. Jahrhundert behaupteten sie noch eine ansehnliche Fläche von Nipon, und wurden erst im 12. Jahrh. n. Ch. völlig unterworfen. (p. 108.)

Von Jueup aus besuchte der Geolog die Goldwäschen bei Kunnui. Die dortigen Seifen gehören der geologischen Jetztzeit an, denn sie lagern über Alluvionsterrassen, in welchen letzteren sich Muscheln lebender Arten befinden, deren organischer Inhalt sammt den Geweben noch jetzt kenntlich ist. Die Art wie das Gold ausgewaschen wird, ist sehr sinnreich, und läßt sich leicht durch folgende Diagramme (Fig. 1 und 2) veranschaulichen.

Fig. 1. Verfahren der Japanesen beim Goldwaschen.

Fig. 2. Querschnitt zu Fig. 1.

Der ausgewählte Platz ist das Bett eines Baches. Dieser wird beckenartig bei a erweitert, und dort aufgestaut, sodann aber das Bett b selbst gereinigt und geebnet. Hierauf wird der Goldschutt der beiden Ufer (d und d,) angebrochen und in den Strom geworfen, dessen Gewalt Schlamm und Sand hinwegführt, den Kies aber zurückläßt. Die Wäscher stellen sich nun paarweise (g und g) oberhalb und unterhalb der angebrochenen Uferwand auf. Jeder von ihnen hat sich mit einer groben Matte zwei Fuß lang und einen Fuß breit versehen, die er der Länge nach in den Strom ausbreitet, und durch Auftreten mit einem Fuße festhält. Auf die Matte klopft der Arbeiter den Schutt herunter, von dem wieder ein Theil von der Strömung weggeführt wird. Der Inhalt der Matte wird dann in eine hölzerne Pfanne ausgeleert, und dort auf die gewöhnliche Weise ausgewaschen, bis er sich in einer Vertiefung der Pfanne sammelt. Die Arbeit rückt immer stromaufwärts fort, das Geröll aber wird stets in die Mitte der Strömung geschüttet, wo es, je weiter binnenwärts die Wäsche rückt, eine Insel bildet, so daß also stets die nöthige Wasserkraft durch diese künstliche Gabelung erhalten bleibt. Der Ertrag ist sehr mager, weil er eigentlich nur von einer Nachwäsche stammt, denn der ursprüngliche Goldschutt muß in Vorzeiten bereits ausgebeutet worden sein, weil man überall die alten Gräben noch sieht, die jetzt bereits auf ihren trockenen Sohlen Bäume von 18 Zoll Durchmesser tragen.

Der nächste Besuch galt den Solfataren des Iwaunobori, des mittelsten Kegels einer Drillingsvulkangruppe. Die Schwefeldämpfe brechen ziemlich kühl (29° R.) aus den Spalten, doch setzten sich herrliche Schwefelkrystalle rasch an der Kugel des eingesenkten Thermometers ab. Das Gestein der Vulkanwände ist seltsamerweise von Schwefel gangartig durchzogen, wie auf Fig. 3. Dennoch ist

Fig. 3. Vorkommen des Schwefels am Iwaunobori. a. Schwefel. b. Muttergestein.

hier nur an eine Sublimation zu denken. Der Vorgang wurde nämlich an einer andern Stelle des Kraters sehr klar. Dort sieht man eine schwarze Felsader, die gangartig das vulkanische Gestein durchsetzt in verschiedenen Stufen der Verwitterung (Fig. 4). Zunächst durch Abkühlung

Fig. 4. Umwandlung polygonischer Gesteinsmassen in sphärische.

und Zusammenziehung entstehen polygonische Klüfte. Die Kluftflächen verwittern zu einer weißen, weichen Erde, und lassen einen mehr oder weniger sphärischen Kern übrig. Dringen daher Schwefeldämpfe in die polygonen Klüfte, so kann der Schwefel als Sublimat die Lücken ausfüllen.

Von ehemaligen Hüttenwerken, die aber jetzt nicht mehr im Gang sind, war noch ein gewaltiger eiserner Kessel stehen geblieben, den die badelustigen Japanesen nicht unbenutzt ließen. Er stand aufgerichtet über einem kleinen Heerd im Freien, unter dem alsbald ein Feuer prasselte, während die Japanesen in den gefüllten Kessel hineinstiegen, ein Anblick, der an die Bilder von Heiligenmartern lebhaft erinnerte.

An der Küste folgen sich Vulkane auf Vulkane, ja das Gestade selbst ist nur aufgebaut aus theils unterseeischen, theils überseeischen Auswurfserzeugnissen, das Skelett oder die Wirbelsäule der Inselgruppe bilden jedoch theils Granit, theils sehr alte entweder silurische oder protozoische Schiefer. An verschiedenen Stellen der Inseln findet man übrigens tertiäre, secundäre und primäre Bildungen.

Bei den Wanderungen auf Jesso gerieth Pumpelly von dem kaiserlichen oder reichsunmittelbaren Gebiet auf die Domäne des Fürsten von Tsungara, und fand den Wechsel höchst betrübend. Während die Bewohner der adeligen Ländereien verlumpt erschienen, und ihre Dörfer allenthalben im Verfall sich befanden, sahen neben ihnen die reichsunmittelbaren Hintersassen blank und blühend aus. Der Grund liegt zunächst darin daß die Adelsbauern durch kaum erschwingliche Lasten niedergedrückt werden. Dieß war aber gerade die Absicht des Taikunats, welches die Magnaten zum Unterhalt von großen Truppenmassen, sowie zu hohem Aufwande in ihren Palästen zu Jedo nöthigte.

Nach Jurup zurückgekehrt, besuchte Pumpelly die dortigen Bleigruben, und sein dortiges Auftreten darf man dreist als einen großen geschichtlichen Moment bezeichnen. Bedenkt man nämlich daß die Japanesen so zahlreich sind wie die Briten und ihre Inseln ungemessene Metallschätze bergen, so war es gewiß epochemachend daß unter unseres Verfassers Augen das erste Loch in den metamorphischen Argillit gebohrt, geladen und der Sprengschuß abgefeuert wurde. Das Bohren lernten die Arbeiter natürlich sehr rasch, als aber das Pulver entzündet werden sollte, flüchteten alle Bergleute aus der Grube, in der Erwartung daß das Hängende über die verwegenen Fremdlinge zusammenbrechen werde. Als der Schuß verhallt war, kamen sie wieder, und ihre Freude war unbeschreiblich als sie sahen wie man durch Bohren und Schießen in einer Stunde weit mehr fördern konnte als früher in einem ganzen Tag geleistet worden war. Die amerikanischen Bergleute hatten die größte Mühe gehabt von der japanesischen Regierung Erlaubniß zu einem ersten Sprengversuche zu erhalten, weil dieser die Gefährdung allzugroß erschien. Kaum aber hatte sich die erste Probe bewährt, so harrten standhaft die japanesischen Bergleute beim nächsten Schusse aus, und nach kurzer Zeit schon wurde Jurup zu einem kleinen Freiberg, wohin die grubenbesitzenden Daimios ihre Verwalter schickten, um das neue Verfahren, das Bohren, Laden, Stopfen und Entzünden der Minen zu erlernen. Wie seltsam daß Chinesen und Japanesen Jahrhunderte lang schon Pulver und Feuerwaffen kannten, und doch nicht ihre Gruben durch Sprengschüsse bearbeiten ließen!

Die Japanesen haben eine ganz eigenthümliche Politik bei ihrem Bergbau befolgt. Ein Grund weßhalb sie anfangs so schwer sich entschlossen ihre Häfen den Fremden zu eröffnen, war die Besorgniß daß die edlen Metalle aus dem Lande entführt werden könnten. Unsere Nationalökonomen lachen über solche Befürchtungen, sie würden den Japanesen vielmehr gerathen haben kräftiger den Bergbau zu betreiben. Allein gerade gegen eine solche Wendung sträubte sich die Regierung in Jedo, denn sie meinte daß nichts leichter sich erschöpfen lasse als die Mineralschätze eines Landes. Befand sie sich nun darin in einem gewissen Irrthum, wie wir sogleich zeigen werden, so müssen wir doch ihre Sorgsamkeit bewundern. In Europa herrscht jetzt eine Raserei gegen die unterirdischen Reichthümer. Weiß man nur daß sie für die nächsten Jahrhunderte nicht mangeln werden, so baut alles tapfer darauf los, unbekümmert um die Lage entfernterer Geschlechter. Die Sorgsamkeit der Japanesen ist dagegen eines großen Culturvolkes höchst würdig und erscheint sogar neben unserm Leichtsinn als hohe Weisheit. Freilich standen die Japanesen unter der Herrschaft anderer Erfahrungen. Ihre reichsten Gänge waren in der Regel rasch ausgebeutet aus dem einfachen Grunde, weil sie nie ihre Gruben tiefer treiben konnten als das Ausgehende. An eine Bewältigung des Grubenwassers durch Pumpwerke haben sie nie gedacht, und so ist es denn geschehen daß ihr an Metallen ehemals so reiches Land nach und nach gänzlich verarmte. Allein jeder von uns weiß daß der Bergbau meist erst ergiebig wird sobald der Kampf mit dem Wasser ernst zu werden anfängt, daher alle Bergbauten der Japanesen bis jetzt nur Nadelstichen in den Rumpf eines Elephanten gleichen. Da mit der Errichtung von Pumpwerken also eine ungeahnte Blüthe des dortigen Bergbaues anheben muß, so bedauerte unser Pumpelly innig daß sein Auftrag zu früh erlosch um den Anbruch jener neuen Zeit in Japan herbeizuführen.

Sein Abschied von den eingebornen Zöglingen war ein herzbewegender. Sie fühlten alle die unschätzbaren Wohlthaten welche ihnen und ihrem Volke durch Unterricht in den einfachsten Erfindungen abendländischen Betriebs zu Theil geworden. Nicht nur flossen ihre Thränen reichlich als sie den Lehrern zum letztenmale die Hand drückten, sondern sie brachten auch als Geschenke und Andenken das kostbarste was sie besaßen. Takeda, Meiagawa, Usima, und Juwao wetteiferten darin und drangen den Amerikanern, obgleich diese sich zur Wehr setzten, etliche Degen auf, alte Familienerbstücke, von denen sich Japanesen sehr schwer trennen und die in ihren Augen einen hohen Affectionswerth besitzen. Der obengenannte Meiagawa, der das Englische und Französische völlig bemeistert hatte, ist seitdem als Dolmetscher und Schriftführer japanesischer Gesandtschaften zweimal in Europa gewesen.

Wohl darf man unserm Verfasser es gern glauben daß, als er das Vaterland der Camellien verließ und die letzten Umrisse der malerischen Inselgruppe im Osten hinter ihm erblichen, er eine zweite Heimath verloren zu haben meinte. Die culturgeschichtliche Bedeutung der Eröffnung Japans kann aber nach diesen neuen Beiträgen zur Kunde der Bewohner schwerlich überschätzt werden. An geistiger Begabung allen Europäern ebenbürtig, voller Lernbegierde, leicht auffassend, dem Neuen hold, werden die Japanesen in kurzer Zeit alles nachgeholt haben was wir ihnen an Kenntnissen vorausgeeilt sind. Sie werden auch das erste Volk sein welches dem Racendünkel des weißen Mannes brechen wird, denn fühlen sie sich nur einmal im Besitze unserer Waffen stark genug, so werden sie die Europäer in ihrem Reiche zwingen die Landessitten und Ortsgewohnheiten zu achten, während bisher alle Reibungen mit den Ausländern nur aus dem Umstande entsprangen daß diese auf dem fremden Erdboden wie die Herren auftreten und nach ihrer Weise leben wollten.

Aus Palästina.

Vergrabene Schätze.

Daß es in den Ländern des Islam noch viele vergrabene Schätze gebe, wird man leicht begreifen, wenn man bedenkt wie unzähligemale seit Jahrhunderten, nein, Jahrtausenden, die Geschicke dieser Länder unter großen und kleinen Dynastien, unter Weltbeherrschern und Satrapen verschiedener Art und verschiedenen Namens, wechselten und in ihre Wirbel nicht bloß Gesammtheiten, sondern auch den Einzelnen hineinzogen; wie unsicher überhaupt die noch nie unterbrochene Willkürherrschaft allen Besitz, alles Eigenthum, bewegliches und unbewegliches, machten. Auch See- und Landräuber dürfen nicht außer Berechnung gelassen werden; denn auch von diesen kleineren Peinigern der Menschheit wurde mancher Schatz, den sie zur See oder zu Land angesammelt hatten, vergraben, wenn sie ins Gedränge kamen, und nicht mehr aus seinem Grabe gehoben, wenn der Strick oder das Schwert es dem Freibeuter unmöglich machte sich und seinen Raub in eine sichere Zufluchtsstätte zu retten. Wie der wohlhabende Stadtaraber in Aegypten sein Bab Sirr, d. h. seine geheime Thüre hat, um irgendeiner seiner Person drohenden Gefahr zu entgehen, so hat er sein Malhbâ, d. h. ein Versteck für Geld und Kostbarkeiten, wenn auch jetzt mehr aus Rücksicht auf Diebe, als auf Gewaltherrn.

Auf meinen Wanderungen in Griechenland und in Vorderasien deutete man mir, dem Europäer, der ja, wie so viele seiner Landsleute, die überall in alten Trümmerstätten nach vergrabenen Schätzen, wie das Volk fast noch immer glaubt, herumstöbern und graben, auch ein Schatzgräber sein, und die Kunst Schätze zu finden besser als die Eingebornen verstehen konnte, manchmal geheimnißvoll an, daß da oder dort eine Stelle wäre wo sich gewiß ein Schatz heben ließe, wenn ich mich dabei der Hilfe meiner Rathgeber bedienen und dann natürlich mit ihnen theilen wollte. Im Erblande des Mithridates, der selbst immer genug zu verbergen hatte, und anderen Anlaß vor ihm zu verbergen gab, zeigte man mir einmal einen Mal Tepe — einen Schatzhügel — und alte Münzen, die man da ausgegraben hatte; auch hatte ich keine Ursache zu zweifeln, daß da ein gründliches Suchen einen Münzschatz hätte zum Vorschein bringen können; denn in Pontus und Kappadocien bot man mir oft griechische (besonders aus Alexanders Zeit) und römische Gold, Silber- und Kupfermünzen in solcher Menge zum Kauf an daß der Metallwerth allein hunderte von Thalern überstieg.

Bei Haifa, westlich davon, und wahrscheinlich auf dem Boden des alten Sykaminon, wurde einmal, kurz nachdem ich die unscheinbaren Ueberbleibsel dieser fraglichen Stätte besucht hatte, von einem Arbeiter, der da Bausteine aushob, ein beträchtlicher Schatz gut erhaltener, schwerer Goldmünzen (lauter Alexander) gefunden. Ich sah eine Anzahl derselben kurz darauf als Schmuck an den Armen der Gattin eines Consuls, der sie, selbst ein Münzensammler, erhandelt, und, weil sie nicht besonders selten waren, in recht zierliche Armbänder zu fassen gegeben hatte. Der arme Finder, den der Schatz zum wohlhabenden Manne gemacht hätte, verrieth sich selbst oder ward verrathen, und wanderte ins Gefängniß zu Akka, bis der Erlös seines Fundes in die rechten Hände gekommen war.

Ich könnte noch viele andere Orte angeben, in deren Umgebung schon mancher Fund gemacht worden, oder wo man Schätze vergraben glaubt; und daß die Bewohner solcher Gegenden häufig bei ihrer Feldarbeit schon Münzen auffinden, kann jeder Reisende erfahren, da die Bauern ihm sogleich ihre Fünde zur Einsicht und zum Kaufe, oft zu unsinnigen Preisen, anbieten. Von einigen Leuten, welche sehen daß die Europäer so sehr auf alte Münzen (in Palästina besonders auch auf den seltenen Schell) erpicht sind, wird das Sammeln bereits gewerbsmäßig betrieben; aber der Reisende muß nun auch seine Augen scharf blicken lassen; denn die Kunst die alten Münzen, besonders den Schell, recht täuschend nachzumachen, ist schon in den Osten vorgedrungen. Der Metallwerth dieser Künstlichen läßt nichts zu wünschen übrig: aber da sie nach dem Werth der seltenen echten und darum weit über ihren Silbergehalt geschätzten Schell bezahlt werden, so wäre der Gewinn noch ein bedeutender, wenn sie ihre falschen Schell selbst aus Platina verfertigen.

Auffallend mag scheinen daß weder Capitän Wilson noch Lieutenant Warren bisher bei ihren Ausgrabungen in Jerusalem auf irgend einen Schatz von Gold oder Kleinodien stießen; allein ich denke daß, wenn überhaupt in Jerusalem Schätze vergraben wurden, dieselben unter dem

Schutte liegen über welchem später wieder die Wohnhäuser aufgerichtet wurden. In dem Schutte, der innerhalb und außerhalb der Stadt offen liegt, findet man oft einzelne Münzen. Uebrigens glaube ich daß mancher aufgefundene Schatz sogleich wieder in ein anderes Versteck oder in den Schmelztiegel wandert. Auch der noch immer im Osten verhältnißmäßig große Reichthum an Gold-, Silber- und Juwelenschmuck mag oft alten Fundgruben seinen Ursprung verdanken. Tand aus Glas statt der Perlen und Edelsteine oder aus vergoldetem oder versilbertem Metalle wird im Osten nicht geschätzt, obwohl er mehr und mehr aus Europa Zugang findet.

Auch auf den Inseln des ägäischen und mittelländischen Meeres hörte ich oft von vergrabenen Schätzen sprechen. Die Furcht vor Piraten mag da besonders viel werthvolles unter die Erde gebracht haben. Der bedeutende Fund kostbarer Gegenstände des griechischen Alterthums, den vor kurzem ein amerikanischer Consul in Cypern gemacht, ist bekannt, und aus dieser Insel will ich nun zum Schluß eine zwar alte, aber außer der Insel kaum bekannte Geschichte über einen glücklichen Fund beifügen.

Im vergangenen Jahrhundert lebte dort in Nikosia ein armer griechischer Priester mit Frau und Kindern. Während er einmal dem Spiele seiner Kinder im Hofe vor seinem Hause zuschaute, die sich im Werfen von Steinen nach einem bestimmten Ziel an der Hofmauer übten, bemerkte er daß, so oft sie eine gewisse Stelle trafen, das Auftreffen der Steine einen Schall hervorrief, der eine Höhlung hinter der Oberfläche vermuthen ließ. Er schlug nun selbst aus unmittelbarer Nähe daran, und überzeugte sich daß die Vermuthung begründet war. Natürlich war es der Gedanke daß da etwas versteckt sein könnte der sich ihm zunächst aufdrängte, und ihn begierig machte, das Geheimniß zu entdecken; aber das erheischte die größte Vorsicht; denn schlimm stand es mit dem der in Verdacht kam einen Schatz gefunden zu haben.

So machte er sich denn erst in der Stille der Nacht nachdem die Nachbarn und selbst die Seinen alle in Schlaf gesunken waren, an die Ausführung seines Vorhabens. Es gelang ihm auch ohne besondere Schwierigkeit, den Stein vor der Höhlung auszuheben, und der erste Griff in dieselbe gab ihm die Gewißheit daß er ein volles Nest aufgefunden hatte, denn die Höhlung enthielt mehrere Töpfe die mit türkischen Goldmünzen angefüllt waren. Seines Bleibens war nun aber nicht mehr in einem Lande wo er seinen Reichthum nicht hätte zeigen, noch in seinem Stande anders denn als Geizhals genießen können. Noch in derselben Nacht brach er mit den Seinen, nachdem er die schwere Last zum Tragen unter den Kleidern vertheilt hatte, von Nikosia zum nächsten Hafen auf, wo er auch am folgenden Tage schon so glücklich war ein Schiff zu finden das im Begriff stand nach Italien abzusegeln. Dort ließ er sich nieder, gab seinen Priesterstand auf, und gründete ein Handelshaus, das besonders mit Syrien Verkehr trieb.

Der Zweck dieser Zeilen ist allerdings nicht zur Gründung einer Schatzgräberactiengesellschaft einzuladen; aber Numismatikern möchte ich damit einen Wink geben. Eigentlichen Numismatikern oder Numismatologen bin ich im Osten noch nicht begegnet; und doch, scheint mir, könnte ein Gelehrter dieses Faches im Osten und namentlich in Palästina und Syrien eine gute Ausbeute machen, wenn er die Sache klug einrichtete. Ich kenne einen Engländer der aus Liebhaberei und mit verhältnißmäßig geringem Aufwande eine Münzsammlung zu Stande brachte, in welcher wahre Cabinetsstücke größter Seltenheit (arabische hauptsächlich) sich befanden. Eine einflußreiche Stellung erleichterte ihm freilich das Sammeln sehr; aber ein gut empfohlener Numismatologe könnte mindestens mittelbar durch seinen Consul ebenfalls sehr förderlichen Einfluß erlangen.

Jerusalem, 1869.

Dr. C. Sandreczki.

Die französische Expedition unter de Lagrée vom Mekong nach Yünnan.

3. Die Hauptstadt Yünnans und das Reich Tali der muhamedanischen Rebellen.

Wir waren (Ausland 1870 Nr. 5.) mit den französischen Erforschern bis Yuang-kiang am Songka oder Songkoi marschirt und brechen im December 1867 von dort gen Norden auf. Der Songka dient noch eine kurze Strecke in Barken zur Weiterbeförderung bis zu einem Cataract, von dort geht es zu Fuß auf dem ersten Marsche bis zum befestigten Dorfe Puppo, bewohnt von den unchinesischen Lolos. Sie haben zur Bewässerung einen Bach 4 Kilometer (½ deutsche Meilen) an ihre Ortschaft herangezogen und für die Leitung das Ortsgestein, einen prachtvollen weißen Marmor, benutzt, dessen Flächen von dem Wasser und den nackten Füßen der Einwohner geglättet worden sind. Denkt man sich dazu den Schatten prachtvoller Laubbäume, die mit ihren knorrigen Wurzeln bis ins Wasser hinuntergreifen, und darüber die Federkronen schlanker Arecapalmen, wartet man dann die Zeit ab wo die Lolofrauen herbeikommen um Wasser zu schöpfen, so genießt man ein echt morgenländisches Gemälde, denn die Frauen zeigen einen edlen Wuchs, nur verhüllt durch ein Gewand das fest um die Hüften geschlossen ist. Um Hals und Arme tragen sie Silberspangen und schwere Ringe in den Ohren. Ihr üppiger Haarwuchs ist auf dem Vorderhaupt in Flechten aufgethürmt, ihre Haltung fest und anmuthig, so daß sie neben den welken und verkrüppelten Chinesinnen als höhere Geschöpfe erscheinen.

Abwechselnd durch düstere Thäler und wieder über angebaute Fluren gelangen wir auf dem zweiten Marsch nach dem reizenden Sche-ping, [1] in einem lachenden himmelblauen See schwimmend wie ein chinesisches Venedig, mit einem Hintergrund rauher Bergkämme. Die Straßen sind bedeckt mit Fußgängern und Tragsesseln. Der See schwärmt von Inseln und Inselchen, gekrönt mit Pagoden und beschattet von üppigen Laubmassen, zwischen ihnen aber kreuzen Gondeln lustig herum.

Trotz der Einsprüche der Mandarinen bestand Hr. de Lagrée auf einem Abstecher nach dem südlich gelegenen Ling-ngan, wohin die Franzosen durch eine Gondelfahrt über den See und dessen Abfluß bequem gelangten. Dort trafen sie mit Herrn Garnier zusammen, der zur Erforschung des Songka bei Puppo sich von ihnen getrennt hatte. Er brachte eine Stirnwunde mit, die von einem Steinwurf herrührte, und hatte es nur seiner Drehpistole zu danken gehabt daß er nicht völlig gesteinigt worden war. Einem ähnlichen Schicksal wären auch seine Gefährten in Ling-ngan beinahe zum Opfer gefallen. Sie litten nämlich unter dem Uebermaß der Pöbelneugierde. Zogen sie sich in das ihnen angewiesene Gebäude zurück, so rotteten sich zu Tausenden die Himmlischen zusammen, und verlangten die fremden „Teufel" in der Nähe gründlich betrachten und betasten zu können, vor allen Dingen aber der Fütterung dieser anziehenden Menageriegeschöpfe beizuwohnen. Wurden die Thore aber geschlossen, so flogen die Steine über die Mauern oder durch die Fenster. Die Ankunft des gefürchteten Militärmandarinen der Stadt beendete den Tumult, denn er ließ sogleich einen Maueranschlag befestigen, der weitere Beunruhigungen der Gäste streng bedrohte. Als dennoch ein vereinzelter Stein wieder in die Behausung flog, machten die Franzosen einen Ausfall, ergriffen den Missethäter, banden ihn mit dem Zopf an eine Säule, und lieferten ihn den Behörden aus. Der Militärmandarin verstand aber keinen Spaß wenn man seine Befehle mißachtete, und zur Bestürzung hörten die Reisenden daß am andern Morgen der Kopf des Unglücklichen in den Sand gerollt war.

Die gerade Straße von Ling-ngan nach der Hauptstadt war damals von den rebellischen Muhammedanern gesperrt, die Reisenden mußten also über Scheping wieder zurück. Von dort ging es zu Fuß weiter durch ein Land welches theils von den Aufständischen, theils von Räubern beunruhigt wurde nach Tong-hay, einer Stadt ebenfalls an einem See gelegen. Dort wiederholten sich die Auftritte, die der Zudrang von Neugierigen zur Folge hatte, und die Leibwache der Fremden mußte nicht ohne daß Blut geflossen wäre eine Erstürmung des Gebäudes abwehren. In der Nacht fiel Schnee, und blieb auf den Dächern sowie auf den Kronen der Palmen liegen. Für die annamitischen Begleiter der Franzosen war dieser Anblick ein Wunder, und ihr Ergötzen an der Neuigkeit entschädigte sie reichlich für ihre Leiden in Folge der ungewohnten Kälte. Der nächste Marsch brachte die Erforschungsgesellschaft nach einem dritten See und der Stadt Tschieng-tschuang-hieng. Das Wetter blieb trüb, und um die Berge hingen düstere Wolken, so daß keine freundlichen Erinnerungen mit diesem Ort verknüpft blieben. Die nächste Nacht wurde in dem verwüsteten Tsin-ling zugebracht, und am andern Tage der vierte und größte See des 6000 Fuß erhabenen Hochlandes erreicht, auch zeigte ein nordwärts abfließendes Gewässer daß man die Abdachung nach dem Yangtsekiang bereits überschritten hatte. Die Nacht wurde am Ufer des See's in Tschongkong zugebracht, am nächsten Tag aber hielten die Reisenden ihren Einzug in Yünnan-feng, die Hauptstadt.

Die Nähe des volkreichen Platzes verrieth sich nur durch die starke Belebung der Straßen, denn vergeblich suchte das Auge noch immer die Großstadt selbst, als die Wanderer bereits die Vorstädte betreten hatten. Die Hauptstädte unterscheiden sich nämlich nur durch ihren Umfang von gewöhnlichen Ortschaften. Als Quartier wurde den Fremden das damals verödete Schulgebäude angewiesen, in welchem die Staatsprüfungen abgelegt zu werden pflegen. Die muhammedanische Bevölkerung, kenntlich am Turban, ist in der Hauptstadt sehr zahlreich vertreten, und an ihrem selbstbewußten Gebahren sowie aus ihren stolzen Blicken merkt man daß sie mit Sicherheit auf eine bessere Zukunft zählen. Der Vicekönig von Yünnan war kurz zuvor gestorben, der ernannte Nachfolger aber zögerte einzutreffen, so daß die Franzosen von einem Lückenbüßer, Song Tagen, empfangen wurden. Der Lückenbüßer, gekleidet in kostbare Pelze, war ein ehrwürdiger Greis, auf dessen Hute über einem hellblauen Knopfe die kaiserliche Pfauenfeder nickte. Hr. de Lagrée fand in ihm einen sehr artigen, feingebildeten glatten Hofmann, der ihm mit den besten Wendungen der Welt seinen Beistand verweigerte, westwärts nach Talin, dem neuen Rebellenreiche, zur Untersuchung der Mekongquellen vorzudringen. Zum Trost erhielten am nächsten Tage die Fremden eine Einladung zu Ma-Tagen, dem Generalissimus der kaiserlichen Truppen in Yünnan. Das Verhängniß der Mandschudynastie wollte es daß auf diesem Soldaten alle Hoffnung der Erhaltung jenes entlegenen Königreiches ruhte, aber gerade Ma-Tagen war ein Muhammedaner und wurde von den Franzosen, jedoch mit Unrecht, wie sich neuerdings ergeben hat, eines Doppelspiels zwischen Kaiser und Rebellion verdächtigt. Der Gewaltige, ein Mann von solcher physischen Stärke, daß er einen Stier mit einem Faustschlag tödten können soll, empfing sie bei einer Partie Schach in seinem von Luxus strotzenden Palaste, nur bemerkten die Eingeladenen daß die Wände, die kostbaren Möbeln, selbst die Stühle auf denen sie sich niederließen von Kugeln durchlöchert waren. Dieß rührte daher daß Se. Excellenz in den Mußestunden sich beständig im Schießen übte. Seine

[1] Vgl. Tafel XII der Peterm. Mitth. von 1869.

Rüstkammer strotzte von Schießgewehren jeder Art und jeden Kalibers unter denen sich Rückladungs- und Repetirwaffen der neuesten Erfindung befanden, welche der chinesische Generalissimus über Schanghai zu beziehen pflegte. Das Diner begann zur Verwunderung der Geladenen mit Früchten und schritt dann drei Stunden lang fort durch alle Leckereien der chinesischen Kochkunst. Um den Fremden Beweise seines persönlichen Muthes zu geben, legte der General seine Kleider ab und zeigte am Leibe mit Stolz die Wunden die er sich in früheren Gefechten geholt hatte. Uebrigens schieden die Franzosen befreundet, und Ma-Tagen leistete ihnen einen höchst wichtigen Dienst, denn ihre Reisecasse, anfänglich 25,000 Frcs. stark, war gänzlich erschöpft, und der Vicekönig hatte das Ansinnen eines Darlehens mit Bedauern zurückgewiesen. Der joviale Kriegsmann schnallte aber den Beutel auf, und stellte ihnen jede Summe von 100 bis 1000 Tael zur Verfügung, so daß de Lagrée 700 Tael (6000 Frcs.) freudig in Empfang nahm, gegen die Zusage von Schanghai aus dem General Kriegswaffen und Munition in gleichem Betrage zu senden. Geld nämlich hatte der General wie Heu, da er auf die kaiserlichen Einkünfte vom Salzmonopol zur Führung des Kriegs Beschlag gelegt hatte.

Einen zweiten noch wichtigeren Freund erwarben sich die Reisenden an einem alten Mollah, der zwar durch seine Umtriebe und Aufhetzereien viel zu dem Aufruhr der Muhammedaner beigetragen hatte, dem aber die kaiserliche Regierung nicht zu Leib zu gehen wagte. Der alte Mollah oder Papa, wie ihn de Carné nennt, war ein hitziger Dilettant in Astronomie, und erzählte den ihn besuchenden Franzosen daß er auf der Rückkehr von einer Pilgerfahrt nach den heiligen Städten Arabiens in Singapur sich längere Zeit aufgehalten hatte, um durch gnomonische Messungen festzustellen, ob wirklich in der Nähe des Aequators alle Tage von gleicher Länge seien. Mit Entrüstung sprach er von einem Engländer, den er dort in seinem Wissensdurst um Rath befragt, und der ihm kalten Blutes gestanden hatte, daß „er ihn für einen Esel halte." Das Wort Arabien sprach er mit Hochgefühl Arrabi, Arrabi zum Entzücken seiner gläubigen Zuhörer aus, denn als Chinese hatte er große Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, um sich das r anzueignen. Da ihm die kaiserliche Regierung einen Jahresgehalt von 80,000 Francs zahlt, so erlaubten ihm seine Mittel von Peking aus ein sehr schönes Teleskop zu beziehen. Allein da es zerlegt in seine Hände gelangen mußte und er es nicht zusammensetzen konnte, so fehlte der Weise diesem Stein. Dem Manne konnte jedoch leicht geholfen werden, und als das Fernrohr zusammengeschraubt worden war und sich in seinen Gelenken bewegte, kannte die Dankbarkeit des Papa gegen die gefälligen Fremdlinge keine Grenzen. Ohne Mühe ließ er sich herbei ihnen einen Paß in arabischer Sprache auszustellen, mit dem sie ohne Schwierigkeiten bis mitten nach dem Rebellenreiche Taki eindringen könnten. Er begleitete sogar zum Abschied die Besucher bis unter die Hausthür, eine Herablassung des heiligen Mannes über welche die Gläubigen tief erstaunt waren.

Die innere Stadt Yünnan-feng ist ziemlich klein, denn sie besteht aus einem Quadrat von je 1 Kilometer Seitenlänge. Ihre Mauern sind stark und hoch und die 6 Thore von Geschützen vertheidigt. Unter letzteren bemerkten die Franzosen ein paar gußeiserne Rohre mit dem Zeichen

†
(J. H. S.)

die also von irgend einem Jesuiten verfertigt worden waren, der sich artilleristisch nützlich zu machen verstanden hatte. Ein Canal füllt, vom großen See aus, die Gräben mit Wasser. Jenseits liegen die Vorstädte, damals durch die Rebellion in Schutt und Trümmern verwandelt. Bettlerschaaren bezeugten auf allen Schritten welches Elend durch den Aufstand über die Stadt verhängt worden war.

Mit dem arabischen Geleitsbrief und einer gefüllten Casse ausgerüstet, verließen die Erforscher am 8. Januar 1868 Yünnan, um Tong-tschuang, den nächsten großen Platz im Norden unweit vom Yangtsekiang, zu erreichen. Der Weg dorthin führte über verwüstete Dörfer und Städte zunächst nach Tai-fu, dessen Mandarin sogleich etliche Gondeln für die Weiterreise besorgte. Die Franzosen staunten nicht wenig als sie den kleinen und dünnen Wasserlauf sahen der sie nach dem großen Strome tragen sollte, allein den Chinesen ist vieles möglich woran die Abendländer verzweifeln würden, und sie haben den Begriff der Schiffbarkeit selbst auf Bäche ausgedehnt. Am Schluß der Fahrt nahm die Reisenden ein wasserreicher Canal auf, und mitten in der Nacht geriethen sie unter Brücken hindurch in das volkreiche Tong-tschuang, wo eine elegante Pagode ihnen zum Obdach eingeräumt wurde. Der Mandarin Leang-Tagen beeilte sich den Gästen aufzuwarten und sie zu einer Tafel einzuladen. In Tong-tschuang hatten die Franzosen glücklich die Grenze des Bürgerkrieges hinter sich und athmeten wieder die Luft des Friedens und eines unverkürzten bürgerlichen Wohlstandes. Dort stand ihnen übrigens eine Trennung bevor, denn ihr Oberhaupt de Lagrée, vom Fieber nicht mehr verlassen seit der Wanderungen am Mekong, mußte in Tong-tschuang seiner Gesundheit wegen zurückbleiben und wollte die erste Gelegenheit zur Thalfahrt auf dem Yangtse bis Schanghai benützen. Er willigte jedoch ein daß vier der Officiere mit fünf dienenden Begleitern am 8. Januar 1868 versuchen sollten westwärts nach dem muhammedanischen Rebellenreiche Tali vorzudringen.

Der Islam in Südchina liegt scheinbar als Oase von dem übrigen Religionsgebiet abgetrennt, und wie er seinen Weg dorthin gefunden habe, vermag de Carné uns nicht genauer anzugeben. Wohl bestanden schon im 8. Jahrhundert n. Chr. volkreiche muhammedanische Gemeinden und ganze arabische Stadtviertel in den großen Seeplätzen

aber daß sich von diesen aus binnenwärts der Islam er streckt haben sollte, dafür fehlt bis jetzt jede geschichtliche Andeutung. Marco Polo, der am Ende des 13 Jahrhunderts Yünnan mit den mongolischen Eroberern durchwanderte, fand dort sowohl „Saracenen“ wie christliche Nestorianer, und da der Islam schon ein Jahrhundert früher in Bengalen sich verbreitet hatte, so könnte man denken daß er von dort aus, zunächst über Tübet, in das himmlische Reich hineingeschritten sei. Noch einfacher wäre die Erklärung daß die Lehre des Propheten, die in Ostturkestan und Koschgarien herrscht, längs der großen Karawanenstraße durch die Gobi mit westlichen Waaren und Kaufleuten zunächst nach Tangut und dann nach Szytschuen gelangt sei. Die ersten Unruhen der Muhammedaner brachen in Yünnan um 1855 aus, und zwar zunächst von Seiten einer hartbedrückten Bergwerksbevölkerung muhammedanischen Glaubens. Ein Jahr später wurde ein allzuthatkräftiger Präfect Tschang-su, der sich durch seine Leistungen gegen die Taiping ausgezeichnet hatte, nach der Stadt Holin, ins Herz des spätern Aufstandes, geschickt und meinte den Islam durch eine Bartholomäusnacht erwürgen zu können. Wirklich ließ er auch ein paar hundert Muhammedaner abschlachten, aber diese That wirkte nur wie ein scharfes Gebläse auf eine stille Gluth.

Nach dem Sitze des Rebellenkönigs brachen die Franzosen, jetzt wo ihre Casse gefüllt war, beritten auf. Anfangs Februar fanden sie alle Obstbäume schon in Blüthe, und die Sonne brannte unbarmherzig auf die Reiter herab, die den Yangtsekiang erreicht und überschritten hatten, denn obgleich ihr Ziel westlich lag, krümmte sich doch vor ihnen der große Strom so beträchtlich gegen Süden, daß der nächste Weg auf der Sehne des von ihm beschriebenen Bogens führte. Jenseits befanden sie sich bereits in Szy-tschuen, denn der große Strom bildet die Nordgrenze Yünnans. Ihr Pfad führte sie bergauf, bergab durch ein Gebirgsland oder eine Hochebene auf welcher noch der Winter herrschte und wo die Wanderer in unflätigen Herbergen übernachten mußten. Doch besserte sich alles von Hoei-li-tscheu angefangen, wo sich Dorf an Dorf reiht. Ueberall regte sich Handel und Gewerbe, auch hätte niemand in Szy-tschuen etwas geahnt von den Wüthen des Bürgerkrieges in Yünnan. Die Berglandschaften wurden verherrlicht durch die in Blüthen prangenden Camellien und vielfarbigen Rhododendreen, unter denen etliche weiße an Zartheit und Farbenfrische den Azaleen gleichkamen. Auch zierten blühende Mohnfelder die Fluren, und von ihnen stieg ein berauschender Duft auf. Die Chinesen wissen zum Preise der Mohnpflanze eine Menge unglaubwürdiger Dinge zu erzählen: eine Biene die in Mohnfelder gerathen sei, verschmähe fortan den Honig aller andern Blumen und sterbe in süßer Betäubung und Entkräftung; Pferde und Schweine, wenn sie einmal Mohn gekostet hätten, sollen jede andere Nahrung anzurühren verweigern und nach der Opiumernte zu Grunde gehen, ja Ratten die in einer Opiumküche ihr Quartier aufgeschlagen hatten, starben gebrochenen Herzens, als das Gewerbe in dem Gebäude nicht mehr betrieben und ihnen der narcotische Duft entzogen wurde.

Bei Hompusso wurde die Grenze der chinesischen Herrschaft erreicht. Da nun die Franzosen und ihre Annamiten nur wenig die Landessprache verstanden, und über die Wege nach Tali schwerlich Aufschluß sich hätten erfragen können, so war es ein unverdientes Glück daß wie ein Geist aus einer Theaterversenkung an dem Wendepunkt plötzlich P. Lu vor ihnen aufstieg und sie lateinisch anredete. Lu ist ein Vollblutchinese, stammt aber von Christen, und war katholischer Priester in Maschang, einem benachbarten Dorfe. Auf die Nachricht daß Europäer, Christen und Katholiken, in Szytschuen herumzögen, war er ihnen entgegengeeilt, und führte sie jetzt nach seinem Pfarrdorf, wo er ihnen für die Weiterreise nach Tali Lastträger und Führer verschaffte. Auch rieth er einen Umweg einzuschlagen, der das Ziel zwar auf 300 Kilometer (40 deutsche Meilen) hinausschob, dafür aber mehr Sicherheit bot.

Zunächst mußte der Kin-scha-kiang in kleinen Barken überschritten werden. Der Kin-scha-kiang (wörtlich Goldsandfluß) ist nichts anderes als der obere Lauf des Yang-tse-kiang. Jenseits, also am südlichen Ufer dieses Flusses, befanden sich die Reisenden abermals in Yünnan, jedoch noch nicht auf Rebellengebiet, denn durch eine Art stillschweigender Uebereinkunft haben die Muhammedaner und die Kaiserlichen einen Streifen Landes als neutralen Boden zwischen sich übrig gelassen, wo weder das rothe Banner der Mandschu, noch die weiße Fahne des Propheten weht. Allein sehr bald gelangten die Wanderer an das Zollhaus des Sultans von Tali, wo ihr Reisegepäck zwar untersucht, auf ihre Erklärung jedoch daß sie keine Kaufleute seien, unversteuert durchgelassen wurde. In dem Dorfe Ngadai fand die erste Begegnung mit muhammedanischen Behörden statt, allein der dort gebietende Militärmandarin fragte weder nach einem Paß, noch erhob er gegen die Weiterreise irgendwelche Schwierigkeiten. Ueberrascht bemerkten die Franzosen daß keine der vorgespiegelten Gefahren sich einstellen wollte, denn sie durchzogen ein zwar armes, aber in tiefem Frieden ruhendes Land. So dünn war die Bevölkerung gesäet, daß bis zur ersten bedeutenden Stadt nur das Dorf Peyuti uns genannt wird, welches aus einem Dutzend elender Hütten bestand. Der Pfad wurde sehr rauh und beschwerlich, denn er führte über Bergkämme in tiefe Schluchten hinab, und durch die Betten von Wildwassern, bis er endlich um ein Vorgebirge bog, hinter dem der ebene Boden eines Hochthales willkommen geheißen wurde. Dort lag die befestigte Stadt Ping-schuang, deren Commandant sich den Geleitbrief des Papa vorlesen ließ. Das gute Glück der Franzosen wollte es daß sie in dieser neuen Landschaft wiederum auf einen

katholischen Priester, P. Fang, einen Chinesen, stießen, durch welchen sie erfuhren daß in der Nähe ein anderer Priester und Glaubensbote, der P. Leguilcher, ein Franzose, verweile. Dieser letztere würdige Geistliche, zu dem sie sich schleunig begaben, willigte ein als Dolmetscher sie in die Höhle des Sultans von Tali zu begleiten, obgleich ihm persönlich dort allerlei Gefahren drohen konnten. Bisher hatte er in einem abgeschiedenen Gebirgswinkel mit seiner kleinen Gemeinde außer jedem Verkehr mit den Muhammedanern gehaust, von deren Grausamkeit und Sittenlosigkeit er ein düsteres Gemälde entwarf. Nach dem Becken von Tali hinüber mußte ein Joch überstiegen werden, und dabei die Reiter absitzen und ihre Thiere führen, bis sie jenseits wieder eine geebnete Straße erreichten, die aber völlig durch eine kleine Festung gesperrt war. Die Franzosen zogen keck durch das Thor ein, wurden aber von dem Befehlshaber, der noch nicht dem Islam angehörte, mit Ehrenbezeugungen überschüttet. Der nächste Marsch ging durch einen Engpaß zwischen zwei Bergketten über sanfte Querfalten, bis sich das Thal endlich zu der Landschaft Tali erweiterte. Das eigentliche Tali ist ein Alpenthal mit Gebiegen, deren Kämme über die Schneelinie reichen, und an deren Fuß sich ein prachtvoller See erstreckt. An malerischen Reizen hätte der Anblick nichts vermissen lassen, wenn nicht die Chinesen die Bergabhänge längst schon ihrer Wälder beraubt und nichts übrig gelassen hätten als grüne Matten. Die Anwohner des Sees gehören dem Stamm der Minkia an, sind also verschieden von den Culturchinesen. Eine breite Straße führte nach der Hauptstadt und beschäftigte gerade Arbeiter zur Ausbesserung. Es war das erstemal daß die Franzosen, seit sie China betreten hatten, die Wiederherstellung eines Verkehrsmittels ausführen sahen. An einer schwierigen Stelle führt die Straße durch eine kleine Festung, die vom schroffen Bergabhang bis in den See hineingebaut ist, also vollständig den Verkehr absperrt. Dort mußte erst die Erlaubniß des Sultans zum Weitermarsch eingeholt werden. Sie wurde von einem Mandarin und etlichen Soldaten als Bedeckung überbracht, unter deren Geleite die Reisenden bald nachher ihren Einzug in die gefürchtete Stadt hielten. Die Hauptstraße, anfangs öde, füllte sich rasch mit einer Rotte lärmender Neugieriger. Ein prächtig angezogener Mandarin, der den Fremdlingen entgegen geritten kam, befahl ihnen abzusitzen. Der Pöbel war inzwischen so dreist geworden daß etliche Männer es wagten die Hüte den Vorbeiziehenden vom Kopfe zu reißen. Die letzteren konnten freilich nicht ahnen daß dieß auf Befehl des Sultans geschah, der verstohlen von der Höhe des Walles dem Einzug zuschaute und die Gesichter der Ankömmlinge mustern wollte. Durch ihren Umgang mit den Franzosen hatten aber Annamiten und Tagalen des Reisegefolges soviel Selbstbewußtsein und eine so tiefe Geringschätzung der Chinesen sich angeeignet daß sie bei diesem Angriff blank zogen. Der Mandarin blieb ein kühler Zuschauer, bis einer der muhammedanischen Soldaten blutend zusammenstürzte. Jetzt erst befahl er die Stadt zu verlassen und führte die Fremden in ein abseits liegendes Gebäude. Im Laufe des Tages erschienen die Beamten des Sultans mit allerlei Entschuldigungen über den Vorfall. Der Empfang bei dem Rebellenkönig wurde auf den nächsten Tag festgesetzt und keine peinlichen Etikettevorschriften dazu aufgedrungen. In der Nacht aber mußte sich die Stimmung bei Hofe verbittert haben, denn die Aufwartung wurde am anderen Tage abbestellt, und nur der P. Leguilcher zum Sultan beschieden. Dieser überhäufte den Priester mit Schmähungen daß er die fremden „Spione" in das Reich geführt habe, bestand auf ihrem Abmarsch mit dem Zusatze: daß sie es nur dem Geleitbriefe des hochwürdigen Papa zu danken hätten wenn man sie unversehrt abziehen lasse. Der Rest des Tages und die Nacht wurden mit den Waffen in der Hand verbracht. Das Gebäude selbst wurde zwar von muhammedanischen Soldaten bewacht, aber die Franzosen konnten unmöglich in ihnen Beschützer erblicken. Doch ließen sie die Fremdlinge beim Tagesgrauen ungestört ihre Vorbereitungen zum Abzug treffen. Bis an die Zähne bewaffnet und von einem Mandarin begleitet ging es vorwärts oder vielmehr rückwärts. Als die kleine Karawane die oben beschriebene Festung erreichte, eine auserlesene Mausefalle für die Muhammedaner, wenn sie Böses beabsichtigten, hieß der Mandarin sie auf der Straße warten bis er mit dem Vogt der Festung gesprochen haben würde. Allein die Franzosen wollten es nicht darauf ankommen lassen daß die beiden Würdigen irgend einen Streich gegen sie verabreden möchten, sondern nahmen ihre Lastträger in die Mitte und sprengten ungefragt zu dem einen Thor hinein und zum andern hinaus, unbekümmert um die Protestation der Wachen, die sie aufzuhalten suchten. Sobald sie dieses Défilée hinter sich hatten, athmeten sie freier und schlugen ihr Nachtquartier fern von der Gefahr in einem einsamen Hause auf. Als dort etliche Soldaten erschienen um von ihnen die Drehpistole zu kaufen, die dem Sultan von Tali zum Geschenk bestimmt war, wurden sie barsch abgewiesen. Für den P. Leguilcher aber war kein längeres Bleiben mehr in dem muhammedanischen Reiche. Nach einem herzbrechenden Abschied von seiner Gemeinde zog er mit seinen Landsleuten ab nach dem kaiserlich gebliebenen China. Der Rückmarsch führte mit kleinen Aenderungen über die nämlichen Gebiete, so daß ohne weitere Gefährdung die Gesellschaft Mitte März Tong-tschuang erreichte, wo sie zu ihrem tiefen Schmerz ihr Oberhaupt nicht mehr am Leben fand. Hr. de Lagrée war drei Tage zuvor am 12. März 1868 einem Leberleiden erlegen, gepflegt von Dr. Joubert, dem Arzte der Expedition.

Die pacifische Erdbebenfluthwelle bei ihrer Ankunft in Australien.

Prof. F. v. Hochstetter hat der Wiener Akademie der Wissenschaften (Bd. LX. 2. Abth.) das nebenstehende Diagramm mitgetheilt, welches sich beinahe selbst erklärt, so daß wir nur wenige Worte hinzuzufügen brauchen. Am 13. Aug. Nachmittags 3 Uhr (örtl. Zeit) setzten sich in Folge der Erdstöße an der peruanischen Küste Wellenkämme in Bewegung, welche über die Südsee gegen Westen nach Australien liefen und deren Eintreffen von dem automatischen Fluthmesser beim Denisonfort im Hafen von Sydney aufgezeichnet wurde. Die Originalblätter (0.38 Meter hoch und 0.50 Meter lang) sind durch ein Liniennetz abgetheilt, dessen Längsstriche die Höhe des Wasserstandes, dessen Querstriche die Stunden anzeigen. Durch das Steigen oder Sinken des Wassers wird ein Griffel in Bewegung gesetzt, unter dem das Papierblatt von einem Uhrwerk zeitgerecht fortgerückt wird, so daß Ebbe und Fluth ihre Selbstbiographie aufzeichnen können. Der 14. August war ganz normal verstrichen, denn erst nach Mitternacht traf die erste Erdbebenfluth ein. Diese Stoßwellen konnten nicht das rhythmische Anschwellen und Sinken der Mondwellen hindern, sondern sie erregten auf diesen Wellen selbst nur kleinere Schwankungen bis zu 1 Fuß 9 Zoll in einer durchschnittlichen Periode von 28—29 Min. Am 15 August, von 2 Uhr Morgens angefangen, wurden 48, am 16. August 51 solcher Schwankungen gezählt; am 17. August blieben nur noch 31 kleinere Störungen bemerkbar, und am 19. kehrte der Rhythmus der Gezeiten wieder zu seinem regelmäßigen Verlauf zurück. Das Gemälde selbst ist nicht bloß sehr instructiv für die Wellentheorie, sondern es läßt uns auch ermessen bis zu welchem Grade von Genauigkeit die auf jene Erscheinungen gegründeten Berechnungen sich ausführen ließen.

Veränderungen am Fall des Mississippi bei St. Anthony.

Wie sich doch alles seit meinem letzten Besuch geändert hat! Damals war St. Anthony ein Dorf mit nur einigen Kaufläden und Häusern und Sägmühlen, sowie mit mehreren Acres Stammholz im Flusse; Minneapolis bestand noch gar nicht. Jetzt hat St. Anthony fünftausend, und Minneapolis, seitdem völlig neu erbaut, elftausend Einwohner. Eine Hängebrücke verbindet beide Städte, und Kirchthürme, hochdachige Hôtels, hohe Scheunen und ein besonders stattliches Gebäude, die Staatsuniversität auf den Höhen von St. Anthony, überschauen die Wasserfälle.

Diese aber haben sich ebenso geändert wie das Aussehen der Gestade oberhalb. Damals ergoß der Mississippi seine Gewässer über einen etwa sechzehn oder achtzehn Fuß hohen Felsenrand, während der Strom unterhalb, wie ich mich gut erinnere, durch gewaltige Bruchstücke, ungeheure Blöcke der gebrochenen Kalksteinschicht welche das obere Bett des Flusses bildet, in Inseln verwandelt war. Diese 14 Fuß mächtige Kalksteinschicht ruht auf einer verrätherischen Grundlage des nämlichen weichen weißen Sandsteins, dessen blasse Wände die hohen Uferränder weiter unten emporheben. Die Wirkung der zurückprallenden Strömung unterwühlt diese Grundlage unaufhörlich, und der obenauf liegende, solchergestalt untergrabene Kalkstein ragt hervor bis er, durch sein eigenes Gewicht brechend, ungeheure Massen über den Wasserfall hinab schleudert. Eine mächtige hufeisenförmige Krümmung hat sich gebildet, die jetzt mit Kalkstein-Bruchstücken, Baumstämmen u. s. w. gefüllt ist; denn die Bewohner von Minneapolis, gewahrend wie schnell die Quelle ihres Wohlstandes versiegen würde, ließen quer über die Vorderseite der Fälle eine kostspielige schützende Plankenbettung herstellen. Zur Erleichterung dieser Arbeit wurde ein mächtiger zeitweiliger Seitendamm gebaut, welcher das Wasser in rauschenden schäumenden Stromschnellen, mit ungestümem Gebraus und Gischt über die furchtbare Schleuße hinabträgt, und den Rand des natürlichen Falles trocken läßt, so daß nur da und dort ein Bächlein über die Felsen hinabrieselt.

Von dem ferneren Ende einer schwachen Brücke die über diesen drohenden Strom gespannt ist, gingen einige von uns trockenen Fußes auf die Insel welche den Hauptfluß von dem kleinen Fall auf der Seite von St. Anthony trennt, und von dort hinauf um den für die Nutzbarmachung der Gewässer gebauten großen Damm, die endlose Reihe von Baumstämmen welche herabschwimmen, und die Massen von Männern in Augenschein zu nehmen, die, mit Pikenstangen bewaffnet, dieselben ordnen so wie sie an den Trennungsbäumen ankommen, und die Stämme, je nach der Eigenthumsmarke welche sie tragen, in den geeigneten Rinnsalen hinabsenden zu den unterhalb befindlichen Mühlen.

Der Fluß fällt 75 Fuß im Lauf einer Meile, und bietet eine Wasserkraft, die, wie gut unterrichtete Personen uns versichern, hinreichend wäre „um alle Spindeln Englands zu drehen." Durch eine Erfindung die in der Wasserbaukunst neu sein soll, hat man aus der Weichheit des weißen Sandsteins, welcher der Ständigkeit des senkrechten Falls bisher so verderblich gewesen, auf merkwürdige Weise Nutzen zu ziehen gewußt, und sie früher gefährdeten Kraft zinsbar gemacht. Wo immer man einen Vorrath Wasser aus den von den Dämmen gespeisten Canälen haben kann, da ist — gleichgültig wie weit landeinwärts — eine gute Mühle anlegbar. Man braucht nur durch die obenaufliegende Erde und den Kalkstein einen Brunnen oder Schacht abzuteufen, der unten in Verbindung steht mit einem bis an denselben im Sandstein, vom Flußufer unterhalb der Fälle aus, eröffneten Tunnel. Der Schacht dient als Turbinenkasten, von welchem das

Wasser durch den Tunnel abgeleitet wird. Die bereits zu diesem Zweck abgeteuften verschiedenen Schächte haben durchschnittlich eine Tiefe von 35 Fuß; einige der Tunnel sind mehrere hundert Fuß lang. Da der Sandstein der Picke und dem Spaten der Arbeiter, so wie den Angriffen der rückprallenden Flußströmungen eben so leicht nachgibt wie bloßer Packsand, so entsteht wohl die Frage: welches die Wirkung davon sein mag wenn der Fluß durch denselben gerade unter den Grundmauern der Stadt strömt. „Ob, es ist keine Gefahr vorhanden; die Tunnel erweitern sich nicht merklich, und es ist keine Aussicht daß der Fluß den Vortheil über uns davon trägt." Ich will's hoffen.

Nachdem die obigen Notizen geschrieben waren, trug der Fluß wirklich, wie ich aus den Zeitungen ersehe, den Vortheil über unsere Freunde in höchst unerwarteter und Erstaunen erregender Weise davon. Ein Tunnel den man unter dem oberen Bette des Flusses, von unterhalb der Fälle aus, grub, und der eine Wasserkraft für Nicollet Island eröffnete, traf, wie die Zeitungen sich ausdrücken, auf „eine abgeteufte Wasserhöhle" — wahrscheinlich einen Spalt im Kalkstein (kurz, auf einen natürlichen Schacht gerade an einem sehr unrechten Orte) — welche den Fluß viel zu früh hindurch dringen ließ. Eine in diesen neuen Abzugsweg sich ergießende Wassermasse, die man nicht bewältigen konnte und welche die Oeffnung erweiterte, erzeugte einen furchtbaren Strom, indem der Mississippi dort ein neues Rinnsal zu finden und die ganze Felsenbasis der Fälle zu untergraben drohte. Eine in St. Paul erscheinende Zeitung, die wenige Tage nach dem Unfall gedruckt wurde, sagt: „Durch die herculischen Anstrengungen von Hunderten kräftiger Männer, welche man beschäftigte um den Strom zu verstopfen, hat man es endlich dahin gebracht daß jetzt alle Aussicht vorhanden ist ferneren Schaden abzuwenden."

(Atlantic Monthly.)

Ueber die späte Verbreitung der Gabeln in Nordeuropa.

In England machte man von den Gabeln bei Tische regelmäßig erst Gebrauch unter der Regierung Jakobs I. Zwar haben wir Beispiele daß es schon in den angelsächsischen Zeiten Gabeln gab, allein sie wurden wahrscheinlich nicht zum Essen, sondern bloß zur Bedienung benützt. Der Gebrauch der Gabeln kam aus Italien. Coryat gibt in seinen „Crudities" 1611 folgende Beschreibung von dem Gebrauch der Gabeln, wie er sie zuerst in Italien sah. „Ich beobachtete, sagt er, in allen jenen größeren oder kleineren Städten durch welche ich kam, eine Sitte die in keinem Lande üblich ist das ich auf meinen Reisen gesehen; auch glaube ich nicht daß sie, außer in Italien, noch in irgend einem andern Lande der Christenheit vorkommt. Die Italiener, und ebenso die meisten Fremden die sich in Italien aufhalten, gebrauchen bei ihren Mahlzeiten stets eine kleine Gabel wenn sie ihr Fleisch schneiden; denn während sie mit ihrem Messer, welches sie in der einen Hand haben, das Fleisch außerhalb der Schüssel schneiden, halten sie ihre Gabel, die sie in die andere Hand nehmen, auf der nämlichen Schüssel fest, und jedermann würde, was und wer er immer sei, wenn er, in Gesellschaft anderer beim Essen sitzend, unbedachtsam das Fleisch, von welcher alle am Tisch abschneiden, mit den Fingern berührte, Anlaß zu Aergerniß in der Gesellschaft geben, da er die Gesetze guter Manieren überschritte, und man würde ihn ob dieses Fehlers mindestens scheel ansehen, wo nicht mit Worten tadeln. Diese Form zu essen, ist, wie ich höre, allgemein üblich in Italien; ihre Gabeln sind meistentheils aus Eisen oder Stahl, einige auch aus Silber, die aber nur von den Vornehmen gebraucht werden. Der Grund für diese Seltsamkeit liegt darin daß die Italiener durchaus nicht dulden können daß man die Schüssel mit den Fingern berührt, da sie sehen daß nicht aller Leute Finger gleich rein sind. Ich hielt es daher für angemessen diese italienische Mode, das Fleisch mit Zuhilfenahme der Gabel zu schneiden, nachzuahmen, nicht nur während ich in Italien war, sondern auch in Deutschland, und seit meiner Heimkehr oftmals in England selbst. Einmal spöttelte, dieses häufigen Gebrauchs meiner Gabel wegen ein gelehrter Herr, einer meiner vertrauten Freunde, Hr. Lawrence Whittaker, über mich, und trug kein Bedenken mich in seiner lustigen Laune bei Tische „Furcifer" zu nennen, nur weil ich beim Essen eine Gabel gebrauchte, aus keinem andern Grunde." „Furcifer" aber bedeutet im Lateinischen natürlicherweise: einer der eine Gabel trägt; er aber wollte damit einen Schurken der den Galgen verdiente bezeichnen.

In Jonsons Komödie „The Devil is an Ass (der Teufel ist ein Esel)" kommen folgende Stellen vor:

Meere. Hab' ich dieß um euch beide verdient für meine Mühe am Hof einem jeden von euch ein Patent zu verschaffen?

Gilt. Wofür?

Meere. Auf meinen Plan in Betreff der Gabeln.

Sle. Gabeln! Was sind Gabeln?

Meere. Gabeln dienen in Italien dem lobenswerthen Gebrauch beim Essen die Servietten zu schonen.

Heylin sagt in seiner Cosmography (1652): „Der Gebrauch silberner Gabeln ist vor kurzem von einigen unserer geputzten Zierlinge angenommen worden." Es ist seltsam daß Shakespeare über den Gebrauch silberner Gabeln schweigt, da ihre Benützung ein Gegenstand fortwährender Besprechung, des Lobes und des Spottes zu jener Zeit war. Eine schöne silberne Gabel mit sorgfältig gestochenen Darstellungen aus dem Neuen Testament im Griff derselben, befindet sich in der Sammlung Lord Londesboroughs,

und Fosbroke erwähnt eine, vom Jahr 1610 herrührende, zum Zusammenklappen, die am Ende ein Standbild hat, welches einen Zahnstocher herauszieht.

(Chambers's Journal.)

Der Sturz des Kastenwesens in Indien.

Wir haben Einblick erhalten in einen merkwürdigen Brief, den ein gelehrter eingeborner Schriftsteller Indiens, Radscha Indra Lâla Mitra, an unsern berühmten Freund Aloys Sprenger kürzlich aus Calcutta gerichtet hat. Das große Hinderniß geistiger Entwicklung der Hindu, nämlich das Kastenwesen, ist jetzt völlig durchbrochen. „Vor hundert Jahren," bemerkt Sprenger, „verlor ein Brahmine seine Kaste, weil er, aus dem Zimmer des Nawâb von Bengalen heraustretend, zufällig dem Koche begegnete der das Essen hereintrug, denn man nahm an daß der Geruch der unreinen Speisen bereits in seine Lungen gedrungen sei und ihm eine unvertilgbare Befleckung zugezogen habe." Es ist ja bekannt daß sich Brahminen Diener hielten welche die Aasgeier rechtzeitig verscheuchen mußten, damit nicht etwa ihr Schatten, wenn sie ungeschickt flogen, dem Manne hoher Kaste eine Verunreinigung zuziehen möchte. Jetzt nehmen die Hindu gern an englischen Tischgesellschaften Antheil, und zwar mit um so größerem Vergnügen je besser die Tafel besetzt ist. Der Radscha Indra Lâla Mitra schreibt unter anderm: „Vielleicht erinnern Sie sich noch meines Vaters und seiner strengen religiösen Vorurtheile. Nichts würde ihn wohl tiefer betrübt haben als der Abfall eines seiner Kinder von den Hindu-Satzungen, daher es mir bisher unmöglich war ihm an einer so empfindlichen Stelle Weh zuzufügen. Mein Vater, ach! ist nicht mehr, vor etlichen Monaten hauchte er sein Leben aus und obgleich ich mit tiefer Bekümmerniß seinen Verlust beklage, fühle ich mich doch jetzt von der Rücksicht frei ihn, den ich so zärtlich liebte, nicht zu verletzen.... Es ist hohe Zeit daß endlich die Anstrengungen aller sich vereinigen, um die Fesseln zu sprengen mit denen Priesterschlauheit die Gemüther niedergebeugt und unsern geistigen Aufschwung gehemmt hat. Dem deutschen Volke, dem geistkräftigsten der Gegenwart, käme es zu sich an die Spitze eines solchen Kampfes zu stellen. In Indien hat der Alpdruck der Jahrhunderte nachgelassen. In Cacutta und Bombay geht es schon rüstig vorwärts. Wiederverheirathungen von Wittwen gehören jetzt zu den Alltäglichkeiten. Man stößt jetzt niemand mehr wegen gleichgiltiger Handlungen aus der Kaste, und Reisen über Meere dürfen jetzt ausgeführt werden ohne Furcht daß auf den Heimkehrenden mit Fingern gezeigt werde. Als Sie noch unter uns waren,[1] hätten Sie sich wohl nicht die Möglichkeit träumen lassen daß eine Ehe geschlossen werden könne zwischen einem Sudra und einer Brahmana, beide hochgeachteten Familien der Stadt angehörig, und daß die Trauung vollzogen werden sollte ohne irgend welche religiöse Gebräuche, einfach durch feierliche Erklärung des Paares in Gegenwart von 500 und etlichen Personen der besten Gesellschaft. Dieß sind aber nur die ersten Schritte nach einem fernen Ziele, welches wir nicht erreichen werden wenn nicht von außen uns moralischer Beistand zu Hilfe kommt." — Das weitere betrifft Privatangelegenheiten; nur wollen wir noch hinzufügen daß der gelehrte Hindu französische Zeitschriften ohne Mühe, deutsche dagegen mit etlicher Schwierigkeit zu lesen versteht. Der Brief selbst ist in tadellosem Englisch verfaßt.

[1] Sprenger verließ 1857 Indien kurz vor dem Sipahi-Aufstande.

Kokómes oder die Festrauchcigarren der Mayas.

Von Dr. Arthur Schott.

Unter dem Mayanamen Kokóm (Cocom) sind noch heutigen Tages in Yukatan drei Dinge bekannt. Das erste ist eine Pflanze, deren persönliche Bekanntschaft zu machen ich leider nicht Gelegenheit hatte. Das einzige was eine annähernde Idee über deren botanischen Charakter geben konnte, zeigte mir ein Maulthiertreiber auf der Reise zwischen Valladolid und Tizimin in Form einer Marantazee, von der er sagte daß sie dem Kokómegewächse sehr ähnlich sehe und wie dieses gern an sumpfigen oder marschigen Stellen wachse. Die Pflanze wird sonst beschrieben als üppig grüne glänzende Blätter tragend und sich schmückend mit einer gelben Blume von eigenthümlicher Gestaltung. Die Wurzeln sind Knollen, welche von den landeseingebornen Indianern außerordentlich gesucht und geschätzt sind, da sie ihnen als Zusatz zu gewissen wohlriechenden Cigarren dienen, die wohl jetzt nicht mehr viel geraucht werden, aber zur Glanzzeit der Mayas als eine Art Weih- oder Festrauch bei den Großen und Priestern in hohem Ansehen standen. Diese Cigarren hießen ebenfalls Kokómes.

Unter demselben Namen war aber auch in der Landesgeschichte ein hervorragendes Herrschergeschlecht bekannt; dieses hatte seinen Wohnsitz in Sotuta, und gehörte zuletzt zu den unversöhnlichsten Feinden der spanischen Eroberer.

Für dießmal soll indessen nur von den Weihcigarren und ihrer Verfertigung die Rede sein. Diese, noch heutzutage sehr wohl bekannt, besteht im reinigen und kleinschneiden der Kokomknollen, die darauf in einem irdenen Gefäß langsam verkohlt und zu feinem Pulver verrieben werden. Letzteres wird darauf einem aus Bataten Knollen (Convolvulus batatas) verfertigten Muß beigemischt und mit Honig zu gewöhnlicher Syrupdicke angerührt. Weiter werden die Blätter vom Breiapfel (Achras zapota) oder des Gewürzbaumes von Tabasko (Myrtus pimienta)

eingesammelt. Letztere wurden ausschließlich nur in der Gegend von Tschitschanha im Süden des Landes verwendet. Diese Blätter werden der Länge nach durchschnitten, und jede Hälfte davon über, auf einer Seite dünner auslaufende, Stäbchen von Gänsefieldicke gewickelt, und mit einem Faden festgemacht, um sodann mit den Kokommischungen so bestrichen zu werden, daß das eine dünnere Ende auf etwa Zolllänge frei bleibt. Nachdem das Blatt in der Sonne wohl getrocknet ist, wird das als Form dienende Stäbchen ausgezogen, und die fertige Blatthülse mit gewöhnlichem feingeschnittenem Tabak gefüllt, womit eine Cigarre zum Gebrauch fertig ist, welche die Bestimmung hat die Luft der ganzen Umgebung mit köstlichem Wohlgeruch zu erfüllen.

Nach dem Gesagten läßt sich annehmen daß die Kokompflanze eher zu der Zingiber-Familie gehören dürfte; dieser kommen nämlich im Gegensatz zu den Stärkemehl liefernden Marantazeen mehr gewürzhafte Eigenschaften zu.

Miscellen.

Die Honduras-Eisenbahn, ein anderer Weg von New-York nach San Francisco. Dieses Unternehmen wird den Weg zur See zwischen beiden Städten auf 14 Tage abkürzen; es wurde zuerst vor einigen Jahren von Mr. Squier befürwortet, welcher als amerikanischer Gesandter in Centralamerika dafür wirksam war. Lange Zeit gaben amerikanische, französische und englische Capitalisten bedeutende Geldmittel zu Vermessungen her, ohne zu bestimmten Resultaten zu kommen, da entweder Kriegsverhältnisse oder die Interessen der Panamá-Bahn, oder sonstige Widerwärtigkeiten hindernd dazwischen traten. Neuerdings hat das Haus Bischofsheim und Goldschmidt in London, in Verbindung mit andern europäischen Geldmännern, die Sache in die Hand genommen, und es ist nur noch eine Frage der Zeit, vielleicht eines Jahres, bis die Locomotive auf dem neuen Wege läuft. Schiffsladungen von Schienen und anderem Material sind an beiden Endpunkten gelandet, und Tausende von fremden und eingebornen Arbeitern sind auf der Linie an der Arbeit. Die Entfernung beträgt 240 Miles, und weder Gebirge noch Flüsse bieten erhebliche Schwierigkeiten. Die Häfen auf beiden Seiten sind ausgezeichnet. Port Cortes oder Caballos auf der atlantischen Seite ist sicher, tief und wohlgeschützt, während die große Bay von Fonseca an der pacifischen Seite einen der schönsten Häfen der Welt bildet, da sie eigentlich eine Reihe von tiefen, geräumigen, in das Land hineinspringenden Wasserbecken ist, die unzählige Schiffe aufzunehmen im Stande sind. Die Entfernung zwischen New-York und San Francisco wird durch diese Route um 1200 Miles abgekürzt, eine Thatsache gegen die kein Oceanreisender die Augen schließen kann, sobald erst regelmäßige Dampfschifflinien im Betriebe sind; Passagiere und Frachtgüter, die jetzt über Panamá gehen, werden dann natürlich den Weg über Honduras nehmen. Der Weg über New-Orleans nach San Francisco wird dann auf 11 Tage abgekürzt sein, und obwohl keine Dampferlinie mit der großen Continentaleisenbahn voraussichtlich zu concurriren im Stande sein wird, muß man doch erwarten daß ein bedeutender Passagier- und Güterverkehr, besonders von und nach den Südstaaten, durch Honduras gehen wird. Der hauptsächlichste Vortheil welchen die Hondurasroute über die von Tehuantepec hat, besteht in ihren schönen Häfen, deren die letztere ganz entbehrt, während die Distance zwischen New-York und San Francisco auf beiden etwa dieselbe ist. (San Francisco Alta California.)

*

Das Telegraphennetz in New-York. Dasselbe besteht aus nicht weniger wie 200 Telegraphendrähten, welche hier von außerhalb der Manhattaninsel zusammenlaufen, ausschließlich derer zu den verschiedenen Eisenbahnen gehörigen. Die meisten derselben kommen vom Süden und Westen und kreuzen mittelst Kabels den Hudsonfluß oberhalb Jersey City. Die Gesammtlinie aller hier mündenden Linien des ganzen Landes beträgt 130,000 engl. M., mit 5000 Bureaux. Eine einzige dieser Linien hatte in einem Jahre für Beförderung von Depeschen nur der Presse allein eine Einnahme von nahezu einer Million Dollars gehabt, während ihre Gesammteinnahme für den gleichen Zeitraum über 7 Millionen Dollars betrug. Die im Hudson liegenden Kabel laufen an der 15., 39., 55., 59. und 72. Straße durch den Strom und sind je 7—8 Tonnen schwer. Es sind 75 Telegraphen-Bureaux in der Stadt, in denen 150 Telegraphisten beschäftigt sind. Zu diesen kommen noch die Privattelegraphen, deren bereits 100 existiren, obwohl der erste derselben vor kaum 5 Jahren errichtet worden ist. Diese Linien wurden von Privatpersonen zwischen ihren Wohnungen und Geschäftshäusern errichtet und erstrecken sich nicht nur durch die ganze Stadt, sondern gehen auch nach Brooklyn und New-Jersey; eine derselben hat eine Länge von 70 engl. Meilen. Die Instrumente die bei diesen Privattelegraphen benutzt werden sind so einfach, daß jeder der zu lesen vermag in wenigen Minuten lernen kann Botschaften abzusenden und zu empfangen. Auch die Geldbörse und Stockbörse haben eine jede ihre eigenen Telegraphen, die ihre Locale mit den Geschäftshäusern verbinden. Außerdem ist die Errichtung eines neuen Feuer-Alarm-Telegraphen mit einem etwa 800 engl. Meilen langen Drathe in 400 durch die ganze Stadt vertheilten Instrumenten in Angriff genommen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiunddreißigster Jahrgang.

Nr. 17. Augsburg, 23. April **1870.**

Ueber die Herkunft der europäischen Culturgewächse und Hausthiere.

Die Europäer, und zwar vorzugsweise die Nordeuropäer sowie ihre würdigen Abkömmlinge in der neuen Welt, betrachten sich als die auserwählten Culturvölker der Gegenwart, und wo immer sie mit kindlichen Stämmen über den Oceanen oder mit den trägen altersgrauen Gesittungen wie im Orient zusammentreffen, haben sie beiden ihre Matrosenfäuste erbarmungslos fühlen lassen. Uebermuth und Härte ist stets das Merkmal gewesen, an dem die Bekenner der mildesten und freundlichsten aller großen Religionen von anderen Menschenstämmen erkannt wurden. Wenn wir freigebig beim Messen der Zeit sind, dürfen wir doch kaum mehr als sechs oder sieben Jahrhunderte rechnen, seit Nordeuropäer den Hausrath der abendländischen Gesittung durch geistige Siege vermehren halfen. Vorher waren sie nur Empfänger und Zöglinge, zunächst der Südeuropäer, die wiederum Empfänger und Zöglinge jener älteren Gesittungen gewesen sind, welche ihre Blüthen in dem zauberischen Winkel der Erde entfalteten wo der atlantische Ocean durch seine Mittelmeere sich den Golfen nähert die vom indischen Ocean die sogenannte östliche Erdveste und ihren Länderzusammenhang aufgeschlossen haben. Daß die Nordeuropäer vor wenigen Jahrtausenden zur Zeit der ersten Pyramiden in Zuständen lebten welche etwa die Mitte hielten zwischen denen der Jägerstämme Nordamerika's und den gesitteten Völkern Anahuacs, kann nicht oft genug den jüngsten und frechsten aller Culturvölker wiederholt, und sie dabei namentlich zur Dankbarkeit, zur Schonung, zur Langmuth gegen das Morgenland, „gegen den heiligen Orient," wie Alex. v. Humboldt gesprochen haben würde, gemahnt werden. Dieser Aufgabe dient ein fleißig zusammengetragenes Buch von Victor Hehn, [1] welches durch seine Sprachvergleichung und Wortableitung uns noch weit in die vorgeschichtliche Zeit hineindringen läßt.

Auf einer frühen Stufe der Sprachbildung war das rohe Leder noch der einzige Bekleidungsstoff, denn das lateinische Wort für nähen (suere), welches noch am Schuster (sutor) haften geblieben ist, beweist deutlich daß die Thierhaut das erste war was der Mensch zusammennähte. Die ersten fertigen Kleider erhielten die Griechen und Altitalier von der syrischen Küste, denn ihre Worte für Leibrock und Gewand (χιτών, tunica) sind phönicischen Ursprungs. Ob die arischen Geschwisterstämme vor ihrer Trennung schon Ackerbau trieben, wagt Hehn zu bezweifeln. Wohl sind unter sich Namen für Halmgewächse wie ζειά (Spelt), javas (litan. Getreide), javas (sanskrit. Gerste) und javavns (sansk. Gras) unter sich verwandt, allein wir sollten doch nicht mehr daraus schließen als daß unter dem Wurzelwort in den arischen Urzeiten ein Halmgewächs mit eßbaren Körnern bezeichnet wurde.

In Nordamerika wuchs eine beträchtliche Artenzahl von Reben mit eßbaren Trauben, aus denen, obgleich verschieden von denen am Weinstock Noahs, durch veredelnde Zucht jetzt ein trinkbarer Wein gepreßt wird — ein Getränk das vor Ankunft der Europäer der neuen Welt völlig fremd gewesen war. Die botanische Heimath unserer Rebe (Vitis vinifera) wurde bis vor kurzem und wird auch von Hehn in Transkaukasien gesucht, wo der Weinstock wild bis in die höchsten Baumwipfel klettert, und ungepflegt seine köstlichen Trauben zeitigt. Vom kaspischen Meer aus soll er sich

[1] Culturpflanzen und Hausthiere. Berlin, 1870. Gebr. Borntraeger.

westwärts verbreitet haben, und Thracien scheint die älteste griechische Landschaft gewesen zu sein wo sich die Rebenzucht einbürgerte, vielleicht, wie unser Verfasser es sich denkt, auf Anregung der Phönicier, die am Pangäusgebirge Goldbergwerke eröffnet hatten. Der Name des Getränkes (griech. οἶνος mit Digamma, hebr. yain, äthiop. wain) ist den Semiten und arischen Europäern gemeinsam, fehlt aber den eranischen Altpersern, weßhalb Hehn die Ansicht vertritt daß semitische Culturvölker zuerst die Trauben kelterten. Darauf nämlich beschränkt sich ihr Verdienst, wie wir später zeigen werden.

Als Vaterland der Feige (Ficus carica) welche in der Ilias vermißt, in der Odyssea nur an Stellen vorkommt die dem Verfasser einer spätern Einschaltung verdächtig sind, betrachtet er Syrien und Palästina. Richtig ist wohl nur daß der Baum dort seine süßesten Früchte trägt, und sein üppigstes Wachsthum entfaltet, denn die Feige wie der Weinstock waren in Südfrankreich bereits verbreitet zur Zeit der posttertiären Tuf- und Travertinbildungen, wie dieß erst kürzlich niemand geringerer als Charles Martins in Montpellier nachgewiesen hat.[1] Ueberhaupt stimmt die Flora des Mittelmeerbeckens unter sich so vielfach überein, und unterscheidet sich von allen andern Pflanzengesellschaften so scharf, daß sie ganz ungezwungen als geschlossenes Reich sich hat absondern lassen. Dagegen wissen wir vom Oelbaum (Olea europaea) ganz zuverlässig daß er der Provence gefehlt hat, und erst mit den Phokäern nach Marseille kam.

In Aegypten fehlte die Olive, dafür gedieh sie in dem nahen Syrien und Palästina aber in höchster Vollkommenheit. Unser Verfasser lehrt uns nun daß das Baumöl den homerischen Griechen zwar bekannt war, aber nur zum Salben der Haut benutzt wurde. Ob aus dem Oleaster oder dem wilden strauchartigen Muttergewächs der olivetragende Baum zuerst in Griechenland oder in Kleinasien erzogen worden sei, läßt sich aber nach dem heutigen Stande unseres Wissens nicht entscheiden. Victor Hehn nimmt das letztere an, betrachtet das Olivenöl der homerischen Griechen als einen exotischen Luxusartikel, verwirft die Stellen der Odyssee, die für eine alte Cultur sprechen, als spätere Einschiebungen, und sucht selbst für Il. XVII. 53—55, wo von der Pflege des Oelbaums gesprochen wird, eine Ausflucht. Einen analytischen Beweis aus der Sprache versucht er nicht, da er schwerlich gelingen möchte. Deßhalb wollen wir ihm folgende Thatsache zu bedenken geben. Auf Therasia bei Santorin ist bekanntlich unter einem vulcanischen Tuf älterer Bildung ein Haus ausgegraben worden. Dieses Haus wurde bewohnt in der Zeit des Steinalters, denn es fehlen alle bronzenen Geräthe, und seine Verschüttung muß nach geologischen Merkmalen in ein sehr hohes Alterthum hinauf gesetzt werden. Im Schutte dieses Hauses hat man Stämme von Oelbäumen und steinerne Tröge gefunden, die für Oelpressen angesehen werden.[1] Der Olivenbau auf den Inseln des ägäischen Meeres reicht also rückwärts in eine chronometeisch uns noch völlig unbestimmbare Zeit, auf welche die homerischen Griechen, die doch am Schluß der Bronze- oder am Beginn der Eisenzeit standen, wie auf ein graues Alterthum hätten zurückblicken können. Leider entscheiden die Ueberreste auf Therasia nicht die Frage: wer zuerst den Oelbaum veredelt habe, denn bei den Gebeinen verschütteter Inselgriechen lag auch fein geformtes und gemustertes Thongeschirr welches nicht auf der Insel selbst verfertigt werden konnte, sondern aus überseeischen Ländern, vielleicht aus Assyrien, zugeführt wurde. Daß dagegen die Bewohner Italiens den Oelbaum durch griechische Ansiedler kennen lernten, bezeugt nicht bloß der lateinische Name, sondern wir haben sogar bei Plinius ausnahmsweise eine Zeitangabe etwa 600 v. Chr.

Treffend zeigt uns Hehn daß mit der Baumcultur die strenge Seßhaftigkeit eintritt, denn Ackerbau wird ja sowohl von Jägern wie von wandernden Hirten betrieben, Bäume aber wollen langsam gezogen werden und ändern nie den Ort, daher auch der Begriff des Eigenthums an unbeweglichen Gütern erst mit der Baumzucht sich verschärfen konnte. Uebrigens möchten wir sehr ernst davor warnen geistige Gesittungsstufen mit irgend einer bestimmten Ernährungsweise verknüpft zu halten, denn wir treffen Baumzucht nicht bloß in der Südsee, sondern bei den rohen Bevölkerungen in Guayana, wie umgekehrt die Beduinen Arabiens vor und während Muhammeds Auftreten, ja noch jetzt als die besten Richter über Grammatik und für seine Kenner der Poesie galten und gelten.

Von der Oel- und Rebencultur kommt der Verfasser auf die Zucht des Esels zu sprechen, der sich selbst heutigen Tages nicht viel weiter als der Weinstock und die Olive verbreitet hat. Die Griechen empfingen ihn zunächst über Syrien, wenn auch sein sogenanntes Schöpfungscentrum wohl in Afrika gesucht werden muß. Das Mischen von Pferd- und Eselblut wäre dagegen nach Homer eine Erfindung der Paphlagonier gewesen. Fügen wir hinzu daß auch die Bienenzucht in der Zeit der epischen Gedichte von den Griechen noch nicht betrieben wurde, denn die Ilias kennt nur wilde Schwärme. Dieß ist einigermaßen befremdend, da die Bewohner des Livingstoneschen Südafrika die Bienen bereits in künstlichen Stöcken ziehen. Unsere Baukunst oder wenigstens das steinerne Haus stammt sicherlich von den Römern, den Schülern der Griechen. Die Kelten waren den alten Deutschen auch in diesem Fache um viele Jahrhunderte voraus, denn die letzteren bewohnten noch mehrere Jahrhunderte nach unserer Zeitrechnung nur Blockhütten, theilweis mit geflochtenen Wänden. Die Sprache zeigt deutlich den Gang den das Bauwerk genommen hat, denn unser Wortschatz ist dem latei-

[1] Revue des deux Mondes. tom. LXXXV. p. 633.

[1] Das Nähere s. Ausland 1869. S. 1147 ff.

nischen entlehnt wie Ziegel (tegula), Mörtel (mortacium), Kalk (χάλιξ, calx), Chaussée (via calcata), Thurm (turris), Fenster (fenestra), Söller (Solarium) uns daran gemahnen. Der neuesten Zeit erst gehören zwei unvermuthete Baustoffe an, nämlich Glas und Eisen, das Glas ein fast unkörperliches Ding, das Eisen spät gefunden und zu Werkzeugen umgeschaffen. Unsere Krystallpaläste würden den Alten, bemerkt der geistvolle Verfasser, erschienen sein wie Zaubergebäude aus Wolkendunst oder wie Sinnestäuschungen, gleich einer Perlenbrücke der Iris.

Das Bier halten wir mit Unecht für etwas vorzugsweise nordeuropäisches, denn in Süd- und Mittel-Afrika bereiten ja die Neger ihre Pombe und ihre Merissa aus Kafferkorn und Negerhirse, die Brauereien der alten Aegypter aber waren schon dem Hecatäus bekannt, und Spanien wird von Plinius als ein Hauptbierland bezeichnet. In Armenien fanden die Zehntausend auf ihrem Rückzuge Gerstenwein bei den Chalybern, und in Pannonien, wo jetzt der Tockayer fließt, wurden damals Gerste und Hirse in Gährung versetzt. Bei den Kelten und Nordeuropäern fand Pytheas aus Massilien unser interessantes Getränk, welches seltsamerweise im Mittelalter gänzlich aus Süddeutschland verschwunden war, wie heutigen Tages beinahe der Meth, das Urgtränk der Arier schon vor ihrer Wanderung. Echt nordeuropäisch ist dagegen die Butter, von der Römer und Griechen nichts wissen wollten, während sie den Juden (nach Sprichw. XXX, 33) nicht ganz unbekannt gewesen sein kann. Wenn nach dem Hafenbuch des indischen Oceans Butter aus Indien nach dem rothen Meere ausgeführt wurde, so möchten wir dem Verfasser zu bedenken geben daß darunter wohl Ghi oder Pflanzenbutter verstanden werden müsse.

Die Leinenweberei war ein uraltes ägyptisches Gewerbe, [1] doch scheinen die Griechen ihre Leinwand aus Phönizien bezogen zu haben, (denn χιτών, κιθών, hängt zusammen mit phöniz. kitonet, ketonet, Leinwand), aber auch kolchische oder sardonische Leinwand wurde gerühmt, war doch zu Galliern und selbst zu den Germanen die Fertigkeit des Spinnens und Webens in unbestimmbarer Vorzeit schon gedrungen, geht doch das Wort Lein durch alle Sprachen unseres Welttheils von den Basken bis zu den Magyaren. Da im Mittelmeer die Segel aus Leinen verfertigt wurden, Tacitus aber von den Suionen (Germ. 44) ausdrücklich sagt, daß sie die Segel noch nicht angewendet hätten, die Suionen aber als die Vorfahren der Schweden oder germanischen Skandinavier gelten, so gelangt Hehn zu dem Schluß daß erst mit der Ausbreitung der Römer die Segelschifffahrt nach den nordeuropäischen Meeren gelangt sei. Die nautische Tüchtigkeit der Nordseevölker wäre demnach eine sehr jugendliche Erscheinung, und sie hätten vor dem Auftreten der Römer niedriger gestanden als Bevölkerungen Südamerika's an der peruanischen Küste, welche bei dem ersten Begegnen mit den Spaniern baumwollene Segel führten. Allein wir möchten zu bedenken geben daß bereits die schweizerischen Pfahlbauern Gewebe aus Flachs verfertigten daß also Zeug zu Segeln vorhanden war, ferner daß man selbst in den dänischen Kjökkenmöddingern Spinnwirtel gefunden hat. Sollten sich leinene Segel wirklich erst so spät verbreitet haben, wenn Plinius (H. N. IV, 30) schon berichtet daß zu seiner Zeit ein Verkehr zu Schiff zwischen Norwegen (Nerigon, Norge) und Thule (Shetlandinseln) bestand? Die Umwandlung leinener Lumpen in Papier endlich ist eine ganz neue Erfindung, etwa des 12. Jahrhunderts, und fand zuerst in Spanien statt, war also ein arabischer Gedanke.

Der Hanf, den Griechen zu Herodots Zeiten noch unbekannt, wurde gleichwohl schon von den Skythen gebaut, die auch die berauschende Eigenschaft des Samens (Hadschisch) kannten. Hiero von Syrakus bezog ihn vom Rhodanus, also von Kelten. Der älteste Lateiner, der ihn erwähnt, ist Lucilius (um 100 v. Chr.). Uebrigens geht der Name für Hanf durch alle europäischen Sprachen unverändert (lat. cannabis, althochd. hanaf).

Zwiebel und Lauch sind südeuropäische Culturpflanzen, denn unser deutsches Wort für die erstere ist aus dem Italienischen (cipolla) abzuleiten, während Chalotte (échalotte, scalogno) uns daran erinnert daß die Stadt Askalon durch ihre Zwiebelzucht vormals berühmt geworden war. Leidenschaftliche Knoblauchesser waren die Juden schon zu Moses Zeiten, denn auf ihren Wüstenmärschen sehnen sie sich nach ägyptischem Knoblauch (Num. 11, 15), auch erinnert unser Verfasser an eine ergötzliche Anekdote vom Kaiser Marcus Aurelius, dem unter den Lauchgerüchen einer Judengemeinde die süßen Düfte der Markomannen, Quaden und Sarmaten noch ganz erträglich erschienen. Der Kümmel (lat. cuminum, hebr. kammon) ist ebenfalls aus der Levante nach Europa gewandert, in Begleitung des Senfes (νᾶπυ, σίναπυ) dessen Namen die Römer von den Griechen, wir von den Römern entlehnten, während seine moderne Bezeichnung (ital. mostarda, franz. moutarde) nach dem Moste (mustum) heißt, mit dem er angerührt wurde. Die Linse, um derentwillen Esau seine Erstgeburt preisgab, hatte in Altägypten schon der Stadt Phakussa (Linsenstadt) ihren Namen gegeben, wird dagegen von Homer nicht erwähnt, während sie schon im 5. Jahrhundert in Athen zur Tageskost gehörte, und im Griechischen (φακός) mit einem Elementarwort benannt wird, welches nicht auf die Römer (lens, lendis) überging, von denen wir unsere Bezeichnung entlehnt haben. So ist auch die Erbse uns erst aus Südeuropa zugeführt worden, ja, wenn wir von Kichererbsen reden, so verbinden wir mit dem lateinischen (cicer) das griechische, dem Homer bereits geläufige Wort (ἐρέβινθος) für Erbse. Ein anderes griechisches Wort (πίσος) für dieselbe Frucht haben sich Italiener, Franzosen und Engländer (pea) angeeignet.

[1] Bis in das Mittelalter (um 1150) wird uns der Battist aus Tennis von dem Araber Edrisi gerühmt, ed. Joubert I, 320

Den Lorbeer (Laurus nobilis) betrachtet Hehn als eingewandert in Italien, gestützt auf eine Stelle bei Plinius (15, 29, 36) welcher uns einen ältern Namen erhalten hat (Graeumpue) aus dem er (Plinius) schloß daß der Lorbeer acclimatisirt worden sei, und zwar zuerst bei dem Vorgebirge der Circe. Obgleich unser Verfasser noch andere Aeußerungen anführt daß der Lorbeer des Apollo in Italien die Gärten zierte, wie er ohne Zweifel menschlicher Nachhilfe bedurfte, damit er sich baumartig entwickeln konnte, so ist er doch wohl am Mittelmeer überall heimisch gewesen, da Abdrücke von Laurus nobilis in den posttertiären Travertinschichten der Provence gefunden worden sind. Das Gleiche möchten wir auch von der Myrte vermuthen, einem echt mediterraneischen Gewächs, das sich bis an die Südabhänge der Alpen verbreitet, und selbst noch jenseits der Säulen auf Madeira angetroffen wird. Wenn also auch zu der Zeit wo die Wölfin die beiden Wunderknaben säugte, noch keine Goldorangen in Mignons Sehnsuchtlande glühten, gewiß stand damals schon die Myrte still, und der Lorbeer war wenigstens strauchartig vorhanden. Der Buchsbaum, heutigen Tages so wichtig für die Holzstecherei, hatte seine Heimath im pontischen Kleinasien und namentlich in Paphlagonien, auf den Höhen hinter der Stadt Amastris gedieh er in solcher Fülle, daß es sprichwörtlich hieß: „Buchsbaum nach dem Cytorusgebirge tragen." Für die Granatäpfel hat Homer (ῥοιαί) ein semitisches Wort (rimmon), während die Römer ihn den punischen Apfel nannten, weil sie ihn vielleicht aus karthagischen Colonien bezogen hatten. Durch die Citronen ist er übrigens in den Hintergrund gedrängt worden, und hat von seiner ehemaligen Culturbedeutung das meiste eingebüßt. Die Quitte (Pyrus Cydonia), in welcher Hehn die Hesperidenäpfel der Göttersage erkennt, müssen die Griechen wie ihr Name (μῆλον κυδώνιον) es lehrt, aus Kreta von den Cydonen bezogen haben; unsere eigene Benennung stammt wieder aus dem Griechischen, denn die Lateiner hatten die ursprünglichen Laute verstümmelt (mala cotonea). Die edle Gartenrose, die „sechszig-" und „hundertblättrige," schon von den Griechen benannt, fehlt den ägyptischen Denkmälern und den ältern Hebräern. Persien ist ihr wahres Heimathland, doch war schon Macedonien zu Herodots Zeiten durch seine Centifolien berühmt, und früh mit den ältesten griechischen Colonisten kam die königliche Zierblume nach Italien. Die Namen für Rose und Lilie zeugen aber noch jetzt für eine iranische Herkunft. Der Safran stammt wieder von den Semiten, denn älter als die griechische Benennung (κρόκος) ist die althebräische (carcom). Nach Italien wurde zwar der Safran verpflanzt, aber mit Ausnahme Siciliens wollte er dort nicht recht gedeihen. Ebenso ist die Dattelpalme (Phoenix dactylifera) durch ihren Namen schon als ein Geschöpf Phöniziens bezeichnet, und zu Homers Zeit stand auf der Insel Delos die einzige, dem Dichter bekannte, Palme, der ein schöner Vers der Odyssee geweiht ist (VI, 162). Zu Varro's Zeiten gab es Dattelbäume in Italien, aber selbverständlich nur als Ziergewächse, denn zum Reifen der Früchte ist es dort zu kalt. Der Name der Dattel ist ein semitischer, und hat mit dem Finger (δάκτυλος) nichts zu schaffen. In Spanien müssen mit dem Barbareneinbruch die Dattelpalmen wieder verschwunden sein, denn erst Abderrhaman pflanzte wiederum die in Romanzen gefeierte erste spanische Palme im Jahr 756 n. Chr.

Die Cypresse, deren Heimath in Chorassan und Afghanistan gesucht wird, muß früh das Mittelmeer erreicht haben, denn nach ihr wurde die Insel Cypern, sowie die dortige Göttin Brathy (phönizisch Berot, Berut) genannt. Von den Semiten hatten die Griechen vor Homers Zeiten schon Baum und Namen (κυπάρισσος, althebr. gopher) empfangen, und mit den Griechen wanderten beide nach Italien, wo jedoch selbst zu Plinius' Zeiten noch die Zucht des Baumes auf Schwierigkeiten stieß. Die morgenländische Platane ist dagegen kein semitischer Baum, sondern sie kam von den iranischen Völkern, wie die Ableitung des Namens (vom zendischen frath, ausbreiten) es bezeugt. Auch die Pinie scheint nach einigen Aussprüchen der Dichter in der römischen Kaiserzeit nur ein Zierbaum gewesen zu sein, nur bleibt dann auffallend, daß es bei Ravenna schon beim Einbruch der Ostgothen einen Ort Pineta gegeben hat, die heutige berühmte Pineta, der Pinienwald bei Ravenna wurde jedoch zur Uferbefestigung viel später angelegt. Da die Pinie bis in die Ebenen am Fuße der Alpen reicht, und auch an den Rändern des westlichen Mittelmeerbeckens vorkommt, so könnte sie vielleicht doch zu der einheimischen mediterraneischen Flora gehört haben. Zu unserm Staunen belehrt uns Hehn daß selbst das Schilf (Arundo donax), aus welchem der Hirt seine Schalmei schnitt, und das jetzt als Ziergewächs bei uns angebaut, ungedeckt aber in harten Wintern durch den Frost getödtet wird, erst aus Kleinasien nach Italien eingewandert ist, denn der Name (κάννη, canna) stammt aus dem semitischen Sprachenkreise.

Mit den Cucurbitaceen waren weder Homer noch Hesiod bekannt, die älteste Stelle die ihrer in Aegypten gedenkt, findet sich im 4. Buch Mosis (XI, 5). Kürbis und Gurke übrigens erreichten viel früher die alteuropäischen Culturländer als die Melone, die sich unzweideutig erst in der römischen Kaiserzeit erkennen läßt und deren Vaterland wahrscheinlich die turanischen Steppenländer sind. Unser Wort Gurke ist aus slavischen Sprachen entlehnt (russ. ogurec, poln. ogórek) und seine Spuren reichen nicht höher hinauf als bis in das 17. Jahrhundert.

Der Haushahn, ursprünglich ein indisches Geschöpf, der von dem alten Testamente nicht erwähnt und auf den altägyptischen Denkmälern nicht gesehen wird, verbreitete sich erst mit den Eroberungen der Achämeniden nach Persien, hatte zu Homers und Hesiods Zeiten Griechenland noch nicht erreicht, kommt vielmehr im Munde eines griechischen Dichters aus der zweiten Hälfte des 6. Jahrhun-

derts zum erstenmale vor und heißt selbst bei den attischen Komikern noch der persische Vogel. Die Germanen haben ein ureigenes Wort (hana) dafür und müssen zur Zeit seiner Schöpfung Nachbarn der Finnen gewesen sein, bei denen das Thier kana heißt, während das lateinische Wort (gallus), übereinstimmend mit dem gemeinslavischen (kuru, kurъ) aus dem Persischen (churu, churûh) entlehnt ist. Selbst die Haustaube war ursprünglich nicht europäisch, sondern kam von den syrischen Küsten erst im 5. Jahrhundert nach Griechenland. Unser deutscher Name bedeutet dunkelfarbig, bezieht sich also zunächst auf die wilde Felsentaube, die Anstifterin der Darwinschen Lehre. Die keltischen und slavischen Namen dagegen sind aus dem Lateinischen leicht abzuleiten.

Aus Indien wurde der Pfau als Merkwürdigkeit von den Ophirfahrern dem Könige Salomo gebracht, und von den Semiten bezogen ihn, wie es der Name bezeugt, die Griechen, denen er übrigens selbst noch im 5. Jahrhundert eine große Merkwürdigkeit blieb und mit Sündengeld bezahlt wurde, nämlich 10,000 Drachmen das Paar. Der Fasan, vom Phasis geheißen und noch jetzt in Georgien so wohlfeil wie die Spatzen, war noch zu Aristophanes' Zeiten in Athen ein Luxusvogel. Mit Enten und Gänsen dagegen waren die arischen Völker schon in der Urzeit bekannt, denn der Name geht durch alle indogermanischen Sprachen, doch dürfen wir deßwegen noch nicht denken daß diese Thiere schon damals gezüchtet oder gemästet worden seien. Der Gebrauch der Kiele zum Schreiben beginnt erst im Mittelalter, doch wurde die göttliche Komödie sicherlich schon mit Gänsefedern geschrieben.

Die Schlehe (slav. sliva) ist in Nordeuropa einheimisch, allein es galt sie zur Pflaume zu veredeln oder vielmehr mit bessern Reisern zu pfropfen. Der lateinische Name (prunus) stammt aus dem Griechischen (προῦμνον), bezeichnete aber in dieser Sprache die Frucht des wilden Baumes. In Süddeutschland unterscheidet man scharf die runden Früchte unter dem Namen Pflaumen, von den eirunden zugespitzten, den Zwetschgen, welches letztere Wort nach Schmeller aus einer seltsamen Verstümmelung der Damascenerpflaume (δαμασκηνόν) entstanden ist. Im Pfropfen, ein Wort welches wie uns aus dem Lateinischen (propago) deutsch zurechtgestümmelt haben, geradeso wie wir pelzen aus dem Provençalischen (empeltar von pellis, Haut oder Rinde) und impfen (ahd. impiton) aus dem Griechischen (ἐμφυτεύειν) entlehnten, zeigten die Römer der Kaiserzeit große Fertigkeit, die sie zu allerlei pflanzenphysiologischem Unfug mißbraucht zu haben scheinen. Der Kirschenbaum (Prunus Avium) war von jeher in Italien heimisch, dagegen sind die Weichseln nach der Stadt Cerasus (zwischen Sinope und Trapezunt am Pontus) von Lucullus nach Besiegung des Mithridates in Italien eingebürgert worden. Zu Plinius' Zeit wuchsen sie schon am Rhein, in Belgien und in Britannien. Die Stadt Cerasus hieß übrigens nach der Kirsche, nicht umgekehrt die Kirsche nach der Stadt. Die Pistazie, deren Name persisch zu sein scheint stammt aus Innerasien, und wurde erst in der früheren Hälfte des ersten Jahrhunderts von Vitellius nach Italien und von Flaccus Pompejus nach Spanien versetzt. Persischen Ursprunges ist ferner allbekannt der Pfirsich (Amygdalus persica), wie es auch der Name bekundet. Die ersten um das Jahr 50 n. Chr. gezogenen Pfirsiche ließen sich die römischen Gärtner theuer bezahlen. Diese Künstler, welche die vornehmen Römer aus Syrien nach ihren Villen brachten, kannten schon eine Menge Spielarten der Pfirsiche, unter andern auch die Nectarinen. Mit dem Pfirsich kam auch die Apricose, und zwar, wie ihr griechischer Name es bezeichnet, aus Armenien. Nun bemerkt bereits Dioskorides daß die Römer die Apricosen, die frühreifen (πραικόκια, praecoqua, praecocia) genannt haben im Vergleich zu den spätreifen Pfirsichen. Die Araber verwandelten praecocqua in al-barqûq, und daraus wurde albercocco, Apricose. Dieses Beispiel enthält zugleich eine Warnung daß die Wortableitung nicht immer ein untrügliches Merkmal der Pflanzenwanderung uns gewährt, denn läge nicht die ältere Geschichte der Apricose klar vor uns, so würden wir schließen müssen daß sie erst mit dem arabischen Einbruch nach Europa gekommen sei. Sehr dunkel ist die Herkunft, der von Virgil zuerst erwähnten Kastanie, deren Früchte von den Griechen sardianische Nüsse genannt wurden. Doch gab es schon zu Herodots Zeiten in Thessalien einen Hafenplatz Kastanea. Es ist hier natürlich von dem edlen Baum (Castanea vulgaris) die Rede, nicht von der Roßkastanie (Aesculus hippocastanum) welche die Türken nach Europa eingeschleppt haben, und die im 16. Jahrh. ihren Weg über Konstantinopel und Wien nahm. Den Rosenlorbeer betrachtete Plinius wegen seines griechischen Namens (rhododaphne) als einen Fremdling in Italien, auch spricht unser Verfasser nur Vermuthungen über seine mögliche Heimath aus, daher wir nur erinnern wollen daß der Oleander bereits fossil der nördlichen posttertiären Mittelmeerflora angehört.

Erst durch die macedonischen Kriegszüge wurden die Griechen mit den Citrusarten bekannt, deren Früchte bei Theophrast medische oder persische Aepfel heißen. Den römischen Namen citrus läßt Hehn aus κέδρος entstehen, weil man Cedern- (Wachholder-) Holz zum Schutz gegen Insektenfraß in die wollenen Kleider legte, welchen Dienst später die medischen Aepfel leisten mußten. Zu Plinius' Zeiten waren einige Versuche mißglückt Citrusbäumchen, die in Kübeln nach Italien gekommen waren, ins freie Land zu versetzen. Im ersten Drittel des 3. Jahrhunderts wurden sie jedoch an Spalieren gezogen und im Winter gedeckt, hundert Jahre später gab es freistehende Bäume bei Neapel und auf Sardinien. Die Citrusart, welche das Alterthum kannte, war der Citronatbaum aus dem persischen Ghilan. Ihr folgte etwa 1000 Jahre später die Limone, die wir fälschlich die Citrone nennen. Die Kreuzfahrer

sahen sie zuerst in Palästina, und der Name wurde aus dem Arabischen entlehnt, allein die Araber selbst hatten Baum und Wort aus Persien, und die Perser sie aus Indien bezogen. Mit der Limone kam nach Europa auch die Pomeranze aus Indien über Persien durch Vermittlung der Araber, welche die Frucht Narandsch nannten, doch findet sich schon bei Jacques de Vitry, dem Geschichtschreiber der Kreuzzüge das Wort Orange. Was wir jetzt Orange nennen, die süße Pomeranze, die Apfelsine oder der chinesische Apfel, wurde dagegen, wie es das italienische Wort portogallo noch bezeugt, durch die Portugiesen über Lissabon aus China eingeführt.

Wir müssen hier abbrechen, um nicht unsere Betrachtungen über Gebühr auszudehnen. Hehns Buch empfehlen wir zunächst den Philologen, die darin eine Menge Stellen griechischer und römischer Schriftsteller, Dichter und Prosaiker, lebendig erklärt finden und an ihnen unvermuthete Reize entdecken werden. Der Pflanzengeograph wird zwar meistens nur bekannten Thatsachen begegnen, aber diese durch neue Belege viel strenger bestätigt sehen, und daneben auch auf eine große Anzahl neuer Thatsachen stoßen. Besonders werthvoll in unseren Augen ist die Verschärfung der Zeitangaben über die Wanderungen der Gewächse. Daraus werden auch die neuen biologischen Forschungen einen hohen Gewinn ziehen. Wenn die Darwinischen Untersuchungen die wichtigste Erscheinung des letzten Jahrzehntes gewesen sind, und mindestens für das nächste noch bleiben werden, wenn erst jetzt deutlich erkannt wird wie weit die Menschenpflege die organischen Formen umzugestalten vermag, so ist eine strenge Ergründung der Zeit, seit welcher diese stille Arbeit begann, und der ursprünglichen Heimath unserer Zuchtpflanzen und Hausthiere ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Ergründung morphologischer Gesetze.

Zur Chemie des Kochsalzes und dessen Vorkommen in Nordamerika.

Von Prof. C. A. Gößmann
an der Ackerbauschule von Amherst in Massachusetts. [1]

Wie weit auch Chemiker und Geologen in ihrer Ansicht über die Methode der Ansammlung von Kochsalz im Weltmeer auseinandergehen mögen, so herrscht doch unter uns eine Meinung, daß der Ocean stets salzhaltig war, und daß die salzigen Rückstände der oceanischen Gewässer früherer Erdperioden zusammen mit denen der Gegenwart unsere jetzigen natürlichen Bezugsquellen bilden.

Das im Handel vorkommende Salz ist Chlornatrium, welches mehr oder weniger durch verschiedene andere salzige Beimischungen verunreinigt ist. Diese fremden Bestandtheile können in der Qualität oder in der Quantität wechseln, je nach der Quelle aus der das rohe Salz bezogen wurde. Die Verschiedenheiten in der Quantität werden nicht allein durch den Zustand der Quellen, sondern auch durch die Methode der Fabrication und die Sorgfalt der Arbeit bedingt. Sehr häufig beruht die Brauchbarkeit einer Salzsorte für häusliche und industrielle Zwecke ebensosehr auf ihrer mechanischen Beschaffenheit, wie auf ihrer chemischen Reinheit, und da der Zustand ihrer natürlichen wie auch künstlichen Lösungen auf beide einen sehr entschiedenen Einfluß hat, so ist es nothwendig die verschiedenen fremdartigen Beimischungen des Kochsalzes der Reihe nach zu betrachten, und wir müssen hierzu auf den Urzustand unseres Planeten zurückgehen.

Nehmen wir die Theorie an, daß unsere Erde allmählich aus einem gasigen in einen festen Zustand überging, so können wir voraussetzen, daß die Bildung von Chlornatrium vorzugsweise in den letzten Stadien der Consolidirung stattfand, in einer Periode, in der die mehr flüchtigen Elemente auf einander wirkten, nachdem sich ihre Temperatur bedeutend vermindert hatte; daß dann Wasser die Oxydation zahlreicher Chlor- und Schwefelverbindungen verursachte, und die chlor- und schwefelsauern Producte wiederum auf die festgewordene Oberfläche des Planeten reagirten; daß endlich diese mehr oder weniger gewaltigen physicalischen und chemischen Revolutionen in der Bildung des Urmeeres resultirten.

Ein fruchtbareres Feld für die Speculation über die Art, Ausdehnung und Reihenfolge der chemischen Reactionen, die der Bildung des ersten Oceans vorausgingen oder sie begleiteten, läßt sich kaum denken. Speculationen über diese letzten Zeiten des Chaos müssen aber immer ein chemisches Räthsel bleiben, da alle unsere Kenntnisse über chemische Affinität auf experimentellem Wege erlangt sind, d. h. unter genau festgestellten Bedingungen und in relativ kleinem Maßstabe. Selbst genau begründete Gesetze, die so gewonnen sind, dürfen aber nur mit Vorsicht zur Erklärung jener gewaltigen Processe herangezogen werden welche den primitiven Zustande der Erdrinde veränderten. Alle ingeniösen Theorien in dieser Hinsicht können daher nur als wahrscheinliche Skizzen betrachtet werden.

Zieht man die eigenthümliche Zusammensetzung der primitiven Felsen, ihre gegenwärtige Oberflächenbeschaffenheit und das Vorherrschen der Kieselsäure in ihnen in Betracht, sowie den wahrscheinlichen Charakter der primitiven Atmosphäre, so erhält die Hypothese Kraft, daß die Zersetzung der Eisensilicate, der Silicate von Thonerde, Kalk, Magnesia, Kali und Natron durch Schwefelsäure und Salzsäure die salzigen Bestandtheile des ersten Meeres geliefert hat. Die Producte jener Zersetzung waren wenigstens theilweise in Wasser löslich, und sammelten sich in Seen und Oceanen. Die chemische Beschaffenheit dieser ersten Gewässer war also durch die Art und den Grad der

[1] Aus einem Vortrage vor der amerikanischen Akademie der Wissenschaften bei der Versammlung im August 1869. Sillimans Journal, Januar 1870.

Oberflächenzersetzung bedingt, und die Concentration und die relativen Mischungsverhältnisse ihrer salzigen Bestandtheile mußte eine von der jetzigen sehr verschiedene sein. Andererseits muß zugestanden werden daß eine gänzliche Ausscheidung eines oder mehrerer Bestandtheile nur durch solche Veränderungen im physikalischen oder chemischen Zustande der Planeten oder in der Natur der Stoffe selbst erzeugt werden konnte, welche neue Affinitäten schaffen und die ursprünglichen Verbindungen aufheben konnten. Die Zusammensetzung des gegenwärtigen Weltmeeres, verglichen mit den salzigen Ablagerungen früherer Oceane, verlangt bei Annahme solcher revolutionärer Ursachen, deren Auftreten jedoch als natürliche Folge im Entwicklungsgange der Erde aufgefaßt werden muß. Es sind in der That die noch jetzt wirkenden Kräfte ausreichend um durch sie die gradweise Umbildung des Urmeeres in den Ocean unserer Tage zu erklären. Die Mineralsäuren, die wir mit Grund in Urmeeren vermuthen konnten, wurden allmählich neutralisirt, und hörten auf die Felsen zu zersetzen; mit Abnahme der Temperatur trat jedoch ein neues zersetzendes Agens, die Kohlensaure auf. Sie war so reichlich in der Atmosphäre vorhanden, daß sie mit Hilfe von Wasser und Sauerstoff und später von vegetabilischem und thierischem Leben zwar langsamer aber keineswegs weniger mächtig den Zerfall der nackten Felsen bewirkte; sie hat den Ocean mit Salztheilen bereichert und thut dieß noch jetzt. Kohlensaure und kieselsaure Alkalien und alkalische Erden wurden also auf diesem Wege dem Meerwasser zugeführt, und eine allmähliche Entfernung metallischer und erdiger Oxyde bewirkt, in einigen Fällen selbst die der alkalischen Erden. Die Schwefelsäure, indem sie die erdigen und metallischen Oxyde gegen Kalk vertauschte, bildete eine weniger lösliche Verbindung, so daß die Gegenwart von Gyps vom Grade der Concentration und von der Temperatur abhängig wurde. Das Chlor vertauschte seine Verbindungen mit Erden und Metallen nur gegen die ebenso löslichen Verbindungen der Alkalien und alkalischen Erden. Nimmt man z. B. an daß Chlorcalcium, das man bis jetzt in allen vortertiären Salzablagerungen gefunden hat, ein ursprünglicher Bestandtheil des Oceans gewesen sein muß, aus dem das Salzbett entstand, so ist man zu der Voraussetzung gezwungen daß die Chlorverbindungen in jenem Meere stets reichlicher als die schwefelsauern waren, weil das Ueberwiegen irgend eines schwefelsauern Salzes, mit Ausnahme des Gypses, die Zersetzung des Chlorcalciums bewirkt hätte. Eine Zunahme der Chloride alkalischer Erden, wie Calcium und Magnesium und von Alkalien, besonders von Natrium war, wie wir aus dem gegenwärtigen Zustande des Weltmeeres schließen dürfen, das Endresultat der angedeuteten Veränderungen. Dieselben Einflüsse sind noch thätig, und ähnliche Wechsel in der Beschaffenheit des Meerwassers also für die Zukunft zu erwarten. Man kann mit Grund annehmen daß für eine geräume Zeit eine der hauptsächlichsten Veränderungen in der Zersetzung des schwefelsauren Kalkes durch kohlensaure Magnesia bestanden hat, wodurch kohlensaurer Kalk, schwefelsaures Natron und Chlormagnesium entstand. Die letzteren Verbindungen sind für die Salzablagerungen der jüngeren Perioden ebenso charakteristisch wie für unsere heutigen Meerwasser; sie konnten erst auftreten nachdem das Chlorcalcium entfernt war. Das Verschwinden dieses Salzes kann allerdings noch anderen Ursachen zugeschrieben werden, wir beschränken uns jedoch für jetzt auf diese eine Angesichts der Thatsache daß Chlorkalk zum Charakter der vortertiären Meere gehört.

Die Veränderungen der oceanischen Wasser erstrecken sich offenbar über sehr lange Zeitperioden, sie sind von Anfang an mehr die Folge fortdauernder als sehr intensiver Processe gewesen. Aus diesem Grunde muß es auch stets sehr schwierig bleiben mit Genauigkeit den Zustand und die chemische Zusammensetzung der Meere während der verschiedenen geologischen Epochen angeben zu wollen. Was wir in dieser Beziehung zu sagen vermögen, läßt sich in folgendem zusammenfassen:

Erstens. Die Aehnlichkeit gewisser weitverbreiteter metallhaltiger und anderer Ablagerungen in den Spalten und Höhlen der Urgebirge findet eine anscheinend befriedigende Erklärung in der Annahme daß ihre Bildung durch mehr oder weniger localisirte Niederschläge bewirkt wurde, und zwar unter Bedingungen, die jenen gleich sind welche wir im Urmeere vorausgesetzt haben. Zweitens. Die Salzverbindungen der vortertiären Ablagerungen scheinen wesentlich von denen der jetzigen Meerwasser verschieden zu sein, da ihre Lösungen stets mehr oder weniger Chlorkalk enthalten, während dafür unsere heutigen Oceane durch einen Ueberschuß von löslichen Schwefelsäuren, Salzen (schwefelsaure Magnesia und Natron z. B.) charakterisirt sind, wodurch die Existenz des ersteren unmöglich wird. Man kann also im allgemeinen mit Sicherheit von einem vortertiären oder silurischen Ocean und einem posttertiären Ocean reden, welcher letztere bis in die Jetztzeit hinabreicht.

War während der einzelnen Erdperioden eine größere oder kleinere Salzwassermasse vom Weltmeer entweder in Folge des Zurücktretens der See oder durch Infiltration in natürliche Becken oder Bodenerhebungen abgeschnitten und später unter günstige klimatische Bedingungen für die Verdünstung des Wassers und gänzliche oder theilweise Erhaltung der salzigen Rückstände versetzt worden, so bildete sich ein Salzlager. Solche Ablagerungen, die als Steinsalz bekannt sind, hat man fast in jedem geologischen Horizont aufwärts von der silurischen Formation gefunden, und an vielen Orten sind sie noch jetzt in der Bildung. Manchmal finden sich mehrere unabhängige Lager übereinander mit zwischenliegenden Felsen von der geologischen Beschaffenheit des Beckens.

Die meisten der andern Salze welche das Chlornatrium im Meerwasser begleiteten, häuften sich, da sie löslicher

als dieses waren, während der Abdunstung in der rückständigen Flüssigkeit, der Mutterlauge an, welche theilweise wenigstens die auskrystallisirten Chlornatrium- und Gypsmassen bedeckte. Der Betrag an jenen Salzen und die Art wie sie auf den soliden Kochsalz- und Gypsfelsen abgelagert sind, hängt von der Form und Configuration des Beckens ab, in dem die Ablagerung geschah. Da die Mutterlaugen stets viel zerfließende Verbindungen enthielten, so müssen wir sehr günstige Bedingungen des Klima's und Wetters für ihre Abdampfung voraussetzen. Ob solche Bedingungen in der Atmosphäre früherer Zeiten die Regel waren, bleibt ganz ungewiß. Die gänzliche Abwesenheit solcher oberen Lager, welche man nicht selten beim Steinsalz gefunden hat, beweist indeß nichts gegen den Ursprung desselben aus dem Meere. Denn gibt man wirklich zu daß in früheren Erdperioden der außerordentliche Zustand der Atmosphäre existiete, welcher erforderlich wäre um die Consolidierung der ganzen Salzmasse — die Mutterlauge mitbegriffen — herbeizuführen, so bleiben doch auch zahlreiche Einflüsse denkbar, durch welche ein Theil oder das Ganze der fest gewordenen Mutterlaugensalze wieder von dem Salzbett entfernt werden konnte. Zieht man die vielerlei Möglichkeiten in dieser Hinsicht zu Rath, so erscheint es vielmehr unwahrscheinlich daß irgend ein früheres Meersalzbecken unversehrt erhalten geblieben sein sollte.

Wir müssen annehmen daß in allen Fällen des Gegentheils die später fest gewordenen Mutterlaugensalze entweder durch Tagwasser wieder gelöst und ausgewaschen wurden, oder daß sie vor der Consolidation abflossen, oder daß sie nach derselben durch chemische und physikalische Kräfte corrodirt wurden. Spätere Hebungen der einschließenden Bodenformationen erleichterten natürlich den Zufluß und Abfluß des atmosphärischen Wassers und den Proceß der Auswaschung, in manchen Fällen bis zu dem Grade daß nur die Gypslager zurückblieben, die man bisher auf dem Grunde aller gut erforschten Salzbecken fand.

Die Verhältnisse, unter denen sich die Gesammtheit der Salzablagerungen und Mutterlaugenrückstände erhalten konnte, sind jedenfalls in demselben geologischen Zeitalter nicht überall die gleichen gewesen, die Verschiedenheit ihrer physikalischen und chemischen Charaktere ist darum nicht auffällig. Man kennt in der That nur ein Lager, das Staßfurter, wo sich alle Salze des Oceans unversehrt wiederfinden und in übereinanderliegenden Schichten vorhanden sind, die genau mit den verschiedenen Graden der Löslichkeit übereinstimmen. Aber auch hier zeigen sich Spuren davon daß besondere spätere Einflüsse an manchen Theilen die regelmäßige Lagerung gestört haben.

Es mögen Salzablagerungen nicht bloß wieder gelöst, sondern die wieder gelösten auch von neuem abgedampft worden sein. Eine Wiederholung der früheren Bedingungen kann eine secundäre Steinsalzbildung veranlaßt haben. Secundäre physikalische oder chemische Reactionen der umgebenden Bodenformationen können die Salzlager indirect in ihrer Zusammenfügung beeinflußt haben wie es beim Staßfurter der Fall ist. Die mannichfaltigen Zustände der Salzfelsen und der Mutterlaugen, die so entstehen, müssen uns warnen absolute Schlüsse aus dem Charakter der geologischen Formation, in welcher ein Salzlager gefunden wird, auf die chemische Zusammensetzung des Meeres zu machen, aus dem es sich niederschlug.

Die Beschaffenheit des Steinsalzes wechselt selbstverständlich im Aussehen wie in der Zusammensetzung auch auf dem nordamerikanischen Continent. Bis jetzt macht man von demselben noch wenig Gebrauch, obwohl bereits zahlreiche Lager entdeckt sind, einige davon in neuester Zeit, wie das auf Petite Anse Island (Vermillion-Bay, Louisiana), eines in Westcanada bei Goderich am Huronsee, ein anderes bei Neyba auf Sto. Domingo; Zeitungsberichte sprechen von Salzfelsen in Arizona und Nevada. Das Lager von Goderich liegt in den oberen silurischen Schichten in einer Tiefe von 800 bis 900'; es ist etwa 40' dick, bedeckt, soweit bis jetzt erforscht, Dutzende von engl. Quadratmeilen dicht am Huronsee und liefert eine vorzügliche Sale. Das Lager von Petit Anse in Louisiana ist offenbar in quaternären Schichten gelegen und nur mit 16—18' dickem Alluvium bedeckt. Seine Ausdehnung ist noch unbekannt; es ist aber zu Lande und zur See zugänglich, 275 Miles von der Mississippimündung entfernt. Das Steinsalz von Petit Anse gehört zum reinsten das man bisher kennt. [1] Natürliche Lösungen von Steinsalz liefern ferner die Soolen von Saltville in Nordwestvirginien und Onondaga in New-York.

Salzsoolen sind entweder natürliche oder künstliche Die Quelle der ersteren ist oft unbekannt, ebenso wie die Ausdehnung des Beckens aus dem sie kommen. Ihre Concentration und Zusammensetzung sind eben sehr verschieden je nach dem Salzlager dem sie entspringen und den Einflüssen die auf sie beim Ausfließen gewirkt haben. Soolquellen aus demselben Lager können daher weite Unterschiede bieten; solche die aus den oberen Schichten der Salzlager kommen, sind gewöhnlich stärker durch Beimischung erdiger Theile verunreinigt als jene aus den untern Schichten. Außer den Beimischungen des Steinsalzes findet man in Soolquellen in vielen Fällen noch kohlensauren Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und organische Substanzen. Die letzteren sind meistens während des Ausfließens in der Nähe der Oberfläche hineingelangt. Man theilt die Soolen nach der Natur ihrer Salze ebenfalls in zwei Classen; die erste enthält Chlorcalcium und Chlormagnesium mit Gyps, die zweite kein Chlorcalcium, aber Chlormagnesium mit schwefelsaurem Kalk, schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia. Die Soolquellen ostwärts vom Mississippi enthalten alle Chlor-

[1] Dr. E. W. Hilgard in Proceedings of Americ. Associat. for the Advancement of Science. Aug. 1868.

kalk und gehören also zur ersten Classe; die zweite Classe hat zahlreiche Repräsentanten westlich vom Mississippi in Nebraska, Kansas und Arkansas.

Betreffs der Soolen für Fabricationszwecke kommt es nicht allein auf ihre Concentration oder ihren relativen Gehalt an Chlornatrium an, sowie auf die Menge fremder Salze, sondern auch auf die Art der verunreinigenden Stoffe; Gyps und Glaubersalz sind z. B. weit weniger nachtheilig innerhalb bestimmter Grenzen als ein entsprechender Gehalt an den zerfließenden Chloriden des Calcium und Magnesium. Man findet Salzquellen über die ganze Union verstreut, die Zahl derselben hat sich durch die Bohrungen nach Erdöl bedeutend vermehrt; die Masse ihrer Soolen ist anscheinend unerschöpflich. Die hervorragendsten sind die Soolquellen von New-York (Onondaga County), Südost-Ohio, Westvirginien, Michigan, Pennsylvanien, Nebraska und Kansas. Die Soolen von New-York, Ohio, Virginien, Pennsylvanien, Michigan, Tennessee, Kentucky und Westcanada sind einander sehr ähnlich, alle enthalten Chlorcalcium. Die meisten amerikanischen Soolen sind selbst im natürlichen Zustande concentrirt genug um durch künstliche Hitze zur Salzgewinnung benutzt werden zu können, und fast der ganze Consum Amerika's, sowohl an grobem wie feinem Salz, ist aus natürlichen Soolen bezogen; wenigstens die Hälfte davon kam für mehrere Jahre aus den Onondagaquellen in New-York. Die Fabrication von Salz aus dem Meerwasser wird in den Vereinigten Staaten in nur sehr geringem Umfange betrieben, das Product übersteigt wahrscheinlich nicht den Betrag von 350,000 Bushels per Jahr. Massachusetts, Northcarolina und Florida am atlantischen Meer, Californien am stillen Ocean sind die gewinnenden Staaten; Florida und Californien stehen gegenwärtig an der Spitze der Production von Seesalz.

Der gesammte Gewinn an rohem Salz in den Vereinigten Staaten beträgt gegenwärtig 16 bis 18 Mill. Bushels, der Consum 32 bis 34 Mill. Bushels oder etwa 1 Bushel pro Kopf per Jahr. Dieser hohe Verbrauch erklärt sich durch die ausgedehnte Fleischpökelung und Käseproduction. Fast die Hälfte des nordamerikanischen Bedarfs wird noch importirt, seine Beschaffung im Lande wäre leicht sobald es sich nur um die vorhandenen Quellen des rohen Salzes handelte; die Kosten der Fabrication und des Transports, namentlich bei den entlegenen Quellen, sind indeß so hoch daß die Einfuhr noch auf lange Zeit der billigere Weg des Bezuges sein wird.

Reise von Callao nach China an Bord der norddeutschen Corvette „Vineta."

Geschildert von Karl Kirchhoff.

Die Sandwichs-Inseln.

Am 6. October früh 5 Uhr bekamen wir nach einer sechswöchentlichen Reise von Callao nach China Land in Sicht. Es waren die Gruppen der Sandwichs-Inseln. Wir gingen an mehreren kleinen Inseln, die sich einige hundert Fuß über dem Niveau des Meeres erheben, vorbei, und ankerten 5 Uhr Abends im Hafen von Honolulu auf der Insel Oahu. Absichtlich hatten wir möglichst nahe am Land geankert, um den reizenden Anblick den die Insel darbietet, aus erster Hand zu genießen. Zwei feuerspeiende Berge, die, augenblicklich ruhig, sich über unsere Ankunft sicher nicht ärgerten, somit kein Feuer spieen, erheben sich auf der Insel, wovon der größere uns zur rechten Hand, wie der andere uns gegenüber, ihre imposanten Formen präsentirten. Am Fuße des letzteren liegt „Honolulu," die Hauptstadt der Sandwichs-Inseln und die Residenz des Königs, nur aus einstöckigen Häusern bestehend, wovon jedes mit einem Garten und Palmen- sowie Oliven-Bäumen umgeben ist. Unweit der Kirche befindet sich das Schloß des Königs, welches sich keineswegs wie anderer Potentaten Paläste von den besseren Privathäusern unterscheidet. Einige Kokosnußbaumwälder, aus welchen mehrere Hütten der Eingeborenen hervorlugen, mehrere hohe bewaldete Berge, eine große Baggermaschine, welche immerfort thätig, und einige Schiffe vollenden das anziehende Bild, von dessen Anblick wir uns auch nicht trennen konnten so lange es Tag war.

Am 14. erhielten wir Urlaub ans Land zu gehen. Honolulu ist eine unbedeutende Stadt mit etwa 4—5000 Einwohnern, wenigen geraden Straßen, gleich Gängen eines Gartens. Honolulu bietet nur wenig Ausfuhrartikel, und die sind: Wolle und etwas Zucker. Der Haupthandel besteht in Fellen, Thran und Fischbein. Diese Artikel werden durch die Walfischfänger und durch die Schiffe welche von China und Rußland kommen hergeführt, um von hier aus weiter verschifft zu werden.

Der Eingeborne der Sandwichs-Inseln ist von gutmüthigster Art, dienstwillig und gastfrei, die Weiber sehr ungenirt, die Hütten einfach aus Schilf erbaut. Vom Mobilement ist eben kein überflüssiger Comfort vorhanden, auf dem Fußboden liegen Strohmatten, worauf die ganze Familie, sowie die gelehrten Zöglinge derselben, die Schweine, vertraulich lagern. In mehreren Hütten die wir betraten wurden wir mit dem Gruß „aloeha" (guten Tag) freundlich empfangen, und eingeladen neben den jungen kanakischen Damen wie den gelehrten Zöglingen auf den Strohmatten Platz zu nehmen! Unsere Conversation wurde theils in Naturlauten der Mimik, sowie der hier gebräuchlichen englischen Sprache ge-

führt, welche aber so gelehrt klang, daß sich dabei einem Engländer das Essen, gelinde gesagt, im Leibe herumdrehen könnte.

Der Kanaken Nahrungsmittel besteht hauptsächlich in einem Teige, den sie sich aus den Wurzeln einer Wasserpflanze bereiten, und Fischen, die sie roh verzehren. Sie bedienen sich bei ihren Mahlzeiten weiter keiner Instrumente als der angebornen zehn Finger.

Ihre Boote bestehen aus einem ausgehöhlten Baumstamm, und um das Umschlagen zu verhüten haben sie praktisch zwei schmale etwa 6 Fuß lange Hölzer an der einen Seite, an deren Enden ein Querbalken, also parallel mit dem Boote, befestigt ist. Diese Fahrzeuge heißen „Canoes," und man sieht viele derselben, von kräftigen, nur mit einem Schurz bekleideten, Insulanern regiert, im Hafen umherrudern.

Es wird hier leidenschaftlich geritten, wobei die Damen es den Männern gleichthun, und, wie die Behauptung geht, dabei rigene gefährliche Wagestücke begehen sollen. (?)

Die Pferde hier sind klein, doch kräftig gebaut und man ersteht ein solches für den Preis von 5 bis 8 Dollars.

Des Sonntags ist alles wie ausgestorben. Erst nach Schluß der Kirchen öffneten sich einige Läden, muthmaßlich wegen unserer Anwesenheit. Man kann hier, namentlich bei den chinesischen Restaurateuren, sehr billig speisen, welches als Curiosum angeführt zu werden verdient, denn wir zahlten für Mittagessen, bestehend aus etwa zehn Gängen, einen Schilling (10 Sgr.)

Chinesen gibt es hier sehr viel und sie sind (ähnlich wie Deutsche nach Amerika) durch Verträge aus ihrer Heimath gelockt worden, hier fast das Loos eines Sklaven beneidend. Eine geringe Anzahl davon hat sich frei gemacht, Geschäfte angelegt, und es durch Sparsamkeit, durch welche sich die Chinesen bekanntlich auszeichnen, zu einem gewissen Wohlstand zu bringen gewußt; hoffentlich werden wir in kürzerer Zeit näheres über dieses sonderbare Volk in ihrer Heimath, wohin wir zu segeln beschlossen, erfahren können.

Nachdem ich die Stadt besehen, gings nach dem Krater, und zwar dem der Stadt zunächstliegenden, um ihn zu besteigen. Obgleich der Berg nicht hoch, war ich doch, weil es ziemlich steil hinaufging und ich häufig genöthigt war über Felsblöcke zu klettern, recht müde als ich oben anlangte. Reichlich belohnte sich jedoch die kleine Mühe durch die herrliche imposante Aussicht, denn zu meinen Füßen lag wie in einem blühenden Frühlingsgarten das liebliche „Honolulu," wo die Kirchenglocken mich zur Andacht stimmen konnten, wenn sie nur den Zauberklang der vaterländischen gehabt hätten! Nach Süden dehnte sich das endlose Meer mit seinen azurblauen Wogen, worauf einige Segel, gleich Möven, hervorleuchteten. Da lag unser stattliches Schiff, welches uns schon durch so manchen Sturm getragen und worauf wir vielleicht noch manche schwere Stunde erleben sollten, stolz wie ein König zwischen den anderen friedlichen Schiffen.

Nach Osten, am Ende der Insel, gleichsam ein Wächter gegen den Ocean, erhebt sich majestätisch der andere Krater, dessen Gluthen ebenfalls erkaltet. Rücklings nach Nord zu erheben sich jähe Felsenmassen, und tiefe mit üppigem Grün bewachsene Schluchten durchschneiden dieselben, wo Apfelsinen-, Kokosnuß- und Citronenbäume den müden Wanderer zur Ruhe und Erquickung einladen.

Nachdem ich mich an der herrlichen Naturschönheit genugsam ergötzt hatte, sah ich mir die Staffage auf dem Berg etwas näher an. Derselbe war mit einem Geröll von Lavasteinen bedeckt. In der Mitte erhebt sich das Fort, bestehend aus sieben alten eisernen Kanonen, zwei elenden Baracken und einer hohen Flaggenstange, von welcher die blau-weiß-roth gestreifte Sandwichs-Flagge wehte. Die Bewohner des Forts bestehen aus dem Commandanten (einem alten Eingeborenen und nebenbei Schneider) und seiner Frau, deren übrigen Haushalt ein fettes Schwein, mehrere Hühner und ein wohlgenährter Kater ausmachten.

Durch ein Glas Wasser, welches mir von dem Herrn Commandanten eigenhändig verabreicht wurde, erquickt, nahm ich das stolze Fort in mein Skizzenbuch auf, dann den Rückweg nach dem Schiff antretend.

Am 17. kam ein Minister des Königs der Sandwichs-Inseln, Ka-mea-mea, an Bord, die Mittheilung überbringend, daß letzterer sich zum Empfang der Königin-Wittwe Emma, welche von England erwartet würde, nach der Insel Havaii begeben werde. Nachmittags gegen 5 Uhr bestieg Se. schwarze Majestät unter einem ungeheuern Zulauf von Menschen seine Yacht, und ging in See. Beim Vorbeifahren vor unserer Corvette wurde salutirt und paradirt. Das Jubeln am Land wollte nachgerade kein Ende nehmen, ein Beweis dafür daß auch anderwärts Fürsten beliebt sein können.

Die Leibgarde Se. Majestät besteht aus etwa fünfzig Mann.

Der König selbst ist unverheirathet, hat aber dafür einen weiblichen Rath, aus 12 mehr oder weniger jungen Frauen bestehend, von deren Tugend das „Wohl des Staates" oft sehr abhängig sein mag.

Am Nachmittag des 19. war bei uns an Bord großes Diner, zu welchem einige eingeborne Herren vom Civil und Militär, gleichzeitig mehrere Hofdamen[1] eingeladen waren. Diese braunen Damen leisteten beim Weintrinken musterhaftes. — Unsere Sänger an Bord mußten, nachdem sie die Kehlen eingeschmiert, deutschen Gesang loslassen, worauf die Damen einige englische und kanakische Lieder, was sich ganz gut anhörte, ableierten. Abends zog die muntere, etwas angehauchte Gesellschaft „ohne Ordensverleihungen" ab.

Bei meiner nächsten Ausflucht streifte ich die Küste entlang, dem großen Krater zu. Die Gegend war überall mit dem üppigsten Grün bedeckt, dazwischen mancher maje-

[1] Wahrscheinlich aus dem Rathe der 12.

stätische Kokosnußbaum. Der Regen, der meiner Promenade störend entgegentreten wollte, wurde von mir als Seemann nicht beachtet, und bald streckte sich ein besseres Gesicht hervor, wohinter die Sonne in ihrer ganzen Ueppigkeit lachte. Darauf nahm ich am Strand ein Bad, und mußte erst manche hundert Schritt steigen, bevor ich meine würdige Person bis zum Kopf im Wasser hatte.

Um 8 Uhr gings zur Stadt, wo ich mit einem Freunde zusammen traf, und wo wir unsere schönsten vaterländischen Formen in der Seemannstracht zur Schau herumtrugen, ohne jedoch die Ruhe der Stadt zu gefährden. Unzufrieden damit es nicht erlangt zu haben, pfiffen wir eine Menge Stoßseufzer, worauf wir wie die Götter im schönen Walde einschliefen. Unser Baldachin war der Himmel und Palmenbäume schützten uns vor Zugwind. Morgens 4 Uhr erhoben wir uns, machten an einer lieblich rauschenden Quelle Toilette und schlugen den Rückweg ein.

Am 22. Vormittags 9 Uhr erschien ein amerikanischer Raddampfer auf der Rhede, die Königsflagge der Sandwichs-Inseln im Großtop (die Spitze des großen Mastes). Vom Fort fiel ein Schuß. Darauf wurde sogleich alles bei uns klar gemacht zum Paradiren sowie Salutiren. Da ankerte der Dampfer. Ein Officier unserer Besatzung wurde an Bord des Amerikaners zur Huldigung abgesandt. Um 12 Uhr stieg die Königin-Wittwe „Emma" (sie war von „England" über „San Francisco" gefahren) von Bord des Dampfers, um sich ans Land zu begeben. Als sie unser Schiff passirte, paradirten und salutirten wir wie gebräuchlich. Am Bollwerk hatte sich eine zahllose Menschenmenge eingefunden und empfing ihre Königin ebenfalls mit ungeheurem Geschrei, worauf sich Ihre Majestät nebst dem Hofpersonal ins Schloß verfügte.

Am folgenden Tage, den 24., wurde klar gemacht, um die Weiterreise nach „China" anzutreten. Als der Lootse unser Schiff verlassen, war auch bald die schöne Sandwichs-Insel unsern Blicken entschwunden, und wir sahen nur noch den schönen Himmel und das tiefblaue Meer.

Die Meiocän-Flora von Spitzbergen.

Während des Sommers 1868 sammelten die HH. Malmgren, Nordenskjold und Nauerhoff, Mitglieder der schwedischen Nordpol-Expedition, auf der Bäreninsel und auf Spitzbergen eine große Menge fossiler Pflanzen, welche sie dem Prof. Oswald Heer zur Untersuchung übersendeten. Diese Pflanzen, sagt Prof. Heer in den „Archives des Sciences," gehören zwei verschiedenen Epochen an, die durch einen unermeßlichen Zeitraum von einander getrennt sind, der kohlenführenden und der Meiocän-Formation, und die Sammlungen werfen ein neues Licht auf jede derselben. Für jetzt beschränke ich meine Bemerkungen auf die Meiocän-Flora von Spitzbergen.

Unter dem Namen Spitzbergen versteht man einen zwischen 77° und 80½ nördl. Breite gelegenen, sehr schwer zugänglichen Archipelagus. Der größere Theil der Küste im Osten ist stets (?) mit Eis bedeckt, und das Innere des Landes mit ungeheuren Gletschern angefüllt, in deren Mitte sich Bergspitzen 4000 Fuß über das Meer erheben; an der Westküste dagegen, die durch den Golfstrom gemäßigt ist, bleibt das Meer den größeren Theil des Jahres hindurch offen. Zahlreiche Fjords ziehen sich tief ins Land hinein; die Gletscher reichen bis an die Küsten herab, und schleudern beständig mächtige Eismassen in das Wasser. So ist es der Fall in dem den Namen King's Bay führenden Fjord (79° n. Br.), der von ungeheuren Gletschern umgeben ist, über welchen riesige Eisspitzen in die Luft emporragen. Die Fjords Eisfjord und Dellensund sind im Norden von ähnlichen Gletschern umgürtet, während gegen Süden im Sommer der Schnee an ihren Ufern schmilzt, und die Erde mit einem Teppich alpinischer Vegetation bedeckt ist. Diesen Fjords entlang findet man Felsen graulichen Sandsteins, die der Molasse ähneln und ziemlich wichtige Lignit-Ablagerungen enthalten. Unter die Pflanzen deren Ueberreste diese Ablagerungen aufbewahren, kann man dreiunddzwanzig Arten rechnen die ebenfalls zu der unteren Meiocän-Formation Europa's gehören, und die anderen auf welches Zeitalter wir diese Sandstein-Ablagerungen beziehen müssen.

Eine andere und viel wichtigere Ablagerung befindet sich im Südwesten des Eisfjord, 78° nörd. Breite. Dort erhebt sich ein Vorgebirge, welchem Nordenskjold den Namen „Cap Staraftschin" gegeben hat, zum Andenken an einen merkwürdigen Mann, einen russischen Renthier-Jäger, welcher fünfzehn Jahre lang ununterbrochen in Spitzbergen lebte. Der Berechnung Hrn. Grove's zufolge, des englischen Consuls in Hammerfest, muß er zusammen 39 Winter in diesen unwirthlichen Gegenden gelebt haben. Sonach scheint er die Behauptungen Dr. Mohrs förmlich widerlegt zu haben, welcher sagte daß in Spitzbergen niemand überwintern könne, und daß alle Versuche dieß zu thun verhängnißvoll endigten. Die norwegischen Walfischjäger, welche den arktischen Robinson Crusoe besuchten, sprachen von ihm als einem kleinen alten Manne mit weißem Haar und lebhafter Gemüthsart, der seine Zeit während seines Einsiedler-Lebens inmitten der Gletscher vergnüglich hinbrachte, und wahrscheinlich einen guten Theil der langen, in diesen Breiten etwa vier Monate dauernden, Winternacht wie ein Murmelthier schlief. Im Sommer sind Cap Staraftschin und die Ufer des benachbarten Meerbusens mit Grün bedeckt, auf denen dann zahlreiche Renthierheerden ihre Weide suchen. An diesem Orte sind die Meiocän-Sandsteine, von denen ich gesprochen, von schwarzen Schiefern überdeckt, über denen man die Ligniten findet. Die in den eigentlich sogenannten Sandsteinen

enthaltenen Pflanzen sind schlecht erhalten, da dieses Gestein zu grobkörnig ist und sich nicht gehörig anhängt. Andererseits zeigen sich die zartesten Pflanzen in dem schwarzen Schiefer, der sich in dünne Schichten spaltet, vollkommen erhalten, obgleich sie auf der dunklen Oberfläche kein gutes Aussehen haben. Wegen der Zerbrechlichkeit dieses Gesteins kann man keine großen Stücke bekommen; ohne Zweifel war es ursprünglich ein sehr feiner Thon, der mit kohlenhaltigem Stoff geschwängert ist, und unmerklich in Lignit übergeht.

Hr. Nordenskiold und seine Reisegenossen brachten von Cap Staraštschin ungefähr 1000 Exemplare fossiler Pflanzen, unter denen ich 116 Arten erkannte. Die Ablagerung nördlich von King's Bay (70° nördl. Br.) ist an Arten bei weitem am ärmsten, sie liefert nur sechzehn. Eine Art Equisetum ist besonders reichlich vorhanden (Equis. arcticum) und hat große Aehnlichkeit mit unserm Equis. limosum. Diese Thatsache weist auf das Vorhandensein einer Schilfmarsch hin, wie wir sie oft sehen.

Die Gesammtzahl der Arten in den verschiedenen Meiocän-Ablagerungen Spitzbergens belief sich auf 131, von welchen 123 Phanerogamen und 8 Kryptogamen sind; die letzteren gehören zu verschiedenen Arten Schwämmen, Moosen, Algen, Farn und Equisetaceen. Unter den Phanerogamen befinden sich 20 Arten Coniferen und 31 Monokotyledonen. Diese Anzahl Zapfenträger ist bemerkenswerth hoch; in der That haben Deutschland und die Schweiz zusammen nue fünfzehn, und die Gesammtzahl derer die man in Mittel-Europa findet, kommt weitaus den Spitzbergen'schen Meiocän-Arten nicht gleich. Unter diesen Arten sind fünf Cypressen, fünf Eiben (Taxusarten), eine Ephidrine und siebenzehn Föhren (Abietinae). Unter den Cypeessen müssen wir hauptsächlich zwei Arten anführen, Taxodium distichum, die nicht immergrüne Ceder, und Libocedrus Sabiniana, Heer, deren jede durch eine Menge von Exemplaren vertreten ist.

Die niedlichen Zweige des Taxodium insbesondere sind sehr eeichlich vorhanden und vollkommen erhalten, indem sie noch männliche und weibliche Zapfen tragen. Die Zapfen welche in einen reifen Zustand gelangt waren, hatten zwar ihre Gestalt nicht zu behaupten vermocht; allein ihre Schuppen und Samen sind vollkommen erhalten, so daß es möglich gewesen durch eine bis ins Einzelnste gehende Vergleichung festzustellen daß das Meiocän-Taxodium Spitzbergens in allen seinen Organen identisch ist mit Taxodium distichum, welches man jetzt nur in Amerika, und besonders in Georgia und Süd-Carolina, findet, wo es in den Sümpfen in Fülle wächst. Die Libocedrus Sabiniana ist eine verlorene Art von großer Eleganz. Sie ist nahe verwandt mit einer Art der nämlichen Gattung welche man auf den Bergen Chile's findet; ihre Zweige stehen einander stets gegenüber, und ihre Samenkörner sind mit schiefen Flügeln besetzt. Diese Art sowohl als eine andere, welche jetzt selten ist, Libocedrus gracilis, Heer, rührt vom Eisfjord her. Eine dritte, zu einer verwandten Art gehörend, Thuites Ehrenwardii, fand man in King's Bay, gerade unter 70° nördl. Breite.

Die Föhren (Abietinae) zeigen eine sehr große Form-Mannichfaltigkeit. Die Arten gehören entweder zur Gattung Pinus, der einzigen jetzt noch in Europa bestehenden, oder zur Gattung Sequoia Die S. Langsdorfii, in der Meiocän-Epoche weit verbreitet und besonders reichlich in Nord-Grönland, fehlt in Spitzbergen, und ist durch eine neue Art ersetzt, die S. Nordenskjoldi, Heer, unterschieden von derselben durch ihre Zweige, Zapfen und Samenkörner. Dieser Baum war in Spitzbergen in großer Menge vorhanden, ebenso wie das Taxodium distichum, und wir können ihn, Dank der vollkommenen Erhaltung seiner fossilen Ueberreste, genau abbilden. Die Fichten sind besonders zahlreich; mit Ausnahme der Cedern und der Lärchen finden wir sämmtliche Haupttypen dieser schönen Gattung. Zwei Arten gehören zu den Föhren mit Dreilingsblättern; eine darunter ist identisch mit P. montana, Mill., die andere ist nur in fossilem Zustande vorhanden. Unter den Arten mit Dreilingsblättern haben wir die Pinus cycloptera erkannt; P. stenoptera und P. macrosperma haben ihre Blätter in Gruppen von fünf zu fünf. Die Gruppe der Föhren (Abies) ist durch drei Arten vertreten, unter ihnen muß unseee Rothtanne (P. abies L.) angeführt werden, von welcher wir die Samenkörner, die Nadeln und eine der Schuppen eines Zapfens gefunden haben. Die beiden andern Arten sind erloschen, die eine hatte kleine Zapfen und schöne Samenkörnee wie P. alba, und die andere, P. Loveni, Heer, hat umfangreiche Zapfen und staeke Samenkörner. Erwähnen wollen wir noch die P. Dicksoniana und P. Malmgreni, von denen wie die kleinen Samenkörner und elegante kleine Blätter besitzen, und ebenso zwei Arten weißer Föhren, die durch Samen und Nadeln vertreten sind.

Neben diesen Coniferen von wohlbekannten Formen finden wie einen ganz speciellen Typus, der wahrscheinlich zur Familie der Taxusarten in Beziehung steht. Er erinnert einerseits an den Gineko Japans, andrerseits nähert er sich der Gattung Podocarpus. Ich konnte zwei Arten unterscheiden, welche ich unter den Namen Torellia rigida und T. bifida beschrieben habe.

Die verschiedenen Arten von Coniferen die ich aufgezählt, sind großentheils durch Samen, Nadeln oder Blätter vertreten, und viele haben auch ihre Früchte und Blüthen gezeigt, so daß ihre Bestimmung als zuverlässig betrachtet werden kann.

Die Data die wir in Betreff der Monokotyledonen besitzen, sind, im Gegensatz zu den vorhergehenden, viel weniger vollständig, und einige Arten sind einigermaßen zweifelhaft. Wir haben eine Art Cyperus aufzuzählen, mit Blüthen in Rispen, ein großes Schilfrohr, eine Iris mit großen Blättern und sich verzweigenden Stengeln (Iris latifolia, Heer), ein Potamogeton (P. Nordenskjoldii,

(Heer), dessen eirunde Blätter auf dem Wasser schwammen, eine Najas, ein Sparganium mit kugelförmiger Frucht, und endlich die Früchte von sechs Arten Carex.

Unter den Laubbäumen müssen wir zuvörderst, ihrer großen Menge wegen, die Pappeln anführen. Die Populus Richardsoni und P. arctica sind über die ganze arktische Zone verbreitet, und finden sich in Spitzbergen bis zur King's Bay hinauf. Diese beiden Bäume gehören ausschließlich dieser Zone an, während P. Zaddachi auch in Meiocän-Lagern Samlands, bei Königsberg, und ebenso in Alaska gefunden wird. Die Birken werden durch zwei anderswo sehr weit verbreitete Arten vertreten, B. prisca und B. macrophylla, sowie durch eine Art Erle. Die Eichen-Familie, Cupuliferae, umfaßt eine Buchen- und drei Eichen-Arten, von denen zwei, Quercus Groenlandica und Q. platania, Heer sich durch ihre großen Blätter auszeichnen, die wahre Zierden der Spitzbergen'schen Wälder gewesen sein müssen. Auch können wir einer Platane Erwähnung thun, Pl. aceroides, Göppert, und einer Linde mit großen Blättern, Tilia Malmgreni, welche Aehnlichkeit hat mit gewissen Arten Nordamerika's; dann eines Elsebeerbaums, Sorbus grandifolia, einigermaßen der S. Aria unserer Berge gleichend, sowie eines Wallnußbaums, dessen Nuß uns an die Juglans alba Nordamerika's gemahnt. Gebüsche fehlen in der Vegetation Spitzbergens nicht, und wir können eine Art Haselstrauch, zwei Arten Viburnum (Guelder-Rose), eine Nyssa (Fischerstaude), einen Rhamnus (Kreuzdorn), Paliurus, Prunus (Pflaume), einen Crataegus (Hagedorn), eine Andromeda und eine Art Epheu anführen.

Unter den dikotyledonischen Graspflanzen ist ein Polygonum (P. Ottersianum, Heer), eine Salsola, zwei Synantheren und zwei Nenupharen, von denen wir die Pfahlwurzeln, die Blätter und Früchte besitzen.

Alle in dem Vorhergehenden aufgezählten Arten haben ihre Analoga noch jetzt in der Natur; allein die letzten Entdeckungen welche ich beschrieben, haben uns mit vielen Pflanzen bekannt gemacht die zu bisher nicht anerkannten Gattungen zu gehören schienen, und deren systematische Stellung annoch ungewiß ist. Wir haben bereits die Gattung Torellia erwähnt, und müssen die von Nordenskjoldia hinzufügen, über deren Analogien man noch nicht im reinen ist.

Werfen wir nun noch einen allgemeinen Blick auf diese Flora, deren Elemente wir so eben aufgezählt haben. Alle diese Pflanzen lebten an Ort und Stelle, in der Marsch oder auf festem Grunde. Die Schichten in denen sie eingeschlossen waren sind in einem Süßwasser-Becken gefunden worden. Nichts kann uns auf die Vermuthung führen daß diese Massen von Pflanzen-Trümmern an die Gestade eines meiocänischen Meers hätten geschwemmt werden können. Es gab wahrscheinlich in Spitzbergen einen Süßwasser-See mit marschigen Ufern. Die Najaden und die Sparganien gediehen in seinen Gewässern; die Wasserlilien (Nenupharen) und Potamogeton schwammen auf der Oberfläche; die Schilfe, die Schwertelgräser und die Iris nahmen den Marschgrund ein, geschützt durch einen Wald großer Bäume, Fichten, Pappeln, Birken, Erlen und, vor allen, die nicht immergrüne Ceder, Taxodium distichum; denn von allen bekannten Bäumen ist sie am besten im Stande in tiefem Schlamme zu leben. Die Beigesellung der Sequoia Nordenskjoldi, der Libocedrus Sabiniana und des Taxodium läßt uns vermuthen daß die beiden ersteren ebenfalls in Sumpfland gediehen Unter den andern aufgezählten Bäumen gibt es Arten, wie z. B. die meisten Fichten, Platanen, Eichen ꝛc., welche einen trockenen Boden lieben, und sie wuchsen wahrscheinlich an den Bergabhängen nicht weit von den Ufern des Sees. Dieß läßt sich mit großer Bestimmtheit von den Fichten behaupten, denn unter den Ueberresten der verschiedenen Arten dieser Gattung welche wir aufgezählt haben, finden wir keine Zweige, keine vollständigen Zapfen, sondern nur Nadeln, vereinzelte Schuppen und die beflügelten Samen. Wir können ferner noch muthmaßen daß, wenigstens zu der Epoche in welcher die schwarzen Schiefer abgelagert wurden, kein Fluß seine Gewässer in den See oder den Sumpf ergoß; die an seinen Rand gebrachten Gegenstände wurden von den Winden herangetragen, und allmählich in dem Schlamme begraben, der sich regelmäßig und langsam anhäufte. Nach dieser kam eine für die Bildung des Torfs günstige Zeit, was wir aus dem Vorhandensein der Ligniten erkennen welche den schwarzen Schiefer bedecken, und welche von der Verwandlung dieses Stoffs in Fossilien herrührten.

Die Schlußfolgerungen die wir aus dieser Flora in Betreff der Beschaffenheit des Bodens ziehen können, werden durch die Urkunden bestätigt welche die Insecten liefern, von denen wir zweiundzwanzig Arten unter den Ueberresten der Pflanzen finden, die alle, mit einer einzigen Ausnahme, zu den Coleopteren (Käfern) gehören, von welchen man keine lebendige Art in Spitzbergen gefunden hat. Zwei dieser Käfer waren Wasser-Insecten, und zwei andere lebten wahrscheinlich auf den Sumpfpflanzen. Unter den übrigen können wir zwei große Arten Hornkäfer (Taupins) hervorheben, die ohne Zweifel aus dem Walde kamen.

Die Forschungen welche wir im Stande gewesen über diese Meiocän Flora und Fauna von Spitzbergen anzustellen, beweisen klärlich wie groß die Veränderungen des Klima's gewesen sein müssen die seit jener Epoche stattgefunden haben. Unsere Aufgabe ist jetzt die Ursachen dieser Veränderungen aufzuzählen oder zu entdecken; allein wir wollen eine Thatsache erwähnen. Bis zum letzten Jahr waren nur 93 der noch vorhandenen Flora Spitzbergens gehörende Arten bekannt, obgleich im Verlaufe von mehr als 100 Jahren diese Pflanzen gesammelt worden sind. Die schwedische Expedition, welcher mehrere Botaniker beigegeben gewesen, vermochte diesem Verzeichniß nur eine geringe Anzahl neuer Arten beizufügen. Diese Pflan-

zen haben einen speciell alpinischen Charakter. In der Schweiz müssen wir eine Höhe von 8000 oder 9000 Fuß erreichen um einer ähnlichen Pflanzen-Vegetation zu begegnen, während die Meiocän-Lager Spitzbergens, in die man bis jetzt kaum oberflächlich eingegraben, 131 Pflanzenarten lieferten, und eine Flora bilden welche der der Ebene im Norden der Schweiz entspricht.

Unter den andern interessanten Schlußfolgerungen die wir aus einer näheren Untersuchung der Meiocän-Flora Spitzbergens ziehen, ist eine bei welcher wir zu verweilen wünschen, weil sie sich auf die wichtige Frage des Ursprungs der Arten bezieht. Es herrscht jetzt allgemeine Uebereinstimmung darin daß jede Pflanzenart ihren Ursprung aus einem einzigen Mittelpunkt hatte, von dem aus sie im Laufe der Jahrhunderte sich gewissermaßen strahlenförmig verbreitete. Nun, Spitzbergen scheint der Verbreitungsherd für die Rothtanne, Pinus abies, die P. montana und das Taxodium distichum gewesen zu sein; in der That haben wir gesehen daß diese drei Bäume in Spitzbergen während der niedrigern Meiocän-Periode vorhanden waren. Die ersten beiden lebten während der ganzen Tertiär-Periode nicht in Europa; wir suchen unter allen gegenwärtig bekannten europäischen Meiocän-Ablagerungen vergeblich nach ihnen. Man findet sie selbst nicht in den Meiocän-Ablagerungen Samlands, an den nördlichen Küsten Deutschlands. Andrerseits aber finden wir in diesen letzten Ablagerungen eine Menge Pinus laricio. Diese Art, die jetzt über den Süden Europa's verbreitet ist, erreichte damals beinahe die äußerste nördliche Gränze Deutschlands und gleichzeitig gediehen Pinus abies und P. montana in Spitzbergen. In der Diluvial-Epoche verschwand Pinus laricio aus Norddeutschland und wurde nach Süden vertrieben, während P. abies und P. montana bis nach Mittel-Europa vorrückten. Wir finden diese letztern in allen Holzschiefern, in Utznach, Dürnten, Dietikow, Morschweil 2c., und man begegnet ihnen ebenfalls an der Küste von Norfolk im sogenannten Forest-Bed. Wir finden sie auch in den Palafittes. Noch später zog sich P. montana auf die Berge zurück, während P. abies jetzt unter den Zapfenträgern am verbreitetsten ist. Diese beiden Arten sind seit der Meiocän-Epoche aus ihrem ursprünglichen Heimathlande gänzlich verschwunden; vermittelst Compensation aber haben sie in Europa und in Asien eine neue Heimath gefunden. Die jetzt bestehende Gränze nordwärts ist etwa 10° südlich von King's Bay, und sicherlich war diese letztere Oertlichkeit nicht einmal damals ihre nördliche Gränze, denn sie kamen neben Pflanzen vor welche auf eine südlichere Temperatur hinweisen als sie erfordern.

Was das Taxodium distichum betrifft, so lag seine nördliche Gränze zur Zeit der Meiocän-Periode wahrscheinlich in Eisfjord; allein es ist unterhalb dieser Breite über die ganze arktische Zone zerstreut. Ich habe es aus Grönland und aus Alaska erhalten. Ebenso war es durch ganz Europa verbreitet, und man trifft es selbst in Asien. In der Quaternär-Epoche war es nicht nur aus der arktischen Zone, sondern auch aus Europa und Asien verschwunden, und man findet es jetzt nur in Amerika, wo es von Delaware bis nach Mexico verbreitet ist. Wir haben sonach ein Beispiel eines wesentlich amerikanischen Typus, dessen erste Spuren man in der arktischen Zone aufsuchen muß, wo wahrscheinlich der erste Verbreitungs-Mittelpunkt gewesen.

Derartige Thatsachen liefern Beweise daß jede Pflanzenart ihre eigene Geschichte hat, und daß jeder Tag Urkunden ans Licht bringt die uns sichere Begriffe von ihrer Entwickelung und Verbreitung liefern.

Fünf Jahre auf einer Reise um die Erde.

3. Wanderungen in Süd- und Nord-China.

Von Japan hatte sich Pumpelly, unser amerikanischer Geolog, nach China begeben. Was er über die dortigen Bewohner sagt, bestätigt alles was die besten Völkerkenner bisher schon anzudeuten gewagt haben. Der sogenannte Gebildete oder vielmehr Ungebildete unter uns kennt von den Chinesen nicht viel mehr als ihre Zöpfe, über die er lacht, und die große Mauer, die nach deutschen Kammerreden den Sinn haben soll von dem himmlischen Reich alle Neuerungen und alle Weisheiten des Abendlandes abzuwehren. Mit ähnlichen Vorurtheilen hat Pumpelly auch bei seinen Landsleuten zu kämpfen. Der Amerikaner der nach China kommt blickt mit einem bestialischen Dünkel auf den schnatternden Menschenschwarm chinesischer Städte herab, dem er keinen andern Beruf beimißt als Theesträucher zu pflanzen oder sich selbst durch Opium zu vergiften. Vielleicht fügt er noch einen Fluch hinzu über diese Heiden und schlägt sich als Pharisäer an seine christliche Brust, Gott dankend daß er ihm unter dem Stern- und Streifenbanner das Licht der Welt erblicken ließ. Derselbe Mann, der sich scheut an einem Freitag eine Reise zu beginnen, oder als Dreizehnter seine Beine unter eine wohlbesetzte Tafel zu strecken, schaut mit verächtlichem Bedauern auf den Aberglauben der Himmlischen herab. Wohl haben uns die Chinesen bis zur Eroberung Pekings „Barbaren" und „Teufel" geheißen. Ob wir aber als Chinesen nicht das nämliche gethan und mit Recht gethan hätten, soll ein jeder entscheiden, nachdem er mit nachstehendem kleinen Vorfall bekannt geworden ist. Ein aufgefrischter Dampfer sollte von Schanghai aus seine erste Probe bestehen, und was sich in der Stadt an angesehenen Namen befand, wurde zu der Spazierfahrt eingeladen. Unter den Geladenen befand sich unser amerikanischer Verfasser. Der Dampfer ging den Wusangfluß hinauf, und fegte mit voller Kraft durchs Wasser, als oberhalb ein chinesisches Fahrzeug bemerkt wurde, bis zum Bord mit Backsteinen

beladen, so daß es den Rudern der vier einheimischen Schiffsknechte schwer gehorchte. Da das Fahrwasser sehr schmal war, so trachteten die Chinesen seitwärts auszuweichen und arbeiteten aus Leibeskräften. Trotzdem wich das bleierne Fahrzeug nicht völlig bei Seite. Der Lootse fragte daher: „Soll der Dampfer halten?" „Nein," schrie der Capitän, „vorwärts!" Athemlos harrte Pumpelly der Dinge. Die Spitze des Schiffes stieß an das Ziegelboot, und der Stoß drehte es so heftig, daß es gegen den Radkasten geschleudert wurde. Der Dampfer bebte beim Zusammenstoß, fuhr aber lustig weiter. Als Pumpelly auf dem Hintertheil über Bord schaute, sah er von Schiff und Schiffern nichts mehr als einen einzigen Chinesen anscheinend bewegungslos im Wasser. Das Vergnügen der Spazierfahrenden litt übrigens nicht das mindeste unter diesem Zwischenfalle, besonders nachdem die Officiere mit gutem Ergebniß untersucht hatten ob der Radkasten irgend eine Beschädigung erlitten hatte. Haben die bezopften Chinesen ganz Unrecht wenn sie uns Teufel und Barbaren schelten?

Als Gegenstück wollen wir hier ein anderes Erlebniß einschalten. Wir befinden uns mit dem Verfasser im Norden auf der Heimkehr aus den Gebieten des Steinkohlenbergbaues. Dort gab ihm und seinem Gefährten Murray von der britischen Gesandtschaft, einem meisterhaften Sinologen, der Straßenpöbel von Ta-wei-tschang das Geleite. Pöbel bleibt Pöbel! Der chinesische ergötzte sich durch Witze an den fremden Gestalten, geradeso wie englischer und amerikanischer Pöbel an bezopften Chinesen sich ergötzen würde. Nach dem Lachen aber wurde die Stimmung saurer, denn die Himmlischen warfen allerlei widerwärtige Projectile gegen die fremden Teufel, unbekümmert daß diese unter der Obhut dreier Mandarinen reisten. Da kehrte Murray sein Roß um, erhob die Hand um der Menge Schweigen zu gebieten, und begann in trefflichem Chinesisch: „O, Volk von Ta-wei-tschang, übst du so die Gastlichkeit? Befolgst du so die Vorschriften deiner Philosophen, daß man den Fremdling in den Mauern sanft behandeln solle? Hast du den Spruch deines großen Meisters Confutse vergessen: Was ich nicht will daß ein anderer mir zufüge, das soll auch ich ihm nicht thun?" Im Nu änderte sich der Auftritt, die alten Chinesen schüttelten wohlgefällig den Kopf, die Buben aber bemühten sich durch Gefälligkeit ihre frühere Unart wieder vergessen zu lassen. Nun frage sich ein jeder, was hätten der amerikanische oder englische Janhagel gethan, wenn nach Insultirung zweier Chinesen einer von ihnen in gutem Englisch ihnen einen Ausspruch der Bergpredigt ins Gedächtniß zurückgerufen hätte?

Der obige Vorfall bei der Spazierfahrt auf dem Wusang steht nicht vereinzelt, sondern Pumpelly versichert daß es schon lange Herkommen der ausländischen Schiffe sei jedes Boot und jede Dschunke die ihnen nicht aus dem Wege gehe, niederzurennen, und daß in den fränkischen Hafenplätzen kein Tag ohne irgendein von Muthwillen angestiftetes Unglück verstreiche. In den chinesischen Küstenstädten könne man alltäglich sehen wie die Ausländer in überfüllten Straßen mit ihren schweren Spazierstöcken die Schädel von Männern, Frauen und Kindern bearbeiten, um sich Platz zu schaffen.

Im Mai 1863 unternahm der Amerikaner eine Fahrt auf dem Yangtsekiang. Leider sah er noch überall leergebrannte Stätten und Verwüstungen aus der Zeit der Taiping her. Mittelbar mit jenem Bürgerkrieg hängt es zusammen daß der Kaisercanal verschlammt und der Verkehr auf ihn erstorben war. Wir haben längst berichtet daß der Hoangho plötzlich seinen südöstlichen Lauf verlassen und nordwärts nach Schangtung durchgebrochen ist, dort ein ödes Bett hinterlassend, hier dichtbevölkerte Gegenden verheerend, sowie unzählige Menschenleben vernichtend. So seltsam es klingen mag, lag dieser großartigen Naturerscheinung eine politische Ursache, nämlich wiederum der Taipingaufstand, zu Grunde. Wie alle Ströme im Flachlande hatte der Hoangho nämlich die Sohle seines Bettes erhöht und an den Ufern hohe Leisten von Erdreich abgesetzt, er floß also wie der Po auf einer Art von natürlichen Aquäduct höher als das angrenzende Land ins Meer. Natürlich kann ein solcher künstlicher Strombau in der freien Natur nicht ewig währen, wenn nicht immer durch Aufgebot von Menschenarbeit jedem Versuche des Stromes ins Freie durchzubrechen, im Anfange sogleich vorgebeugt wird. Dieß war in ruhigen Zeiten geschehen, allein durch den Taipingaufruhr fehlte es einerseits dem Staate an Geld, andererseits an Arbeitskräften, der Uferschutz wurde vernachlässigt, und schließlich gelang es dem lange eingesperrten Strome die nördliche Uferleiste zu durchbrechen und sich eine neue Ausmündung zu suchen.

Die Chinesen hatten sich lange gesträubt ihre großen Ströme den fremden Dampfern zu eröffnen, in der richtigen Erwartung daß die bestehende alterthümliche Flußschifffahrt dadurch ihr Brod verlieren müsse. Aber sowie einmal der Dampferdienst eingerichtet worden war, benutzten ihn die Eingebornen mit Vorliebe, und rasch wurde er volksthümlich. Im Jahr 1861 wurde die erste Beschiffung des Yangtse von den Briten unternommen.[1] Zwei Jahre später traf Pumpelly in Hankau (Wutschang) bereits Klipperschiffe die dort Thee luden für eine directe Fahrt nach England. Seitdem hatten auch die Russen dorthin für ihren Landverkehr den Ausgangspunkt verlegt, so daß binnen kurzem mitten in Binnen-China ein Fremdenquartier entstanden war. Von Hankau aus mietheten Pumpelly und zwei andere Amerikaner ein chinesisches Marktschiff von 80 Tonnen Last zu einer Fahrt nach Hunan. Sie verließen daher den Yangtse um über den Tuntingsee zu segeln und dann den Siangfluß zu Berg und an der Hauptstadt Tschang-scha-fu vorbei zu fahren. Sie

[1] S. Ausland 1862 S. 412, und 1863. S. 1.

waren am letzten Tage beständig von Soldaten am Ufer belästigt worden, welche Einlaß in das Schiff begehrten um unentgeltlich weiter befördert zu werden. Am Abend, als das Boot am Ufer still lag, meldeten sich abermals Zudringliche, denen höflich bedeutet wurde: man wolle sie aufnehmen, sobald sie von Offizieren begleitet werden würden. Allein abermals legten sich Boote mit Soldaten an der Schiffsseite fest, und bald hatte sich aus dem nächsten Dorfe eine Rotte Bewaffneter zu ihnen gesellt, welche die Soldaten aufreizten die widerspänstigen Ausländer niederzuschlagen. Als Pumpelly einen der Soldaten, der an Bord gekommen war und die Cajütenthüre einbrechen wollte, ins Wasser warf, begann vom Ufer aus ein förmliches Gefecht. Da es den Chinesen an Steinen und Feuerwaffen fehlte, so warfen sie mit Erdklumpen, doch wurden sie durch etliche Pistolenschüsse von den Amerikanern in unschädlicher Entfernung gehalten. Da erschien auf dem Deck ein höchst wirksamer Bundesgenosse, nämlich die beherzte Frau des Schiffspatrons. Während von ihrer Zunge ein Hagel classischer Schimpfworte auf die Angreifer herabregnete, durchschnitt sie mit einem Messer das Bambuseil an welchem das Schiff befestigt worden war, und dieses trieb nun rasch in den Strom hinein, so daß es an der nächsten Insel außerhalb des Bereiches der Uferbewohner beigelegt werden konnte. Von dort aus sendeten die Amerikaner einen Schiffsknecht in einem kleinen Boote mit einem Briefe an den Statthalter von Tschangscha, und am nächsten Morgen kam ein Fahrzeug mit Soldaten und drei Offizieren als Bedeckung an Bord. Die Bergfahrt wurde jedoch stromaufwärts nur bis zu dem großen Marktplatz Siang-tang ausgedehnt, weil die Bewohner von Hunan allzu erbittert gegen alle Ausländer gestimmt waren. Etliche Monate zuvor war nämlich ein Engländer an Bord einer Dschunke aus Hunan von etlichen landstreichenden Soldaten beinahe umgebracht worden. Sogleich wurde ein britisches Kanonenboot abgesendet, welches sich der Dschunke bemächtigte und sie verbrannte. Der Streich fiel aber hier nicht auf die Strafbaren, sondern auf den gänzlich schuldlosen Eigenthümer der Dschunke. Die Bewohner Hunans wiederum hielten sich zu Vergeltung an andere Schuldlose, denn sie stürmten und verheerten das Missionsgebäude der Hauptstadt und vertrieben daraus die katholischen Priester. So feindselig war die Stimmung aller Uferbewohner, daß die Amerikaner bei Siang-tang eben noch rechtzeitig umkehrten. Auffallend blieb bei diesem Besuche die Sauberkeit aller Städte und der sichtbare Wohlstand des Landes, so daß schon alle Spuren des Taipingaufstandes verwischt waren, was gewiß für die Gesundheit der chinesischen Gesellschaft ein tröstliches Zeichen ist. Von der Strömung rasch nach der Hauptstadt Tschangscha zurückgetragen, legten die Amerikaner hinter einem stundenbreiten Mastenwald ihr Schiff vor Anker, um dem Statthalter einen Besuch abzustatten. Auf ihre Anmeldung erschien an ihrem Bord sogleich der oberste Hafenpolizeibeamte um sie zu begrüßen. Er war aber noch nicht mit seinen Höflichkeiten zu Ende als sich der freie Raum zwischen der Stadtmauer und dem Uferdamm mit Köpfen füllte. Die Menge schwoll rasch zu mehreren Zehntausenden an, aber ihre Gebärden und ihr brausender Lärm klangen unheilverkündend herüber. Eilig bestieg der Mandarin sein Boot um sich aus der Gefahr zu begeben, indem er die Fremden dringend beschwor eilig zu flüchten, wofern ihnen ihr Leben lieb wäre. Die Amerikaner versäumten auch keinen Augenblick die Ankertaue zu lösen, denn bereits waren etliche der Himmlischen an Bord geklettert, die nun eine unfreiwillige Thalfahrt antreten mußten, bis das Schiff aus dem Bereich des drohenden Aufruhrs sich gerettet hatte.

Wohl darf man fragen wie die chinesischen Beamten das große Reich und volkreiche Städte im Zaume halten, da die Garnisonen von Mandschutruppen äußerst sparsam nur an einzelnen Punkten vertheilt sind, die einheimischen Milizen aber kein Vertrauen einflößen und die Polizei viel zu schwach und zu feig ist. Das Geheimniß dieses Räthsels besteht leider darin daß die Mandarinen wohl einen einzelnen ergreifen lassen und ihn oft um Kleinigkeiten schwer bestrafen können, daß aber ihr Ansehen und ihre Macht im Augenblick erlischt, sobald Zusammenrottungen stattfinden. Eine rasche Thalfahrt brachte die Reisenden bald in und über den Tungtingsee und durch den Taipingcanal nach dem Yangtse-kiang zurück. Dort besichtigten und befuhren sie zunächst die berüchtigten Engen hinter Itschang. Der gewaltige Strom wird bei jenem Ort bis auf 2 oder 300 Schritt (Yards) zwischen 800 Fuß hohe gelbe, pralle Kalkwände eingeschnürt. Diese prächtige, stellenweise mit tropischem Pflanzenwuchs geschmückte Schlucht erstreckt sich etwa auf 1½ deutsche Meilen. Hat man die Strömung bezwungen, so folgen bald bei San-tau-ping Stromschnellen, über welche der Yangtse mit der Geschwindigkeit von 4 deutschen Meilen in der Stunde, also eines Eisenbahnpostzuges, abwärts schießt. Der chinesische Schiffspatron schlug aber, an dieser Stelle angekommen, ein Gong, und aus dem nahen Dorfe stellten sich sogleich Schiffszieher ein, von denen 150 zum Vorspann für das Fahrzeug nöthig waren. Zwei Mal riß beim Aufziehen die Schiffsleine, immer aber nachdem das Fahrzeug von den Strudeln im Kreise herumgewirbelt worden war, gelang es den geübten Matrosen es an das Ufer zu legen daß die Arbeit von neuem beginnen konnte. Auf einer Strecke von etwa 1½ deutschen Meilen kehren reißende Stromschnellen wieder, und zuletzt gilt es noch die Lukan- oder Mitanschlucht zu bezwingen. Sie ist das Seitenstück zu der Schlucht bei Itschang, jedoch nur den vierten Theil so lang. Die geologische Erklärung dieser Stromhinderungen wird von Pumpelly faßlich dargestellt. Quer über den Yantsekiang, und überhaupt durch Binnen-China, zieht sich eine Bodenfalte, verursacht von einem Durchbrechen des Granits, welcher auf seinen Schultern zunächst

einen devonischen Kalkstein erhoben hat, der anderwärts völlig unter jüngerem Sandstein verschwindet. Die Schluchten an den beiden Endpunkten liegen im Kalkgebirge, während die Stromschnellen zwischen ihnen auf granitisches Gebiet fallen, welches die Achse der antiklinalen Schichtenaufrichtung bildet. Da wo der Kalkfels wieder unter dem Sandstein verschwindet, beruhigt sich sogleich das Terrain, und der Strom bewegt sich mit einem sanften Gefälle. Von Kweitschau trat Pumpelly seine Rückfahrt an, die rasch und ohne weitere Gefährdung von statten gieng.

Sorgfältige Erwägung verdient was ein Mann, wie unser Verfasser, über die Auswanderung der Chinesen äußert. Bisher waren sie in höchster Verdichtung — 300 oder 400 Millionen Menschen auf einem Raum kaum größer wie die Vereinigten Staaten östlich vom Mississippi — auf Asien beschränkt gewesen, und hatten durch einen äußerst kräftigen und regelrechten Ackerbau dem Boden die höchsten Leistungen abgerungen, das Abgerungene aber nach vollendetem Kreislauf ihm bis auf die letzte Unze wieder zurückerstattet. Fehlernten und Hungersnoth waren die hauptsächlichen Einschränkungsmittel gegen die Uebervölkerung. Jetzt, wo sie auszuwandern beginnen, ändern sich diese Verhältnisse. Es mag sein daß sehr viele aus der Fremde wieder nach China lebendig oder einbalsamirt zurückkehren. So geschieht es immer im Anfang wenn Völker zu wandern anfangen. Allein von Jahr zu Jahr wird der Auswanderungsstrom, wenn er auf keine Hindernisse stößt, wachsen, und der Rücklauf immer schwächer werden.

Es kann nun kein Zweifel herrschen daß in dem Kampfe um das Dasein, welchen wir das bürgerliche Leben nennen, der Chinese den modernen Vereinigten-Staaten-Menschen mit Leichtigkeit schlägt. Der Chinese ist das rüstigste und eines der ältesten Culturthiere der ganzen Erde. Er lebt unter allen Klimaten: in Singapur unter der senkrechten Sonne, und in Maimatschin an der sibirischen Grenze, wo bei 0° Jahres-Temperatur das Thermometer jeden Winter auf 40° R. sinkt. An Arbeitsamkeit unter allen Temperaturen jedem Volksstamm der Erde überlegen, im Handel pfiffiger als ein Jude oder ein Grieche, in der Kost frugaler wie ein Südeuropäer, zum Sparen und Schätzezusammenraffen mehr geneigt als irgend eines der Völker des christlichen Culturkreises, erfreut sich der Chinese großer Fruchtbarkeit, und ist ein Freund von Kindersegen. Er mehrt sich also sehr rasch, während der Anglo-Amerikaner der Neuenglandstaaten sich sogar vermindert. Die Lebenszähigkeit der chinesischen Race bewährt sich auch in ihrer Unempfindlichkeit gegen unreine Gasarten. Wie der Neger in der Sumpfluft Afrika's prächtig gedeiht, wo der Europäer rasch vom Fieber aufgezehrt ist, wächst der Chinese in einem Gestank auf, der dem Europäer, welcher sich an einem Sommertage in eine himmlische Stadt allzu tief hineinwagt, eine Ohnmacht zuzieht.

Die Natur bequemt sich aber allen Bedingungen an, wenn man ihr nur Zeit läßt, und der Chinese ist jetzt schon völlig gerüstet für den Kampf um das Dasein in übervölkerten und verpesteten Städten. Kurz, die statistischen und staatswirthschaftlichen Qualitäten des Chinesen sind so überwältigend, daß wenn jene 3—400 Millionen ihren alljährlichen Bevölkerungsüberschuß nach der neuen Welt absetzen dürfen, der berühmte Monroespruch nach einem Jahrhundert lauten dürfte: Amerika für die Chinesen. Eine trügerische Auskunft wäre es für die Amerikaner, wollten sie die Chinesen zulassen, aber ihnen alle politischen Rechte entziehen. Bei ihrer Sparsamkeit verwandeln sich alle Chinesen in Capitalisten, und da sie zähe zusammenhalten, so werden sie bald zu Eigenthümern von Grund und Boden, von Bergwerken und Fabriken, von Eisenbahnen und Dampfern sich emporschwingen. Nun wird aber bei den politischen Kämpfen in den Vereinigten Staaten immer früher oder später eine Partei zur Bekämpfung ihrer Gegner die Chinesen als Bundesgenossen heranziehen, und ihre bürgerliche Gleichstellung dann durchzusetzen wissen. Schon jetzt werden in Californien die Chinesen als Arbeiter gepriesen, weil sie fleißig und ohne Murren gegen vollen Lohn volle Arbeit geben. Bereits stößt man dort auf sie in den Wollengewerben, den Papier- und Pulvermühlen, in Hopfengärten, Obstrevieren und Weinbergen. Auf seinen Wanderungen in China, die zusammengerechnet über 1000 deutsche Meilen sich erstreckten, begegnete Pumpelly nie einem (von Alkohol) berauschten Mann. Auf Uebertreibung beruht es ferner daß in China der Kindermord besonders häufig vorkomme, gewiß nicht so häufig als wie in den Neuenglandstaaten, wo die Geistlichen von der Kanzel dieses Verbrechen bekämpfen müssen. Pumpelly legt also seinen Landsleuten es warm ans Herz, sich ernstlich zu überlegen, ob sie die Chinesen zulassen wollen oder nicht. Wie unsererseits möchten die Gefahr einer Mongolisirung Nordamerika's nicht allzugroß halten, weil früher oder später ein gewaltsamer Rückschlag eintreten wird. Auf Java waren die Chinesen ehemals weit zahlreicher, und aus Sarawak auf Borneo wurden sie unter Radscha Brooke vertrieben. Allein auf ein blutiges Ende müssen die Amerikaner jedenfalls gefaßt sein, denn die Chinesen halten und hängen nicht bloß zäh zusammen, sondern sowie eine Mehrzahl sich in der Fremde zusammenfindet, ist das erste was sie beginnt die Stiftung eines geheimen Bundes. Das zweite ist eine Verschwörung gegen die unchinesische Gesellschaft, die gewöhnlich noch unreif ausbricht, und durch ein Blutbad auf die Chinesen zurückfällt. Die Erfahrungen der Holländer auf Java und des Radscha Brooke auf Borneo werden in Australien und in Californien nicht ausbleiben, und sobald Blut einmal geflossen ist, kann an ferneres Beisammenwohnen nicht mehr gedacht werden.

Unser Verfasser begab sich aus dem Süden des Reiches nach Peking um die in der Nähe liegenden Kohlengruben zu besichtigen. Es geschah dieß im Auftrage der chinesischen Regierung, der er durch den kürzlich verstorbenen

Burlingame vorgestellt worden war. Im auswärtigen Amte zu Peking herrschten wunderliche geologische Lehrsätze. Die himmlischen Gelehrten glauben nämlich die abgebauten Kohlengruben würden durch Nachwachsen mit der Zeit sich wieder mit Fossilien füllen. Wenn die Götter schon gegen Dummheit vergebens kämpfen, so haben sie jedenfalls gegen die Philosophie einen noch härteren Stand, denn vergeblich wurde den chinesischen Gelehrten die Unmöglichkeit dieses Nachwachsens solcher versteinerter Vegetationsleichen gepredigt, sie beriefen sich auf Ying und Yang, auf Stoff und Kraft, auf das Thätige und das Empfangende, auf das Männliche und Weibliche in der Natur, und bewiesen haarklein daß wo Kohle einmal gewachsen sei und die umgebenden Bedingungen sich nicht geändert hätten, immer wieder Kohlen wachsen müßten, eine Schlußfolgerung die eines deutschen Naturphilosophen völlig würdig gewesen wäre. Gegen eine Ausdehnung des Kohlenbergbaues wehrten sie sich übrigens aus einem besseren und zwar aus dem nämlichen Grunde wie die Japanesen, denn sie befürchteten eine allzufrühe Erschöpfung der Flötze. Auch erzählten sie schreckliche Dinge, die eingetreten wären, als zwei Bergwerksbevölkerungen mit ihren Stollen aufeinander stießen und sich unter der Erde blutige Schlachten geliefert hätten. Wir wollen die Leser nicht in alle Kohlenbergwerke schleppen die Pumpelly besucht hat. Den Sachverständigen wird ein Wort genügen wie es um den Bergbau in China steht. Das Grubenwasser wird bisher entweder nur auf dem Rücken in Kübeln zu Tage gefördert oder der Bergmann gibt überhaupt die Werke auf, sobald ihm das Wasser lästig wird. Der Gedanke durch Wasserkraft das Grubenwasser aussaugen zu lassen, ist in China noch nicht gedacht worden. Eine Erschöpfung der Flötze ist also bis jetzt nicht im Entferntesten zu fürchten. Manche der Fossilien treten in höchster Fülle auf. Bei den Futaugruben wird das Ta-tsau oder große Flötz abgebaut, welches in zwei Stockwerken, nur getrennt durch 8 Fuß Sandstein, eine gemeinsame Mächtigkeit von 48 Fuß prächtiger Anthracitkohle besitzt. Wegen der Holzarmuth ist die Verzimmerung höchst kostspielig und der einfache Ausweg das Hangende durch Pfeiler aus Kohle selbst zu stützen, scheint noch nicht eingeschlagen worden zu sein.

Was die Ausländer in China schwer vermissen, ist die Kuhmilch. Die herumziehenden Milchverkäufer sind nämlich der Schauder der Fremden seit sich folgende Anekdote zugetragen hat. Ein auswärtiger Bewohner der Hafenplätze gab seinen europäischen Freunden eine Mittagstafel. Als nach ihrer Beendigung der Kaffee nur schwarz aufgetragen wurde, befahl der Hausherr dem aufwartenden Knaben rasch Milch zu holen. Der Knabe ging, der Knabe kam, brachte aber keine Milch, sondern nur die Botschaft: „Die Sau in der Nachbarschaft gebe keine mehr, weil sie zu viel Ferkel geworfen habe, und die Frau, von der man in solchen Fällen zur Aushilfe die gewünschte Milch bezogen habe, sei unlängst gestorben.“ Frauenmilch ist eine bürgerliche Handelswaare in China und wird von kränklichen Personen gern gekauft.

Nachdem Pumpelly eine Blatternkrankheit in Peking überstanden hatte, brach er am 5. April 1864 von der Hauptstadt in Begleitung des Dr. Pogojeff, eines Beamten der russischen Gesandtschaft, und eines Kosaken auf mit der großartigen Absicht die Gobi oder mongolische Hochsteppe zu ersteigen, an ihrem Südrande gegen Westen fortzuziehen und seinen Heimweg über Turkestan zu suchen. Zunächst ging es bis zur großen Mauer, dann über die Stadt Yulin nach Tschang-kia-lau, besser gekannt in Europa durch den russischen Namen Kalgan. Dort liegt das Thor in der großen Mauer, durch welches die viel besuchte Straße nach dem sibirischen Kiachta führt. Die Hochebene steigt mit ziemlich steilem Absturz über Tschang-kia-kau 3000—3500 Fuß empor und besitzt (nach Fuß und Bunge) 5400 Fuß absoluter Erhebung. Die Ränder dieser Hochebene bestehen aus schwarzen vulcanischen Felsen, die längst mürbe und zu Erde verwittert, nahrungsreiche Weiden und Futterkräuter tragen. Der Rand der Steppe verläuft nicht geradlinig, sondern gleicht durch seine einspringenden Golfe und seine ausspringenden Halbinseln einem alten Seeufer. Oben sieht das Auge nichts als ein Grasmeer mit sanften Falten, unten liegen die endlosen saftigen Ackerfluren China's, oben weiden Mongolen und schlafen in Jurten oder Filzzelten, unten pflügen und bauen Chinesen. An manchen Stellen ist aber Hoch- und Tiefland nicht allzuscharf gesondert, und beim Westwärtswandern mußten der Verf. und seine Begleiter gegen ihren Wunsch oft wieder abwärts steigen und dadurch unter Chinesen gerathen. Die vulcanischen Felsarten deren oben gedacht wurde, verschwanden am Rande der Hochebene beim westlichen Vordringen, doch sah im Thale des Yangflusses Pumpelly wiederum einen Lavastrom, der von einem Berge mit einem halbzerstörten Krater herabgeflossen war. Diese vulcanische Erscheinung ist völlig modern, denn sie kann erst nach der Auswaschung des Thales erfolgt sein, ist also jünger als diese. Durch Zeltlager, Dörfer und Lamaklöster der Mongolen war die Gesellschaft bis zum Thal des Te-Hai oder Daikha-Noor gelangt. Dort erhielt sie Nachricht von dem Ausbruch des muhammedanischen Aufstandes, der also damals schon zum linken Ufer des Hoangho sich verbreitet hatte, und dieß raubte ihnen jede Aussicht ihre Wanderung westwärts fortzusetzen, bewog sie vielmehr zu einem schleunigen Rückmarsch nach Peking.

In Begleitung zweier Gefährten und eines Kosaken, sowie etlicher mongolischen Miethlinge verließ Pumpelly am 21. Nov. das chinesische Kalgan. Zur Karawane gehörten außer den Reitpferden 26 Kamele, die abwechselnd vor 4 zweirädrige Karren gespannt wurden. Obgleich diese Wagen Filzzelte trugen, herrschte doch selbst im Innern eine unerträgliche Kälte, verschärft durch den beißenden Nordwind. Am ersten Lagerplatze Abends wurde vor

den Augen der Reisenden in einer Mongolenjurte der bekannte tatarische Ziegelthee bereitet. Schaudernd sahen sie zu wie in das siedende Wasser des Kessels Talg, Thee, Fett, Salz und Käse hineingeschüttet wurden, und die Bemerkungen welche zu dem Geschäfte der freundlichen mongolischen Wirthin glücklicherweise in unverständlichem Englisch mit in den Kessel hineinfielen, waren nicht minder gesalzen und geschmalzen. Als aber der Thee aufgetragen wurde, leerten sich die Tassen so oft sie gefüllt wurden, und bevor die drei Reisenden das Mongolenland verlassen hatten, waren sie die eifrigsten Bewunderer tatarischer Kochkunst geworden. Die Ebene der Gobi, die fast gar nicht durch die Erosion gelitten hat, besteht aus Kies und Sand mit kleinen Geschieben aus Chalcedon, Agat und Carneol, zwischen welchen das Gras in Büscheln wächst. Bäume fehlen natürlich vollständig, auch fällt glücklicherweise Schnee nur sehr spärlich, der aber dann, zu seinen lockern Körnern gefroren, von dem starken Nordwind dem Reisenden ins Gesicht getrieben wird, und die Empfindung von Nadelstichen hervorruft.

Steinhaufen bezeichnen auf dem Wege zwischen der großen Mauer und Kiachta die Grenze der innern und der äußern Mongolei. Mongolen wohnen diesseits und jenseits, allein bisher waren die Reisenden durch das Gebiet sunnitischer Muhammedaner gezogen, jetzt betraten sie das Gebiet der buddhistischen Kalkas, welche auf ihre südlichen Stammesgenossen mit Stolz herabschauen. Wirklich hatte man auch bisher nur Lagerplätze von fünf oder sechs Zelten, kleine Heerden und ärmliche Hirten angetroffen, während unter den dichter wohnenden Kalkas der höchste Wohlstand herrscht. Bei ihnen schwelgten die Reisenden im Talge der Fettschwänze. Der Schweif der tatarischen Schafe erreicht ein Gewicht bis zu 30—40 Pfd., und das Fett hat vollständig den Geschmack von Knochenmark. Wie Herodot es schon bei den Scythen beschreibt, werden die Schwänze der Schafe auf kleine zweirädrige Karren oder wenigstens auf zwei Stöcke als Schlitten festgebunden, damit das Thier durch Nachschleifen auf dem Boden das kostbare Anhängsel nicht beschädigen solle. Das bactrische Kamel mit dem zweifachen Höcker sind wir mit Unrecht geneigt für ein Geschöpf warmer Erdstriche zu halten, denn gerade im Winter dient es zum Lasttragen in der Gobi, während es im Sommer fast unbenutzt bleibt. Hinzufügen müssen wir noch daß während der Reise das Thermometer sehr häufig — 24° R. zeigte, und daß unserm Pumpelly der Bart sich mit Eisstückchen bedeckte, die zu einem Gletscher von 1 Fuß Länge und sehr unangenehmem Gewicht heranwuchsen. Die Sonne hatte übrigens Kraft genug, sobald der Reisende dem Wind den Rücken drehte, den Gletscher wieder aufzuthauen. Bei einer ähnlichen Temperatur am 14. Decbr. begegneten die Reisenden einem Herrn Papoff, der mit seiner Gemahlin, auf der Hochzeitsreise begriffen, nach Peking auf seinen Posten bei der russischen Gesandtschaft sich begab. Die Dame, die zu Pferde saß, versicherte übrigens dem Amerikaner daß sie sich in ihren Pelzen ganz behaglich fühle. Freilich reiste sie nach Süden, hatte also die Luft im Rücken, während unser Verfasser im Winde „stromaufwärts" zog.

Die Gobi ist übrigens keine unbewohnte oder nur von Zeltnomaden bewohnte Wüste. Mitten in der Steppe sieht der Wanderer vor den vergoldeten Kuppeln und Thürmen der Klosterstadt Tschurin-Tschela. Etwas nördlicher zeigen sich an Abhängen wieder die ersten Tannen, und unmittelbar auf sie folgt die Stadt Urga aus Blockhütten erbaut mit 16,000 Einwohnern, zur Hälfte Lama oder buddhistische Mönche. Die Mongolen, die noch nördlicher sitzen, wandern nicht mehr, sondern wohnen in Hütten und treiben Ackerbau. Die letzte Merkwürdigkeit der Reise ist die Doppelstadt Maimatschin-Kiachta. Maimatschin, der äußerste und ganz vereinzelte Vorposten des himmlischen Reiches, ist so durch und durch chinesisch daß man sich wie in irgend einer Stadt bei Canton oder bei Peking fühlen könnte wenn nicht die schneidende Kälte im Winter herrschte. Maimatschin endigt mit einer Mauer und einem Thore. Dort werden die Pässe von chinesischen Beamten abverlangt und durchgesehen, und so wie man durch das Thor tritt befindet man sich in Kiachta, welches so russisch ist als stände es in der Umgebung Moskaus. Ein Schritt führt also hier aus der asiatischen in die europäische Cultur hinüber, denn beide Städte ruhen so hart neben einander wie zwei Kastanien in einer Schale.

Aus Palästina.

Wie die Nabluser Gleichheit vor dem Gesetze verstehen.

Vor ungefähr zwei Jahren ward einem Christen von Nablus (Lateiner) ein Pferd gestohlen. Am 7. Jan. d. J. kam ein Fellah nach Nablus mit einem Pferde das der Christ als das seinige erkannte und von dem Fellahen zurückforderte. Allein dieser verweigerte es, und so gelangte die Sache vor den Kadi, welcher, ungeachtet einer Verordnung vom Jahre 1856 (wenn ich mich recht erinnere) über Zulassung von Christen als Zeugen, doch nur mohammedanische Zeugen anhören wollte. Da nun die Zeugen, welche beweisen konnten daß das bei dem Fellahen gefundene Pferd Eigenthum des Klägers war, alle Christen waren, so zog der Kläger seine Klage vor dem Kadi zurück, und brachte sie vor das Medschlis ed daawi, d. h. den Rath für Streitsachen; allein da der Kadi das Recht des Vorsitzes auch in diesem Rathe hat, so wurde wiederholt die Zeugenaussage von Christen verworfen, und bei der Unmöglichkeit muhammedanische Zeugen aufzubringen, blieb dem Kläger nichts übrig als den Fellahen mit dem Pferde ruhig abziehen zu lassen.

Ein Schreiber des Pascha's von Nablus (oder des Mutessarrif, d. h. des dem Pascha oder Wali von Damascus untergeordneten Pascha's), lateinischer Christ, und der lateinische Pfarrer, der Mitglied des obengenannten Rathes ist, erklärten hierauf daß auch Christen als Zeugen angenommen werden müßten da der Ferman (von 1856?) das alte widersprechende Gesetz aufgehoben habe, mit Ausnahme weniger besonderer Fälle, wie z. B. Ehesachen der Muhammedaner u. a. Darüber große Entrüstung des Kadi, der ausrief: „A'udh bi'llah min esch Scheitân er redschêm" (Ich nehme zu Gott meine Zuflucht von Satan, dem Gesteinigten); „in Stambul mögen sie christliche Zeugen annehmen, aber hier in Nablus gilt nur das Gesetz des Islam." — Es kam zum Wortwechsel, in welchem der Kadi und seine Gegner sich eben keine Schmeichelworte sagten. Die muhammedanischen Mitglieder des Rathes verhielten sich neutral, und vermittelten die Sache endlich dahin daß man die Entscheidung der Frage bis zur Ankunft des Pascha's, der eben in Damascus war, verschöbe.

Die Rathsversammlung endete vor Sonnenuntergang, kurz vor der Zeit des Abendessens der Muhammedaner, da gerade Ramadan war. Etwa 1½ Stunde später versammelten sie sich in der Moschee zum Gebete. Der Kadi aber schrie, ehe das Gebet anfing, und indem er seinen Tarbusch (die rothe Mütze oder das Fes) in die Höhe warf: „Es ist jetzt nicht Zeit zum Beten, der Islam geht zu Grunde; die . . . . Hunde herrschen über uns." Hierauf gingen sie alle auseinander um in verschiedenen Häusern zur Berathschlagung sich wieder zu sammeln, und mit dem sie so demüthigenden Begehren der Christen ins reine zu kommen. Ein Scheikh, Muhammed et Tuffahé, ging von Platz zu Platz und hetzte das Volk auf über die Christen herzufallen, und bald hörte man auch höchst bedenkliche Aeußerungen auf den Straßen. Da entschlossen sich der lateinische Priester und der obenerwähnte christliche Schreiber des Pascha's sofort nach Damascus an den Generalgouverneur zu telegraphiren. Ohne den seit einigen Jahren erst bestehenden Draht und diese rechtzeitige Benützung desselben wäre es sicherlich wieder, wie vor 8 Jahren, zu einem Aufstande und Blutvergießen gekommen, besonders da während des Ramadans das Feuer des Fanatismus leicht angeschürt werden kann. So aber traf rasch Befehl ein daß das Militär in Streifwachen die Runde machen, und alle die auf der Straße betroffen würden einstecken sollte. Wirklich wurden auch 20—30 Personen bis zum Morgen in Haft gehalten, der obengenannte Scheikh aber nach Damascus abgeführt. Dieses kräftige Einschreiten des Pascha's von Damascus brachte die Muhammedaner zu voller Besinnung, so daß sie den christlichen Schreiber und den lateinischen wie den griechischen Priester um Frieden und um Zurückziehung der Klage, die weiter noch gegen sie in Damascus erhoben werden sollte, baten. Nach vielem Widerstreben ward ihnen das endlich unter der Bedingung bewilligt daß alle muhammedanischen Rathsherren zu dem Schreiber, den Priestern der Lateiner und Griechen, so wie auch zu dem protestantischen Missionär gehen müßten, um sich zu entschuldigen, was auch geschah. — Zwei Monate später wurde der Kadi abgesetzt, der Priester der Lateiner aber, der sich besonders in der gefährlichsten Stunde sehr besonnen und thatkräftig benommen hatte, erhielt den Medschidje-Orden IV. Classe. — Nun kamen auch die Samaritaner mit einer Klage. Einer aus ihrer Mitte war Moslim geworden und wollte nun seine früheren Glaubensgenossen, die an ihn eine Forderung hatten, betrügen, indem er das Zeugniß von Samaritanern gegen sich als unzulässig bestritt, nachdem er in die bevorzugte Classe der Islamgläubigen aufgenommen war. „Principiis obsta," sagten sich die Rathsmitglieder, die in der Pferdeangelegenheit durch den Kadi von der Zulassung christlicher Zeugen erlöst waren, die Zulassung von samaritanischen aber noch weniger nach ihrem Geschmack gefunden hätten. Da sie aber auch einsahen daß mit dem Wali von Damascus nicht zu scherzen war, so machten sie die Sache ihres neuen Schützlings rasch damit ab daß sie den Gegnern desselben ohne Zeugen zum Recht verhalfen.

Man sieht: Konstantinopel gilt bei den Korantreuen bereits als ein Nest von Erzketzern, und wo nicht Paschas vom Schlage des gegenwärtigen Wali von Syrien und Palästina durchgreifen, da vereitelt die starrsinnige Unduldsamkeit der die letzte Stütze ihrer Macht und ihres Einflusses weichen sehenden Unterbehörden die freisinnigen und Gleichheit vor dem Gesetze bezweckenden Verordnungen der Regierung. Ein Christ konnte wohl auch ohne Zeugen oder selbst gegen muhammedanische Zeugen Recht erlangen, aber der Gewinn war nicht groß für ihn, da er ihn mit seinen Beschützern theilen mußte. Hinc illae lacrimae. Paschas wie der von Damascus sind aber auch eine große Seltenheit, und wo nicht die Gegenwart von wachsamen Consuln der Willkür der Behörden einen Zaum anlegt, da ist der Christ noch immer der Verfolgte und Niedergetretene. Das gilt besonders vom Innern des Reichs, wo der Christ auch des Einflusses der Wohlhabenheit erwirbt meist entbehren muß, da Handel und gewinnreicher Erwerbsbetrieb dort brach liegen. Gebt dem Lande vorderhand nur Straßen, und ihr helft damit mehr als mit den schönsten Verordnungen; denn dann bringt der Europäer vor, und wo er Fuß faßt, da gleicht er Gegensätze allmählich und friedlich aus.

Jerusalem, 1869. Dr. C. Sandreczki.

Ein südamerikanisches Porträt Alexander v. Humboldts.

Am Fuße des Antisana von Quito, in dem eeizenden Thal von Chillo liegt eine Hacienda die ehemals von Humboldt und Bonpland bewohnt wurde und die iheem Begleiter und Freunde Carlos Montufae, jetzt aber seinem Großneffen Sr. Aguirre gehört. In dee Hacienda befindet sich ein Poeträt von Humboldt aus dem Jabee 1803, in Oel gemalt von einem einheimischen obscueen Künstler. Die Herren der Smithsonischen Erforschungs-Expedition brachten 1867 davon eine Photogeaphie mit heim die, in Holz gestochen, Ortons Werk The Andes and the Amazon ziert. Das obige ist eine genaue Wiederholung, und wenn auch die Aehnlichkeit mangelhaft gewesen sein sollte, so ist doch füe uns schon werthvoll zu sehen wie sich der große Mann 1803 trug und kleidete.

Die neue Krankheit der Weinrebe in Frankreich, das Insect Phylloxera vastatrix.

Sehe werthvolle große Weinbeegsgebiete von Feankreich werden neuerlichst von einer früher hiee nicht bekannten sogenannten Krankheit des Weinstocks heimgesucht, welche für die betroffenen Gegenden noch verheeeender zu sein scheint als das leider viel verbreitete Oïdium. Die Sache ist bereits von meheeren Commissionen von landwirthschaftlichen und natueforschenden Gesellschaften genau an Ort und Stelle untersucht worden, und zue völligen Aufklärung der Ursache gekommen; gedeuckte ausführliche Beeichte liegen darüber vor. Aus ihnen brachte die Revue des deux Mondes (15. Dec. 1869) einen ziemlich beeiten Aufsatz, welchee nicht bloß die landschaftliche, sondern auch die naturhistorische Seite des Gegenstandes bespricht. Bei dem mehrfachen Interesse welches deeselbe gewährt, kann sich „das Ausland" nicht versagen nachstehend einen gedrängten Auszug davon zu geben.

Einige Symptome des Uebels hatte man schon im Jahe 1866, besonders aber im Jahe 1867 in den Thälern des Rhone wahrgenommen, aber seitdem hat es sich sehe großartig ausgebeeitet. Im frischesten Leben dee Rebe werden die Blätter plötzlich gelb, das Holz wied schwarz und verkrüppelt, die Stämme sterben ab, reißt man sie aus dem Boden, so zeigen sich die Wurzeln faul. Nicht

gleichzeitig tritt dieß im ganzen Weinberg ein; es bilden sich zunächst kleine, mit dem Uebel behaftete kleine Centralkreise in demselben, sie dehnen sich nach und nach immer mehr aus, werden größer, vergleichsweise als wenn man einzelne Oeltropfen auf Papier fallen läßt, welche zuletzt das ganze Papier mit Oel tränken und sodann sterben alle Reben des Weinbergs ab.

Die Krankheit ist bis jetzt in zwei Gegenden aufgetreten, im Thale des Rhone und im Departement der Gironde. An dem Rhone ist sie auf beiden Seiten vorhanden, die Weinberge an ihren Nebenflüssen, Aigue, Ouvèze, Sorgues und Durance sind fast gänzlich zerstört. In Departement der Vaucluse hat sie am schrecklichsten gewüthet, von 30,000 Hektaren Weinberge sind 10.000 Hektaren gänzlich ihr zum Opfer gefallen. Die mehr von den Flüssen entfernten Gegenden werden weniger von ihr ergriffen als die näher gelegenen.

Die Untersuchungscommission des Departements von Herault hat durch ihr Mitglied Planchon, Professor in Montpellier, das Verdienst zuerst die Ursache des Uebels erkannt zu haben. Planchon bemerkte nämlich gelbliche Streifen auf den Reben, welche bei näherer Untersuchung sich als Anhäufungen von blattlausartigen Insecten darstellten. Man nannte dieselben schlechtweg Blattläuse des Weinstocks. Planchon gab dem eigenthümlichen Thierchen den Namen Philloxera vastatrix. Günstige Witterungsverhältnisse scheinen die große Vermehrung dieses Insects hervorgerufen zu haben, welches während der beiden letzten Jahre so enorme Zerstörungen angerichtet hat.

Die Studien von Planchon und Lichtenstein haben zur genauen Erkenntniß seiner Natur geführt. Es gehört in die Ordnung der Hemipteren, und seine Gattung bildet den Uebergang zwischen den eigentlichen Blattläusen und der Cochenille. Man kennt davon nur die Weibchen, welche meist flügellos sind, nur wenige haben Flügel. Das Thierchen lebt sowohl unter der Erde als an der Luft; meist sitzt es an der Wurzel, seltener an den Stämmen und Ranken, selbst an den sackförmigen Gallen der Blätter. Es hat, abgerechnet seiner Kleinheit, eine große Aehnlichkeit mit den verschiedenen Blattlausarten unserer Gärten. In einem Jahr erzeugt es durch Eierlegen successive mehrere Generationen seiner Art. In den ersten Frühlingstagen beginnt es Eier zu legen, und fährt damit fort bis zum Anfange des Winters. Man hat constatirt daß das Eierlegen vom 15 Februar bis zum 26 November fortdauert. Gewöhnlich legt es alle zwei Tage seine Eier. Die Eier haben eine längliche Ellipsoidenform. Die Thierchen sind nach einem Monat generationsfähig, so daß jährlich acht Generationen entstehen. Das Maximum der Anzahl gelegter Eier von einem Individuum beträgt im Monat 30. Wenn man davon nur die Mittelzahl von 20 und acht Generationen für das Jahr annimmt, so erhält man im März 20, im April 400, im Mai 8000, im Juni 160,000, im Juli 3,200,000, im August 64,000,000, im September 1,280,000,000, im October 25,600,000,000 Individuen. Freilich können diese Zahlen nicht immer zutreffen, da das Leben der Thierchen durch mancherlei äußere Umstände vielfach gefährdet ist. Weder Eier noch lebende Mütter findet man im Winter, letztere scheinen dann zu sterben. Nur die Jungen bleiben übrig, welche in den Ritzen der Rinde der Reben als mattgelbe Punkte erstarrt, schwächlich und unbeweglich sitzen. Die ausgewachsenen eierlegenden Weibchen sind dreiviertel Millimeter lang und einen halben Millimeter breit. Sie bewegen sich sehr wenig von der Stelle. Zwischen ihnen erkennt man aber einige viel lebhaftere Individuen von orangegelber Farbe, deren Lebensaufgabe Planchon nicht ermitteln konnte. Wahrscheinlich sind es keine Weibchen, denn sie legen keine Eier, aber eben so wenig können es die Männchen sein, da ihnen die bezüglichen Organe fehlen und man sie auch niemals in der Begattung angetroffen hat. Den Entomologen sind sie noch vollständige Räthsel. Ebenfalls ist wenig von den geflügelten Weibchen bekannt. Ihre Flügel sind sehr unvollkommen, und mit Hilfe derselben würden sie nicht im Stande sein sich weit zu verbreiten, wenn sie nicht zugleich vom Winde fortgeweht werden.[1]

Seit einem Jahre sind tausend Mittel zur Vertilgung des großen Uebels vergeblich versucht worden. Aufsuchen kann man die Thierchen nicht, da sie 50 bis 60 Centimeter tief in der Erde sitzen, man hat sie selbst noch in einer Tiefe von einem Meter und 75 Centimeter aufgefunden. Wenn es auch Vertilgungsmittel für dieselben geben möchte, so ist es schwierig sie bis zu einer solchen Tiefe mit den Thierchen in Verbindung zu bringen. Verschiedene Dungmittel hat man ohne Erfolg versucht. Eben so verhält es sich mit kaustischem Kalk, Gyps, Ammoniakalien, Gas, arsenigter Säure, Schwefel u. s. w., Petroleum blieb ebenfalls ohne Erfolg. Flüssige starke Aetzmittel zerstören die Thierchen, aber zugleich auch die Reben. Man hat einen Weinberg auf sandigem, salzhaltigem Boden von dem Uebel verschont gefunden. Es ist aber noch unentschieden, ob Salz gegen dasselbe schützt. Wie es scheint, so dürfte allein eine starke Bewässerung der Weinberge, in solcher Art daß sie ganz unter Wasser gesetzt werden, von Nutzen sein. Bei mehrfach angestellten Versuchen hat sich dieses, freilich meist schwierig anwendbare Mittel bewährt. Manche Weinbergsbesitzer schmeicheln sich mit der Hoffnung daß das Uebel durch äußere Verhältnisse eben so plötzlich wieder verschwinden werde wie es gekommen ist. Darauf wird man aber bei dem täglich so enorm sich steigenden Uebelstande nicht ruhig warten dürfen. Ein allgemein anwendbares Vertilgungsmittel muß sehr ernstlich gesucht werden. Hat man doch in der Schwefelung ein

[1] Nach andern Analogien möchte man doch die geflügelten Individuen für Männchen halten. Planchon sagt nichts näheres über ihre Organisation.

Mittel zur bedeutenden Verminderung des verheerenden Oidiums entdeckt. Hoffen wir daher daß auch ein solches gegen die eben so gefährliche Phylloxera aufgefunden werde.

Zweite merkwürdige Fahrt von Norwegen in die Kara-See 1869.

Dem Vordringen in das Nordpolarmeer widersetzen sich zwei Hindernisse, Eisfelder und Aberglaube. Gegen die ersteren hilft nichts wirksamer als starker anhaltender Nordwind, gegen den andern nautische Thaten. Voriges Jahr ist der Wahn daß die Kara-See unschiffbar sei zweimal widerlegt worden. Der Fahrt des Norwegers Carlsen, den Capt. Palliser begleitete, und die sich durch die Kara-See bis zum Obi-Golf erstreckte, haben wir bereits gedacht (Ausland 1869. S. 1008 und S. 1056). Das Maiheft der Peterm. Mittheilungen wird jedoch über eine zweite, nicht minder merkwürdige Fahrt des Capt. E. H. Johannesen berichten, und den Schauplatz selbst durch eine Karte veranschaulichen.

Im Jahre 1553 gelangten englische Schiffe zuerst um das Nordcap nach Archangel, und es wurde auf diese That die moskowitische Handelsgesellschaft in London begründet. Bald regte sich der Gedanke ob man nicht an der Nordküste Asiens entlang nach China gelangen, oder eine sogenannte nordöstliche Durchfahrt finden könne. Im Jahr 1580 liefen zwei britische Schiffe wirklich nach China aus, befehligt von Pet und Jackmann. Zwischen Novaja Semlja und dem Festlande liegt die Insel Waigatsch, welche nur zwei Pforten nach der Kara-See offen läßt. Durch die südliche drangen die Briten damals ein paar Meilen weit in die Kara-See, kehrten aber, von Treibeis erschreckt, wieder um. Auf die Briten folgten die Holländer im Jahr 1594. Damals erreichte Cornellis Rai durch die Ugrische Straße das Samojedenland, und kehrte befriedigt mit diesem Erfolge heim. Ermuthigt durch diesen Anfang liefen im folgenden Jahr sieben holländische Schiffe aus, stießen aber in der Kara-See auf so viel Eis, daß sie schon nach den ersten drei Meilen wieder umwendeten. Im Jahr 1596 fand die letzte holländische Unternehmung statt, geführt von Barent, der um die Nordostspitze von Novaja Semlja segelte, an ihrem Gestade überwinterte, und im Frühjahr 1597 seinen Rückzug antrat. Umschifft ist Novaja Semlja im Jahr 1760 worden von dem Russen Loschkin, der zwei Winter und drei Sommer ausblieb, ohne daß Näheres über seine Fahrt bekannt geworden wäre. Im Jahr 1736 gingen Malugin und Skuratow von Archangel ab, erreichten die Kara-See und den Karafluß, wo sie überwinterten. Im nächsten Jahre setzten sie ihre Fahrt fort, umschifften das Samojedenland, und liefen in den Ob ein. Dieß ist die einzige Fahrt die wir kennen, auf welcher der Ob von Westen her erreicht wurde. Seitdem befestigte sich die Ansicht daß die Kara-See unbeschiffbar sei. Karl v. Baer, der berühmte Physiologe, erklärte sie für den „Eiskeller" Sibiriens, da alles Eis der großen Flüsse, Ob und Jenisei, von den Strömungen in sie hineingetrieben werde, und wegen der engen karischen Pforten keinen Ausgang fände.

Beinahe alles — wir sagen beinahe — was die oben angeführten Nordostfahrer seit 300 Jahren geleistet haben, ist von Capt. Johannesen 1869 in einer einzigen Fahrt wiederholt worden. Er hatte am 31. Mai die Westküste Novaja Semlja's erreicht, und ging ihr entlang gegen Norden. Auf seiner Fahrt fand er überall Landwasser, also einen eisfreien Streifen längs der Küste, die er zur Rechten behielt, während ihm zur Linken auf hohem Meere Treibeis, das heißt ein Eisstrom, sich bewegte. Am 19. Juni war er bei Cap Nassau, welches Admiral Lütke bei seinen viermaligen Nordostfahrten (1821—24) niemals zu erreichen vermochte. Bei Cap Nassau ändert die Westküste Novaja Semlja's ihre Richtung, sie biegt nach Osten um. Noch immer war Landwasser vorhanden, denn nur eine dünne Eiskante lag eine Meile von der Küste entfernt, und erstreckte sich nach Nordosten. Bei Cap Nassau kehrte Johannesen wieder um, und war am 17. Juli vor dem Eingang der Matthäus-Scheere, eines Sundes der Novaja Semlja in zwei Stücke zerbrochen hat. Durch dieses enge aber völlig zugängliche Fahrwasser gelangte der kühne Normanne in den „Eiskeller," aber siehe da! „es war niegends Eis zu sehen und eine milde Luft wehte." Er fuhr daher südwärts bis zur karischen Straße, die er ebenfalls offen fand, und ging dann beruhigt hinüber nach dem Samojedenland. Die Küste dieses letzteren ist überall niedrig, mit Gras bewachsen und allenthalben belebt von Bewohnern, deren Zelte sichtbar bleiben. So kam der Mann aus Norge am 7. August nach der Weißen Insel, und am nächsten Tag in Sicht ihrer nordwestlichen Spitze. „Nirgends war Eis zu sehen, und die Beschaffenheit der Luft deutete ebenfalls nicht auf Eis, selbst in weiter Entfernung." Untiefes Wasser zwang den wackern Seemann nordwärts zu steuern. Immer noch kein Eis, oder höchstens hin und wieder zertheiltes Treibeis, auch kein „Eishimmel" gegen Norden. Am 20. August wurde die Ostküste Novaja Semlja's erreicht (lat. 75° 10′ N., long. 64° L.) etwa 30 d. Meilen westwärts von Barents Winterhafen. Bei einer Landung am 21. fand man am Ufer stellenweise aufgethürmtes Eis, etwas Treibholz, aber kein Gras. Zwei Tage später wurde bei Cap Distant gelandet, und das Ufer mit Gras und Blumen bedeckt gefunden. Hierauf wurde die Rückkehr längs der Ostküste nach Süden angetreten, und am 1. Septbr. die Karische Meerenge wieder erreicht. Wir sehen hier also einen vollständigen Periplus der Kara-See ausgeführt in einem Segelboot von etwa 30 Tonnen Tragfähigkeit. Es war aber gerade seine Kleinheit welche das Schiff für Fahrten im Eismeer besonders befähigte.

Eine einzige Gefahr droht dem Seemann in den Polarmeeren, nämlich wenn er sich zwischen Eisfeldern in einer Gasse befindet und diese Gasse sich schließt. Ist der Schluß vorhanden und das Schiff festgefroren, dann ist alles überstanden, denn alles Eis treibt nach Süden ins offene Meer. Nun hängt es nur von der Bauart des Schiffes ab daß die Eisfelder, wenn sie sich wie eine Scheere schließen, das Fahrzeug sanft aufheben und auf die Seite legen. Dr. Petermann erinnert daran daß das englische Schiff Truelove aus Hull von 1784—1867 wenigstens 80 Reisen in die Grönlandsee und die Davisstraße ausgeführt, 3—400 Walfische dabei erbeutet und nie, auch im schwersten Eise nicht, eine nennenswerthe Beschädigung erlitten hat. Während andere Seefahrer neben ihm zu Grunde gingen, wurde es vom Eise sachte in die Höhe gehoben, und einmal lag es 6 Wochen lang auf dem Eise ohne irgendwie beschädigt zu werden.

Den Köhlerglauben vom Karischen Eiskeller sind wir jetzt los, doch möchten wir hinzusetzen daß 1869 ein sehr günstiger Sommer gewesen sein muß, denn bei der Waigatsch-Insel treibt immer viel Eis herum, sonst wären gewiß nicht so viele Seefahrer dort umgekehrt, allein durch Matuschkin Schar (Matthäus Scheere) ist der Zugang viel leichter. Lieutn. Rosmuislow, der Entdecker dieses Sundes, überwinterte 1768—69 in der Scheere, und fand am nächsten Sommer daß sie sich nach der Karischen See öffnete, die Karische See war auch völlig eisfrei, dennoch kehrte er respectvoll vor dem Glauben an ihre Unbeschiffbarkeit wieder um.

Die Schweden haben bekanntlich auf der Ostseite von Spitzbergen Treibholz gefunden. Bei Besprechung der deutschen Ausgabe ihres Reisewerkes im Ausland 1869, S. 1133, heißt es wörtlich: „Obgleich die schwedischen Naturforscher äußern, auch dieses Holz werde vom Golfstrom gebracht, ohne jedoch nähere Beweise beizubringen, möchten wir aus geographischen Gründen dieses Treibholz eher für sibirisches halten, denn der Golfstrom dürfte es doch unmöglich gegen die Ostküsten geworfen haben. Dem widerspricht auch sein Auftreten im Walter Thymen Fjord, denn dieser Fjord, oder richtiger dieser Sund, trennt Barent's Land und Stans Foreland in zwei Stücke und ist an der westlichen Mündung durch Inseln verengter. Da nun das Treibholz immer sich im Hintergrunde der Kütseneinschnitte und Querstraßen zu sammeln pflegt, nicht an den Eingängen, so muß jenes Treibholz von Osten gekommen sein, also aus Sibirien stammen. Es wundert uns daß die Schweden diesen Umständen keine Beachtung geschenkt haben, denn sie sind außerordentlich wichtig für die Lösung der physischen Frage: auf welche Art und in welchem Tempo entledigen sich alljährlich die Polarmeere des Wintereises."

Nun ist das von den Schweden aus Spitzbergen mitgebrachte Treibholz von J. G. Agardh untersucht worden, und es hat sich mit unbestreitbarer Gewißheit ergeben daß es nur der sibirischen Lärche angehört. Damit ist schon die Frage entschieden welche eine nordöstliche Durchfahrt nautisch lösen würde. Im Norden von Sibirien und im Osten von Spitzbergen muß im Sommer das Meer offen sein, damit das Treibholz, welches aus dem Ob, Jenissei oder der Lena ins Eismeer getragen wird, Spitzbergen erreichen kann. Wie Columbus aus dem fremdartigen Treibholz, welches nach den Canarien kam, auf ein Land im Westen schloß, so dürfen wir mit Sicherheit aus dem Vorkommen sibirischer Baumstämme in den spitzbergischen Küsten auf das Freiwerden des sibirischen Eismeeres schließen.

Wäre es dabei geblieben was Petermann in seiner Denkschrift vom 30. Octbr. 1868 vorschlug, daß nämlich von den zwei Schiffen der deutschen Nordpolfahrt von 1869 eins in die Grönlandsee, das andere nach der nordöstlichen Durchfahrt gesendet werden sollte, so würde den Deutschen der Ruhm zugefallen sein, der voriges Jahr in dem sibirischen Eismeere von zwei normännischen Seefahrern gepflückt wurde.

Praktische Verwerthung der Spectralanalyse. Wie jede Substanz im glühenden Zustande bestimmte helle Linien im Spectrum zeigt, die ihr eigenthümlich sind, so erzeugt sie, wenn ein helles Licht durch dieselbe hindurchstrahlt, im Spectrum bestimmte dunkle Absorptions-Linien oder Streifen. Diese Eigenschaft der Stoffe benutzt Sorby, um die im Handel vorkommenden Artikel auf ihre Reinheit zu prüfen. Es werden von der zu prüfenden Substanz kleine Mengen gelöst und durch die Lösung Sonnenlicht hindurchgelassen, welches im Spectrum ganz bestimmte Absorptionsstreifen zeigen muß. Ist die Substanz gefälscht, dann sieht man andere Streifen. Diese Prüfungsmethode ist sehr einfach und von jedem leicht ausführbar. Es kommt nur darauf an die der betreffenden reinen Substanz eigenthümlichen Absorptionslinien zu kennen. Sorby hat nun im Octoberheft des Quarterly Journal of Microscopical Science diese Bestimmung für gefärbte Weine, weiße Weine, die Farbstoffe des Bieres, Safran, Senf, Käse und Butter ausgeführt. Er weist ferner nach wie sich alte Weine und verdorbene Biere mittelst des Spectroskops einfach und leicht erkennen lassen, und fordert endlich auch andere Forscher auf dieses reiche Material bearbeiten und für die praktische Verwerthung vorbereiten zu helfen. (Der Naturforscher.)

Errata: S. 353, zweite Spalte, Z. 27 u. 34 l. Centimeter statt Decimeter.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 18. | Augsburg, 30. April | 1870.

Erskine's Entdeckungsreise nach der Mündung des Limpopoflusses (Südafrika, Ostküste).

Die Ergebnisse von Erskine's schwieriger Wanderung bis zur Mündung des Limpopo waren in ihren allgemeinen Umrissen früher schon bekannt geworden,[1] jetzt aber besitzen wir einen genauen Bericht in dem neuen Jahresbuch der Londoner geograph. Gesellschaft. Begleitet von dem deutschen Reisenden Karl Mauch, verließ der Brite am 6. Mai 1868 Pietermaritzburg in Natal, überstieg den Quathlamba oder die Drakenbergen nach dem Oranjefreistaat, kreuzte hierauf den Vaalfluß unweit Potschefstroom (1500 Einwohner), und reiste mit einem Ochsenkarren nach Pretoria, der Hauptstadt der transvaal'schen Republik, die jetzt mit Natal und der Capstadt einen wöchentlichen Postverkehr unterhält. Von Pretoria ging er ostwärts nach Leydenburg, einer kleinen Ansiedelung von 10 Hütten und 30 Einwohnern an einem Nebengewässer des Oliphant oder Lipalule. Nachdem er die Lage dieses Ortes mathematisch bestimmt (25° 4' s. Br., 31° 30' östl. L. Greenw.) und sich von Mauch getrennt hatte, brach Erskine nordwärts auf, übernachtete zuerst bei Schoemans Farm, und erreichte am dritten Tage Trigardt's Ansiedlung (lat. 24° 2') im malerischen Thal des Umtschlasingwana- oder Elandflusses, den äußersten Punkt gegen Norden und Osten, den man noch zu der transvaal'schen Republik rechnen kann. Dort wurden sieben Kaffern als Träger gemiethet, und am 13. Juli in östlicher Richtung nach dem Bembe oder Limpopo aufgebrochen. Zunächst mußte ein Gebirgsrücken erstiegen werden, der letzte Vorsprung der Drakenberge, der jenseits steil abstürzt auf die 2000 Fuß tiefer liegende Ebene, letztere eine glatte Grasfläche, spärlich mit Buschwerk bewachsen, durch welche sich als Silberband der Umtschlasifluß schlängelte, jenseits welchem im Kraal des Häuptlings Imperani das Nachtquartier aufgeschlagen wurde. Dort sah Erskine zum erstenmal die warzennasigen Kaffern. Sie „verschönern" sich ihr Antlitz, indem sie durch künstliche Verwundungen erbsengroße Fleischauswüchse über die Stirn und die Nase abwärts hervorrufen. Die Frauen fügen noch andere Narben quer über die Jochbeine und an der Oberlippe hinzu. Glücklicherweise hat das aufwachsende Geschlecht andere Schönheitsbegriffe und unterläßt daher diese Verunstaltungen, so daß binnen kurzem die warzennasigen Kaffern zu den überwundenen Standpunkten gehören werden. Der Hordenname der dortigen Kaffern lautet Macatese. Sie gehorchen von Alters her einer Frau, jetzt der Fürstin Mandschadsche. Von ihren Kindern darf nur ein einziges, und zwar ein Mädchen, übrig bleiben, um allen Streit über die Nachfolge abzuschneiden. Auch ist es der Monarchin nicht verstattet in Ehe zu leben, sondern sie wählt die Väter ihrer Kinder von Zeit zu Zeit unter ihren Unterthanen. Obgleich dort das Gebiet der Tsetsefliege beginnt, halten sich doch die Kaffern Hunde, freilich aber von einer Race die den Stichen des giftigen Insectes nicht erliegt. Die Farbe dieser Thiere ist hellbraun, das Fell zottig, der Schweif gekrümmt und buschig, im übrigen ist bei ihnen eine große Aehnlichkeit mit dem Schakal unverkennbar, eine Bemerkung die Charles Darwin in seinen Ansichten über die Abstammung des Haushundes bestärken dürfte.

Der Umtasiti oder Umtasiea war das erste fließende Wasser welches seit dem Umtschlasi überschritten wurde,

[1] S. Ausland 1869. S. 670.

alle andern Flüsse waren entweder völlig ausgetrocknet oder zeigten nur eine Kette von Lachen. In gleichem kraftlosen Zustande befand sich auch der weiter ostwärts folgende Imbabati-Fluß, hinter welchem Erskine einen „lichten" Wald erreichte, der sehr verschieden ist von dem was ein lichter Busch genannt wird. Der Wald besteht nämlich aus einzelnen weit abstehenden mächtigen Baumstämmen, durch die man in beträchtliche Ferne sehen kann. Der Boden ist gänzlich frei von Unterholz, und die Astbildung beginnt erst nahe an den Wipfeln. Das Land übrigens wird weiter nach Osten immer fruchtbarer, und war dicht bevölkert. Als Merkwürdigkeit wurde dem Wanderer eine Quelle gezeigt, aus der nur Häuptlinge trinken dürfen, welche auch eifersüchtig über dieses von Gottes Gnaden verliehene Vorrecht wachen, und alle Abasokazan (Lumpe) erschlagen die das Verbotene genießen würden. Bei einem Häuptling der Nachbarschaft, Namens Imbondune, trank der Reisende zum erstenmale Tschuala oder Koffernbier aus Sorghum. Es hatte eine rosige Farbe und einen säuerlichen, anfangs abstoßenden Geschmack, sowie einen widerlichen Geruch. Gleich nach eingenommenem Mohle fühlte Erskine Uebelkeiten, und gegen Abend wurde er ernstlich krank, so daß der Verdacht einer Vergiftung durch den Häuptling sehr nahe lag, zumal dieser allerhand Verrath mit den Trägern des Fremdlings anzuspinnen suchte, wahrscheinlich um sich der Habseligkeiten des Weißen zu bemächtigen.

Weiter ostwärts wurde der erste Kraal erreicht, der zur Herrschaft von Umzeila gehört, des Oberhäuptlings am untern Laufe des Limpopo, und am nächsten Tage stand der Reisende bereits am Oliphant- oder Lipalule-Strom, wenig oberhalb seiner Vereinigung mit dem Limpopo. Die Kaffern erhoben, bevor sie sich in die Furt wagten, ein großes Geschrei, und peitschten das Wasser, um die Krokodile zu verscheuchen. Ohne Unfall zog dann die Gesellschaft durch den 200 Schritt (yards) breiten Strom, der ihnen an den tiefsten Stellen bis zu den Achselhöhlen reichte. Aus Ungeduld brach noch am nämlichen Abend Erskine allein auf um den Punkt zu erreichen wo sich der Lipalule mit dem Limpopo vereinigt. Der Limpopo führt übrigens eine Menge Namen, unter denen Bembe am längsten und häufigsten gehört wurde. Ueber diesen Strom setzte Erskine hinüber nach einem schattigen Plötzchen, welches drei Imbangana Bäume gewähren. Die Imbangana (sp.?) ist ein prachtvoller immergrüner Baum von 40 Fuß Höhe, mit einem Laub welches dem unsrer Roßkostanien gleicht. Die Spitzen der weit ausgestreckten Aeste berühren fast den Boden, so daß unter ihrem Dache, wenn auch nur zwei Bäume neben einander stehen, ein religiöses Dämmerlicht herrscht, und der Boden immer feucht bleibt. Unter diesem Versteck harrte Erskine auf günstige Constellationen, um die Vereinigung der beiden Ströme auf lat. 23° 34′ S. und long. 33° 40′ Ost. zu bestimmen.

Von jenem Punkte aus sollte Erskine am linken (östlichen Ufer) des Limpopo gegen Süden wandern, zunächst bis zum Kraal des Häuptlings Mondschobo, nur wenige Tagereisen von der See entfernt, allein zwei Märsche vor diesem Ziele, bei Indschobo's Kraal, wurde er von allen seinen Trägern verlassen. Sein Zuluknecht Adom hatte ihn nämlich um 15 Pfund Perlen bestohlen oder sie vielmehr in Abwesenheit seines Herrn in unnöthigen Trinkgeldern vertheilt. Bei einer zweiten Wiederholung seiner Freigebigkeit erhielt er eine reichliche Tracht Schläge, worauf er sich entfernte. Der Rest der übrigen Tauschwaaren mußte als werthlos betrachtet werden, und da bei den Kaffern die Morat „kein Geld, kein Schweizer" gilt, so blieb dem Briten nichts übrig als seine Habseligkeiten eigenhändig bis Mondschobo's Kraal zu schleppen. Mondschobo, fern von dem Oberhäuptling Umzeila, beherrscht als Satrap ein großes Gebiet am untern Limpopo, doch fand Erskine, da er mit leeren Händen kam, wenig Unterstützung bei ihm. Glücklicherweise hörte er dort daß sich britische Landsleute in der Nähe des Stromes aufhielten. Er ging also wieder nach Norden zurück und traf sie im Kraal des Umlandschane. Es waren die Brüder Dubois und ein Herr Wood, die ihm etliche Negerwaaren freigebig zukommen ließen. Da gleichwohl Träger nicht aufzutreiben waren, mußte sich der Reisende mit 45 Pfund selbst belasten um seinen Rückmarsch nach Mondschobo's Kraal anzutreten. Der Bembe oder Limpopo schwärmt von Krokodilen. Auf einer kleinen Sandinsel von etwa 50 Fuß Durchmesser zählte Erskine nicht weniger als vier Dutzend große, die jungen nicht gerechnet, weßhalb auch, obgleich der Fluß dort nur 4 Fuß tief ist, die Anwohner Kähne zum Kreuzen benutzen. Von Mondschobo's Kraal miethete Erskine einen Träger und bezahlte ihn, wie üblich, im voraus. Kaum war er eine englische Meile gegangen, so legte jener die Last ab, verlangte eine neue Löhnung, und als ihm diese verweigert wurde, zog er kaltblütig ab. Erskine mußte also wieder als eigener Packträger südwärts nach dem nächsten Kraal wandern. Wie bei der Mondschobohorde erregte der Brite dort großes Aufsehen durch seine weiße Hautfarbe. „Dieß ist, sagten die Kaffern, wirklich ein weißer Mann, die Portugiesen nennen sich mit Unrecht so, denn sie sind roth." Sie verlangten nun auch seine Leibesfarbe zu sehen, mußten sich aber mit Entblößung der Brust begnügen. Der Mangel an Tauschwaaren setzte sich aber dem Weitermarsch abermals als Hinderniß im Weg, doch lag sein Ziel, da der Reisende sich schon im Bereich von Ebbe und Fluth befand und die Mündung nur vier oder fünf Märsche entfernt angegeben wurde, in verlockender Nähe. Gleichwohl mußte er sich noch einmal zu den Brüdern Dubois begeben, bei denen er noch zwei andere Engländer aus Lydenburg, die HH. Mac Lachlan und Ash, antraf, von denen er etliche Tauschwaaren erhielt. Als er zum drittenmale zu Mondschobo zurückgekehrt war, widersetzte sich dieser Häuptling offen seinem Weitermarsch, allein damals war einer der Dubois mit ihm, und so rückte er, unbekümmert um den kleinen Despoten, durch dicht be-

wohnte Uferlandschaften bis zum Kraal des Häuptlings Siduba vor, etwa zwei Tagemärsche von der gesuchten Strommündung entfernt. Siduba, der von Mondschobo geheime Weisungen empfangen zu haben schien, verbot abermals den Weitermarsch, und daher weigerten sich die beiden Träger, die Erskine gemiethet hatte, mit ihm zu gehen. Abermals brach er allein auf, wurde jedoch von etwa 50 Eingebornen verfolgt, die ihn mit Stöcken ins Gesicht stießen und ihn auf alle mögliche Weise zu belästigen suchten. Als endlich einer von ihnen die Hand an seine Büchse legte, zog er seine Drehpistole, deren Wirkung er vorhin schon zum heilsamen Schrecken den Kaffern gezeigt hatte, worauf die Quälgeister zurückwichen und Erskine abziehen ließen, der sich bis zum Kraal des Häuptlings Isinsungatane weiterschleppte, wo er die Nacht zubrachte. Am nächsten Morgen stieg er in Begleitung eines Kaffern eine Hügelkette, Umtschan-tschan genannt, aus rother Erde und mit fetter Weide bewachsen, aufwärts, und als er den Kamm erreicht hatte, rief der Kaffer: „dort ist die See." Wirklich gelangte der Entdecker jetzt an den Indischen Ocean, und fand dort ein paar Fischerhütten, in denen er übernachten konnte. Er hatte den Strom zuletzt rechts oder westlich gelassen, daher er am nächsten Morgen noch drei Stunden weit in jener Richtung marschiren mußte. Dort endlich stand er an der vielgesuchten Mündung des Limpopo. Da ihm sein künstlicher Horizont abhanden gekommen war, so konnte er die geogr. Breite nur durch eine Beobachtung von rückwärts bestimmen (25° 15' 09" oder 28" S.), die Länge aber nur annähernd zu 33° 42' Öst. schätzen. Das Ergebniß dieser Entdeckung ist also in Kürze folgendes. Auf Bl. 45 der Jubelausgabe von Stielers Handatlas mündet der Limpopo unter dem Namen Dori etwas nördlich von lat. 25°, dagegen südlich von lat. 25° ein Flüßchen unter dem Namen Inhampura. Der Inhampura ist die wahre Richtung und Mündung des Limpopo, der außerdem die Namen Krokodil, Ouri und Bembe führt. Uebrigens war der Reisende sehr enttäuscht über die geringe Wassermasse die er vorfand. Der Strom ist nur 300 Schritt (yards) breit und sehr seicht. Eine Barre ist zwar nicht vorhanden, allein die Untiefen reichen noch etwa 3 engl. Meilen in die See hinein, wie die Wellenbildung es anzeigte.

Von diesem Ziele gelangte Erskine in zwei Märschen wieder zurück zu dem Häuptling Siduba. Abermals waren keine Träger zu bekommen, oder vielmehr sie nahmen die Bezahlung und leisteten keine Dienste. Als sich der Reisende über die Schelmerei beklagte, beraubte man ihn obendrein noch seiner letzten Habseligkeiten, nämlich eines Messingrings und eines Topfes mit Honig. Uebrigens trafen diese Mißhandlungen den geographischen Helden nicht ganz unverschuldet. Bei deutschen Reisenden haben wir immer zu klagen daß sie keinen Sextanten anrühren wollen, obgleich doch eine kurze Uebung nur erforderlich ist. Bei Engländern umgekehrt ist es das Erlernen der Sprache wozu die Geduld fehlt. Erskine, in Pietermaritzburg aufgezogen, hätte die schönste Gelegenheit gehabt die Zulu-Sprache zu lernen, die ihm dann überall durchgeholfen hätte. Er bekennt aber daß er nur sehr wenig davon verstand. Nun mußte er als eigner Lastträger und als Bettler fiebermüde sich langsam wieder am linken östlichen Ufer des Limpopo hinaufschleppen, um seine Landsleute zu erreichen, die, handeltreibend und kafferisch redend, ohne die mindeste Beschwerde umherzogen. Glücklicherweise hatte der eine der Brüder Dubois in allen Kraalen die Weisung hinterlassen daß er gut stehen wolle für das was Erskine begehren werde, und endlich traf er bei Umlandschane's Kraal mit diesen Freunden selbst zusammen, bei denen sich mittlerweile ein dritter Bruder, Robert Dubois, von einem Streifzuge zurückgekehrt, eingefunden hatte.

Mit diesen Gefährten und dem oben genannten Wood trat nun Erskine den Rückmarsch nach Natal an, der Küste folgend, in einem Abstand anfangs von etwa acht Meilen, der sich später auf das vierfache steigerte. Alle vier Reisenden litten heftig am Fieber, auch kam die Regenzeit hinzu, und die ersten Märsche führten durch verpestete Striche. Ehe sie Natal berühren konnten, sollten sie bei ihrer südwestlichen Richtung vier größere Küstenflüsse kreuzen, die sich sämmtlich in die Delagoabay ergießen. Als der erste, der Sabi, erreicht wurde, erklärte Wood, er vermöge nicht weiter zu gehen. Das Fieber hatte ihn zwar verlassen, aber eine bedenkliche Schwäche war eingetreten. Bald folgte Bewußtlosigkeit nach, und der unglückliche Mann, der nur aus Abenteuerlust den Zug ausgeführt hatte, starb auf dem Heimwege, und mußte neben dem Fluß beerdigt werden. Beim Sabi-Fluß endigt die Herrschaft des Oberhäuptlings Umzeila, denn jenseits sitzen die Amaswazi-Kaffern, doch liegt zwischen beiden feindlichen Horden eine neutrale Einöde, auf welcher keine Träger aufzutreiben waren, außer den zwei Kaffern welche die Dubois mit sich gebracht hatten. Da nun Edmund Dubois ebenfalls aus Schwäche nicht weiter konnte, so mußte er von seinen ohnedieß entkräfteten Begleitern weiter getragen werden. Beim nächsten Fluß Umbolosi erreichte die Gesellschaft endlich den Wagen den die Dubois auf ihrem Hinwege dort zurückgelassen hatten. Mit Ungeduld hatte man lange vorher nach den Mehlvorräthen sich gesehnt die er enthielt, um nach mehrmonatlichen Entbehrungen wieder ein Stück Brod genießen zu können, zur Bestürzung aber fand man daß Ratten sie zum Theil aufgezehrt, den Rest aber verunreinigt hatten. Gleichwohl schwelgten alle in frischgebackenem Brode. Milch wäre bei den Kaffern im Ueberfluß vorhanden gewesen, allein die Fieberpatienten mußten sich diesen Genuß versagen, der als äußerst schädlich während der Genesung betrachtet wird. Nicht weniger als 37 Tage hatten sich die Reisenden vom Bembe bis zu dem Umbolosi geschleppt, während ein gesunder Fußgänger die Entfernung leicht in 15 Tagen zurücklegen könnte, doch war das Schlimmste jetzt überstanden, denn

auf der zweiten Hälfte des Weges erreichten sie bald wieder einzelne Höfe und Ansiedlungen, und als der Buffalo, der Grenzfluß von Natal, überschritten war, konnte sich Erskine zuerst ein Roß verschaffen, und später zu Wagen in das heimathliche Pietermaritzburg seinen Einzug halten. Als er zu seinem Vater ins Zimmer trat, erkannte ihn dieser nicht mehr, und ebenso erging es der Schwester, seine Freunde aber versicherten ihm hinterdrein, er habe in der ersten Zeit seiner Rückkehr gesprochen als sei ihm der Verstand abhanden gekommen. Die Haut war ganz gelb geworden, und die Augen tief in die Höhlen zurückgesunken. Als er wieder kam, wog er nur 129 Pfd., 15 Pfd. weniger als er abgezogen war, und sechs Wochen später 159 Pfd. In der That fühlte er sich auch bald darauf völlig wohl, nur belästigt durch allzugroße Wohlbeleibtheit.

Die Peterskirche in Rom in ihrer ursprünglichen Gestalt (Basilica Beati Petri Apostoli).

Orten und Stätten an welche sich bedeutende Wendepunkte im Entwicklungsgang des menschlichen Daseins, Denkens und Empfindens knüpfen, ist die Erinnerung und Theilnahme späterer Geschlechter in erhöhtem Grade zugewendet, gleichsam als wenn jene selbst Urgrund und Quell derjenigen Ereignisse und Zustände wären die ihnen eine besondere Bedeutung verliehen. Zu solchen Stätten haben wir gewiß in erster Linie auch die altchristlichen Kirchen Roms zu zählen, jene ersten Gotteshäuser, welche, die ewige Stadt mit ihren zahllosen Tempeln im weiten Umkreis umgebend, ihr mildes Licht in die Nacht des versinkenden Heidenthums hineinleuchten ließen.

Diese Kirchen, zum Theil weit ab von der ihnen feindlich gesinnten Stadt gelegen, und, gleichsam wie der Baum im Samenkorn, ihrer wesentlichen Form nach schon in den unterirdischen Begräbnißstätten der jungen christlichen Gemeinden vorgebildet, waren, wunderbaren Bildungen gleich, aus den Gräbern der Martyrer und Apostel emporgestiegen, und, als Martyrerkirchen vor allen andern Kirchen der Stadt hochgeehrt, gediehen sie rasch zu großer Macht und Herrlichkeit. Sie galten, im Gegensatz zu den andern Pfarrkirchen der Stadt, als Patriarchalkirchen, deren oberster Priester der Bischof von Rom war, gewissermaßen als gemeinsame Heiligthümer der gesammten Christenheit jener Zeit, und es waren ihrer ursprünglich fünf: Sta. Maria Maggiore, St. Peter, St. Paul und St. Lorenzo vor den Mauern, und St. Johann im Lateran, letztere als die bischöfliche Kirche von Rom, auch „das Haupt und die Mutter aller Kirchen der Stadt und des Erdkreises" genannt. Mit Ausnahme der zuerst genannten Kirche der heil. Jungfrau wird die Erbauung dieser ältesten Patriarchalkirchen mit mehr oder weniger Grund dem Kaiser Constantin zugeschrieben, und es kann nicht wohl bezweifelt werden daß zum mindesten die Anregung zu ihrer Gründung von ihm wie auch von seiner frommen Mutter Helena ausgegangen sein mag. Zu diesen fünf kamen in der Folge noch zwei andere Patriarchalkirchen hinzu: die „des heil. Kreuzes in Jerusalem" und die des heil. Sebastian, so daß nun Rom aus einer Siebenhügelstadt eine Siebenkirchenstadt geworden war; Gegensätze und Wandlungen der Dinge die, wenn wir sie uns ihrer vollen Bedeutung nach vor Augen stellen, ohne Beispiel in der Weltgeschichte sind. Welche Wandlungen aber auch innerhalb der jungen Kirche selbst! Aus der dumpfen Gruft der Katakomben hatte sie sich rasch zum Licht, zur vollen Pracht des Tempels erhoben, und das Bild des Heilands, dort nur schüchtern unter dem des guten Hirten aufgefaßt, leuchtete nun in imperatorischer Haltung von den hohen goldglänzenden Tribünen und Triumphbogen herab den Gläubigen entgegen! Eine Wandlung, fast zu bedenklich und plötzlich für den tieferen Gehalt der Lehre Christi, und, wenngleich dem Charakter jener früheren Zeit gemäß noch durchaus im religiösen Sinne zu nehmen, immerhin bedeutsam genug für die spätere Gestaltung der römischen Kirche, welche, der Tendenz Christi selbst zuwider, den geistlichen Imperator nur allzubald in einen weltlichen verwandelte, den guten Hirten aber ganz vergaß.

Unter allen jenen glanzerfüllten Kirchen der jungen Christenheit war jedoch keine die solcher Verehrung genossen hätte als die des hl. Petrus. Ueber der Stätte seines Martyriums errichtet, war sie zugleich die Grabkirche des Fürsten der Apostel, und mit ihm zugleich war sie dem auferstandenen Heiland geweiht; eine dreifache Heiligkeit des Ortes, die diesem schon frühzeitig das Ansehen und die Bedeutung eines geistlichen Centralpunktes der gesammten Christenheit gaben. Das hohe Ansehen der Kirche konnte aber nur noch gesteigert werden durch die politischen Verhältnisse und Beziehungen, in welche die römische Kirche unaufhaltsam hineingetrieben ward, und die, an die sacrale Bedeutung jener anknüpfend, hier ihre Sanction erhielten; Handlungen und Acte die uns ihrer vollen Bedeutung nach natürlich nur dann entgegentreten wenn wir, den Standpunkt der Gegenwart verlassend, uns auf den des früheren Mittelalters stellen. In dieser Kirche fand die großartige Idee eines hl. römischen Reiches deutscher Nation ihren ersten öffentlichen Ausdruck, hier legten allezeit die Statthalter Christi auf Erden den erwählten deutschen Herrschern die Glorie des römischen Kaiserthums ums Haupt, hier wurden auch die Päpste selbst gekrönt; hier verfluchten sie und sprachen sie selig, von hier aus zuckten ihre Bannstrahlen über Länder, Völker und Städte hin, und hier erfolgte auch die Lossprechung.

So konnte zwar die ehrwürdige Laterankirche, indem sie den stolzen Titel führte: „omnium ecclesiarum urbis et orbis mater et caput" den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, die älteste, die Mutterkirche zu sein, das Heilig-

thum Petri aber gestaltete sich zur Hauptkirche der Christenheit selbst, und ward zugleich zum monumentalen Ausdruck aller geistlichen und weltlichen Macht der priesterlichen Könige von Rom.

Indem wir nun zur Betrachtung der alten Peterskirche übergehen, haben wir zunächst ihre äußere Lage in demjenigen Gebiet der Stadt ins Auge zu fassen, welchem sie eine so hervorragende Zierde werden sollte.

Der Tiber theilt das römische Stadtgebiet, welches er in zwei großen Windungen durchströmt, in zwei ungleiche Theile; zur Rechten das transtiberinische Gebiet, die vierzehnte Region des August mit dem Janiculus und dem vaticanischen Hügel, zur Linken das ehemalige Marsfeld (Hauptgebiet des jetzigen Rom) und die alte Hügelstadt, zusammen die dreizehn anderen Regionen bildend. Transtiberien, das kleinere Gebiet, erstreckt sich lang und schmal zwischen dem Fluß und den genannten Hügeln, und hier finden wir am Abhang des zwischen Janiculus und Monte Mario gelegenen vaticanischen Hügels die Stätte welche dem größten Heiligthum der Christenheit bereitet werden sollte. Somit ergibt sich schon der äußeren Lage nach ein Unterschied zwischen der Peterskirche und den anderen Patriarchalkirchen Roms, denn während diese sämmtlich auf dem linken Ufer des Flusses gelegen sind und hier in einem weiten Bogen von S. Paolo fuori le mura bis zu S. Lorenzo hin die Stadt umziehen, liegt St. Peter, ihnen allen gegenüber und durch die Hügelstadt und das alte Marsfeld von ihnen getrennt, einsam auf dem rechten Ufer des Flusses, da wo dieser, nach seinem Eintritt in die Stadt sich links wendend, die erste große Biegung in seinem Laufe macht. Können wir uns so die anderen Hauptkirchen annähernd in die ideelle Linie eines Kreisausschnitts gerückt denken, so liegt St. Peter im Punkte der zusammentreffenden Radien desselben, und so fände sich schon durch den Zufall der äußeren Lage die centrale Bedeutung der größten Kirche angedeutet.

Die Umgebungen des vaticanischen Hügels haben wir uns in ältester Zeit ziemlich öde zu denken. Weit abgelegen von der eigentlichen Stadt, bot er für diese keinen Anlaß zu Ansiedelungen, zumal während des Hochsommers, in Folge früherer Versumpfung der Gegend, das Klima gefährlich war. Auf dem Hügel selbst aber lag Vaticum, eine alte etruskische Stadt. In späterer Zeit ward dieser gewissermaßen verrufene Bezirk nur von den ärmeren Classen aufgesucht und bewohnt, bis sich die Kaiser durch die hohe Schönheit seiner Lage veranlaßt fanden hier Villen und prachtvolle Gärten anzulegen. Schon Agrippina, die Gemahlin des Germanicus, hatte solche Anlagen hier gegründet, welche nachher wie auch die Gärten der Domitia in den Besitz des Nero kamen. Dieser erweiterte und verschönerte den ganzen Bezirk, den wir uns nun von den nördlichen Abhängen des Janiculus (da wo jetzt Vigna Barberini eine herrliche Aussicht über Rom und das vaticanische Gebiet gewährt) bis zur Engelsburg, dem alten Mausoleum Kaiser Hadrians, mit Landhäusern, Gräbern und Anlagen aller Art geschmückt denken müssen, und legte darin auch einen Circus an. Dort pflegte sich Nero in allerlei Wettrennen und Spielen vor einem sehr gemischten Publicum zu produciren. Es sollten aber noch andere, minder harmlose Schauspiele in dem Circus vorgeführt werden: hier sollten die ersten Martyrer des Christenthums ihren Glauben mit ihrem Blut besiegeln, und mit ihnen fand auch Petrus, nach der allgemeinen Annahme, auf diesem Schandplatz kaiserlicher Orgien seinen Tod. Die Stätte des Neronischen Circus hatte damit ihre Bestimmung erhalten das größte Heiligthum der Christenheit zu tragen. Blieben aber auf einer Seite Neronische Reminiscenzen in grauenhafter Weise an sein Gebiet geknüpft, so war dieses andererseits zugleich auch noch ein Sitz des Cybeledienstes mit seinen schauerlichen Taurobolien, und es ist bemerkenswerth daß diese Blutopfer bis zum Ende des 4. Jahrhunderts hier bestanden (s. Platner, Bunsen &c. Beschr. der Stadt Rom Bd. II. Abthl. 1, Einl.), also noch zu jener Zeit wo über dem Grabe des Apostels, am Altar der nahe gelegenen und muthmaßlich bereits in allen Theilen vollendeten Basilika, das Mysterium des christlichen Opferdienstes gefeiert ward! Auf diesem schwarzen Hintergrund sehen wir nun in lichten Farben das Bild der christlichen Kirche sich erheben, inmitten dämonischer Umgebungen der düstersten Art, ein Tempel des Friedens und der Freiheit, als welchen man die Peterskirche zum mindesten zur Zeit ihrer Entstehung bezeichnen kann.

Zeit und nähere Umstände ihrer ersten Gründung sind in ein fast mythisches Dunkel gehüllt, wie die Schicksale der Apostelfürsten selbst und ihrer heiligen Gebeine. Nach der ältesten Papstchronik sollte Petrus neben der Stätte seiner Hinrichtung in einem Tempel des Apollo beigesetzt worden sein, und vom Bischof Anaklet (Ende des Säc. I.) wird erzählt er habe ein Heiligthum hier gegründet. Es ist ungewiß was wir uns unter diesem Heiligthum des Anaklet und dem sagenhaften Tempel des Apoll zu denken haben, doch wird, was das erstere betrifft, anzunehmen sein daß frühzeitig an der Stätte des Martyriums des Apostels irgend ein den Gläubigen verständliches Erinnerungszeichen errichtet ward. In Bezug aber auf den Tempel des Apoll eine Vermuthung auszusprechen, müssen wir uns hier aus räumlichen Gründen versagen; wir werden bei einer anderen Gelegenheit auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Die Kirche des heil. Petrus, damals Ecclesia Beati Petri Apostoli, auch Basilica B. P. Ap. genannt, ward den aus ältester Zeit überlieferten Traditionen, Inschriften und Chroniken zufolge von Kaiser Constantin gegründet, und es kann demnach nicht zweifelhaft sein daß auch der Bau selbst zu Lebzeiten jenes, wenn nicht vollendet, so doch begonnen ward. Vollendet war er bereits um das Jahr 400, zu welcher Zeit Paulinus, Bischof von Nola, bei Gelegenheit der Schilderung eines darin abgehaltenen

Armenmahls, die Kirche beschreibt und von ihr als von einem fertigen Ganzen spricht; also zu jener Zeit wo auf der Ebene und den Hügeln des jenseitigen Gebietes die Stadt fast noch in ihrer ganzen Herrlichkeit prangte, in ihrer von Gold und Marmor starrenden Pracht, doch still und einsam wie verlassene Wohnungen aller Götterschaaren des untergehenden Heidenthums. Die Kirche war nach Art aller bedeutenderen christlichen Bauten jener Zeit durch vier Säulenreihen in fünf Schiffe abgetheilt, von denen das mittlere, breiter und höher als die zu beiden Seiten, zum Altar und der dahinter liegenden Tribüne führte. Zu beiden Seiten des Altars erstreckte sich das Querschiff, die wesentlichste Neuerung der Kirchenbaukunst jener Zeit. Vor der Kirche, deren eine Seite mit den zugehörigen Seitenschiffen auf den Grundmauern des Neronischen Circus aufgeführt war, lag ein geräumiger, rings von Säulenhallen umgebener Vorhof, welcher seiner architektonischen Form nach dem römischen Palast entlehnt sein mochte, seiner Bedeutung nach jedoch auf altorientalische Vorbilder zurückzuführen ist. Die Kirche lag damals noch frei, und nicht wie jetzt von Häusermassen verdeckt, im Angesicht der Stadt, mit welcher sie nach der Aelischen Brücke hin durch einen Säulengang verbunden war. Ein solcher Porticus führte auch zur Paulskirche, die nächst der des Petrus als das angesehenste Heiligthum der Christenheit galt. Die Aelische Brücke aber hatte Kaiser Hadrian zum Zweck der Verbindung seines Mausoleums mit der Stadt gebaut, und sie blieb nach der Zerstörung der von Caligula erbauten vaticanischen Brücke dauernd im Gebrauch.

Obschon mannichfachen Modificationen, Erweiterungen, Anbauten, theilweisen Zerstörungen und Wiederherstellungen seit der Zeit ihres Bestehens ausgesetzt, blieb doch die Kirche ihrer Grundform nach unverändert bis auf Julius II, welcher sie zum Zweck des Neubaues niederreißen ließ. Wir können uns daher nach Maßgabe der aus der früheren wie späteren Zeit des Mittelalters überlieferten Chroniken, Beschreibungen, Zeichnungen und Plane der alten Kirche, sowie durch Vergleichung mit anderen, zum Theil noch erhaltenen Bauwerken älterer Zeit, das Bild der alten Kirche in seinen wesentlichen Formen und Farben wiederherstellen, eine Aufgabe, deren Lösung wir um so zuversichtlicher versuchen würden, wenn es möglich wäre mit Worten die mystische Pracht, den feierlichen Ernst zu schildern, wie beides der altchristlichen Kirche in hohem Grade eigen war.

Versetzen wir uns etwa zu Anfang des 6. Jahrhunderts nach Rom, dessen Glanz im dämonischen Ansturm so vieler beutelustigen Barbarenschwärme, noch mehr aber durch die Habsucht seiner eigenen Bevölkerung schon viel gelitten hatte, und das wir trotzdem noch als die schönste und weitaus herrlichste Stadt der damaligen Welt betrachten müssen, so führt uns, indem wir den Weg zum vaticanischen Gebiet betreten, der schon erwähnte Porticus bis auf den Vorplatz der Apostelkirche, von welchem eine breite Treppe zur Vorhalle des Atriums hinaufführt. Nur von wenigen Nebengebäuden, Mausoleen, Pilgerhäusern, Klöstern und Wohnungen umgeben, einer geistlichen Colonie gleichsam, die sich bald um den Mittelpunkt des Cultus der neuen Religion angesiedelt hatte, stellt sich die Kirche in einsamer Größe dar, die öden Umgebungen weithin beherrschend. Der reichbevölkerte Borgo, welcher sich jetzt von der Kirche nach dem Fluß hin ausbreitet, war damals noch nicht vorhanden, und noch bedeckte nicht den Raum zur Rechten das weite Labyrinth des vaticanischen Palastes. Nur eine kleinere von Symmachus erbaute bischöfliche Wohnung bezeichnete ungefähr die Stelle wo sich später jener größte Palast der Welt erheben sollte. Zur Linken der Kirche bemerken wir einige Capellen, und von der Spina des nun in Trümmern liegenden Circus ragt einsam, wie ein Fingerzeig des Schicksals, der Obelisk empor, den einst Caligula hier hatte aufrichten lassen. Wenn Steine reden könnten, so würden, zumal die römischen Obelisken, manches Merkwürdige zu erzählen haben. Dieser schöne Monolith zierte bereits mit einem seines Gleichen den Sonnentempel zu Heliopolis in Aegypten. Von dort im Jahr 39 v. Chr. hierher gebracht, sollte er Zeuge der Gräuelthaten eines Nero werden, dann sah er in seiner unmittelbaren Nähe das größte Heiligthum der Christenheit erstehen, und er sah es wieder zerstören und ein anderes noch umfangreicheres an seine Stelle treten. Endlich, nachdem er der Nachbarschaft jenes sein ungebrochenes Dasein zu danken gehabt — er war der einzige der römischen Obelisken der während des Mittelalters nicht umgestürzt ward — schaffte ihn Sixtus V von seiner alten Stelle weg und stellte ihn inmitten des Vorplatzes der neuen Peterskirche auf, wo er im Jahre 1586 unter dem Donner der Kanonen und dem Geläute aller Glocken gewissermaßen seiner heiligen Bestimmung zurückgegeben ward. Dort steht er noch heute, leider aber ward, wie bei fast allen Obelisken Roms, so auch bei diesem, den das Schicksal so gnädig bewahrt hatte, die reine ästhetische Wirkung der ebenso schönen als seltenen Form durch ein aufgesetztes schwerfälliges Kreuz in Verbindung mit anderen Emblemen, Wappenzeichen u. s. w. völlig aufgehoben. Doch wir sind um ein Jahrtausend vorausgeeilt.

Die breite große Haupttreppe der Kirche führt uns auf eine geräumige Terrasse, auf welcher sich die Vorhalle des Atriums erhebt, und, dieses selbst betretend, finden wir uns sogleich in eine durchaus mystische und merkwürdige Umgebung versetzt, deren Hintergrund von der überragenden Façade der Kirche abgeschlossen wird.

Erinnern uns die ringsum laufenden Säulenhallen an einheimische Vorbilder, an die Hallen im Atrium des römischen Palastes, so ist dagegen die Decoration des ganzen Raumes, den wir uns fast quadratisch zu denken haben, eine fremdartige, die nichts gemein hat mit dem anmuthigen heitern Formenspiel antiker Decorationsweise. Ringsum sehen wir die Wände in musivischer Arbeit mit Pal-

men, Lämmern und Kreuzen geschmückt; inmitten des Hofes aber sprudelt ein mit symbolischem Bildwerk kostbar geschmückter Brunnen, überwölbt von einem auf acht Porphyrsäulen ruhenden ehernen Himmel. Beides, der Brunnen wie das Atrium selbst, war von Symmachus zu Anfang des 6. Jahrhunderts neu ausgeschmückt worden, und ersteren zierte auch vermuthlich bereits damals der antike bronzene Pinienapfel, zwischen dessen Schuppen das Wasser herabfloß. Petrus Mallius bemerkt ausdrücklich daß derselbe schon um diese Zeit hier gestanden habe, und es ist kein Grund vorhanden seine Annahme zu bezweifeln. Es ist eine aus römischen und hebräisch-syrischen Elementen gemischte Prachtdecoration, welche uns, dem Sinn der neuen Religion gemäß umgestaltet, im Atrium der alten Peterskirche entgegentritt. Auch die Tempelhallen von Jerusalem und Niniveh waren in ähnlicher Weise geschmückt, und wir werden noch mehrfach Anlaß haben, zumal auf den Salomonischen Tempel, den wir gleichsam im Hintergrund der Betrachtung halten müssen, zurückzugreifen. Es ist eine merkwürdige, und nicht nur für die Kunstgeschichte der römisch-katholischen Kirche belangreiche Thatsache daß schon frühzeitig die hebräischen Traditionen in Rom mit aller Macht lebendig wurden. — Inmitten jener orientalischen Decorationsweise des Vorhofes der Kirche machte sich jedoch auch die christliche Bedeutung des Ganzen entschieden geltend, indem die hohe mit Musiven geschmückte Façade, deren Gipfel das große Kreuz ziert, das Ganze mächtig beherrscht.

Wie sich schon frühzeitig Grabkirchen der kaiserlichen Familie neben und hinter der Basilika erhoben, so gestaltete sich allmählich auch das Atrium der Kirche selbst zum Begräbnißplatz hervorragender Persönlichkeiten. Hier ward Leo I, der glorreiche Bischof von Rom, welcher einst durch seine Beredsamkeit Attila von der Verheerung der Stadt abgehalten hatte, als der erste der Päpste beigesetzt, und nach ihm viele Kaiser, fürstliche und vornehme Privatpersonen.

Betreten wir nun den mittleren der fünf Haupteingänge der Kirche, die porta mediana, über welcher sich eine Bildsäule des Apostels von Marmor erhebt, so gelangen wir zunächst in das geräumige lange und hohe Mittelschiff der Kirche, und der Anblick des Innern, der sich uns hier bietet, ist wunderbar genug. Der untere Raum des Mittelschiffs bis zum Triumphbogen ist mäßig erhellt, aber durch den auf zwei gewaltigen Säulen ruhenden Bogen hin fällt der Blick in lichte Räume, in deren Mittelgrund sechs Säulen von Porphyr die Stätte der Confession mit dem Altar bezeichnen. Es ist das Querschiff, welches sich zu beiden Seiten des Altars erstreckt, und durch die Anordnung seiner Fenster eine bedeutsame Sammlung des Lichtes in diesen eigentlich sacralen Theilen der Kirche bedingt. Weiter zurück, hinter dem Altar, verliert sich der Blick in der gold- und farbenglänzenden Tribuna. Die Wölbung der letzteren ist mit Musiven geschmückt, und darunter steht erhöht und weithin durch die Räume der Kirche sichtbar der apostolische Stuhl. Gold- und Silberschimmer und der Glanz unzähliger Leuchter und Lampen breitet sich um den Altar, und kostbare seidene gestickte Teppiche, mit denen namentlich in den folgenden Jahrhunderten die ganze Kirche auf das prachtvollste ausgeschmückt ward, umgeben den heiligen Bezirk der Confession und des Altars.

Auch der obere, durch die langgestreckte flache Decke abgeschlossene Raum des Mittelschiffs erscheint in hellerem Licht, welches hier, durch mäßig große Fenster einfallend, den Goldglanz der Decke in wunderbarer Pracht herniederleuchten läßt. Es ist nicht anzunehmen daß man das hohe Dachgerüste der Kirche unbedeckt gelassen haben wird, und wir werden auch annehmen können daß die Decke, wie bei allen bedeutenderen Anlagen jener Zeit, so auch in dieser Kirche schon frühzeitig vergoldet war. Die Decke der Constantinischen Basilika vor dem Eingang zur Grabcapelle in Jerusalem verbreitete einen „Tagesschein," und Prudentius sagt in seiner poetischen Beschreibung der beiden Apostelkirchen Roms von der Decke der Paulskirche: daß sie vergoldet gewesen sei, damit „von goldenem Lichte das Innere allwärts schien wie Sonnenaufgang." (Gregorovius, Gesch. d. St. Rom im M. I. p. 101.)

An räumlicher Größe beträchtlich hinter der heutigen Peterskirche zurückstehend (um ca. 330 röm. Palm), mußte das Innere des älteren Baues in seiner reinen Harmonie gleichwohl einen höchst bedeutenden Eindruck machen. Denn vermögen wir uns einestheils die Schönheit und Größe eines durch vier Säulenreihen, von je 23 Säulen, abgetheilten Raumes vom Umfang jener Kirche kaum annähernd vorzustellen, so mußte das Ganze noch wesentlich durch die große Einfachheit der sacralen Ausstattung gewinnen, die sich fast ausschließlich auf das Grab und den Altar beschränkte. Noch hatten keine andern Heiligen am Cultus der Kirche Theil als Christus und sein Apostel Petrus. Ueberhaupt war der Heiligencult in Rom damals noch ein sehr beschränkter. Christus und die beiden Apostelfürsten bilden durchaus den Mittelpunkt derselben, und so sehr standen die Grabkirchen der letzteren im Vordergrund der allgemeinen Verehrung, daß Prudentius in seiner schon erwähnten Beschreibung von ihnen schlechtweg als von den beiden Heiligthümern Roms spricht, während doch zu seiner Zeit schon viele andere Kirchen in Rom bestanden. Der Cultus der hl. Jungfrau vollends war erst seit dem 5ten Jahrhundert in Rom heimisch geworden, und sehr bezeichnend für die secundäre Stellung desselben zu jener Zeit ist es daß die Hauptkirche der Christenheit, die Grabkirche Petri, danach noch Jahrhunderte hindurch ohne Altar der mater Dei war.

Die Lehre, das Leben und die Leiden Christi zur Anschauung zu bringen, sah die damalige Kirche als ihren wichtigsten Beruf an; sie hatte noch etwas Evangelisches, und den wahren Kern des gesammten Cultus bildete auch wirklich noch das Evangelium. Das nie fehlende Attribut

des Heilandes in seinen musivischen Darstellungen jener Zeit ist die Schriftrolle, das Evangelium, und blickt auch das Bild selbst streng und furchtbar auf den Gläubigen herab, so scheint doch jene Schriftrolle anzudeuten daß aller Anspruch solcher Strenge und Erhabenheit einzig und allein auf Grund der sittlichen Bedeutung der Mission des Erlösers, wie sie sich im Evangelium ausspricht, erhoben werde.

Demgemäß verwirrten der Eintretenden Blicke nicht zahllose Altäre, Statuen, Bilder und Zierrath aller Art, sondern frei von alle dem umfaßte der weite Raum die Versammlung der Gläubigen, und gestattete eine völlige Sammlung der Gemüther auf den wesentlichen Punkt der Andacht. Diese aber war klar genug bezeichnet: in furchtbarer Majestät schaute das Bild Christi hernieder, und vor aller Augen stand sein heiliger Altar. Ein Altar stand in der alten Kirche; dieser aber war um so kostbarer geschmückt.

In Rom war nicht Mangel an Gold, und wenn auch die Stadt selbst im Laufe des 5ten Jahrhunderts ihrer goldenen Zierden größtentheils beraubt war, so blieb doch der Schatz der Kirchen bei den Plünderungen meist verschont, oder wurde doch bald wieder ersetzt. Unermeßlich ist die Zahl der Weihgeschenke welche fürstliche und andere wohlhabende Personen an die römischen Kirchen spendeten, und zumal an die Kirche Petri, und es scheint als habe sich seit dem fünften Jahrhundert schon ein eigener Zweig des Kunstgewerbes speciell für das Bedürfniß der Kirchen gebildet. Wie der Altar der Peterskirche, so auch war das Grab der Apostel reich mit kostbaren Metallen geziert, und über dem vergoldeten Bronzesarg des Apostels erhob sich das große Kreuz von Gold mit der Widmung Constantins und Helena's.

Finden wir so die Ausstattung des engern sacralen Bezirks des Innern der Kirche als eine prachtvolle und höchst gediegene, so fällt es dagegen auf, daß die Architektur des Gebäudes selbst, der technische Ausbau seiner einzelnen Theile, als ein höchst mangelhafter erscheint. Meist in schlechtem Ziegelwerk aufgeführt, erheben sich die Wände zu bedeutender Höhe, die architektonischen Detailformen aber, Säulencapitäle, Architravbalken, welche letztere an Stelle der sonst üblichen Archivolten die Säulen des Mittelschiffs der Peterskirche verbanden, sind in ganz willkürlicher Weise aus dem vorhandenen reichen Material zusammengerafft und verwendet. Beispiele dieser naiven Bauweise, die theils auf mangelndem technischem Geschick, theils aber auch darauf beruhte daß man offenbar keinen großen Werth auf eine technische sorgfältige Behandlung des Architektonischen legte, finden sich bekanntlich noch heute in römischen Kirchen, so z. B. in der Hinterkirche von St. Lorenzo fuori le Mura, deren ganzer Architrav aus antiken Bruchstücken zusammengesetzt ist. Man baute aus fertigen Stücken, und so könnte man auch auf die altchristlichen Kirchen anwenden was die Bücher der Könige I, Cap. 6, vom Salomonischen Tempel sagen: „Und da das Haus gesetzt ward, waren die Steine zuvor ganz zugerichtet, daß man keinen Hammer noch Beil, noch irgend ein Eisenzeug im Bauen hörte." Dort freilich waren Technik sowohl als Material anders beschaffen.

Daß man aber ohne alle Scheu antike Materialien in dieser Weise für die christlichen Heiligthümer verwendete, beweist aufs neue wie wenig feindlich zu jener Zeit die Kirche dem Heidenthum, in seiner Ganzheit genommen, gegenüber stand. Wir sehen allerdings die römischen Bischöfe verzweifelte Anstrengungen machen, das entartete Heidenthum der damaligen Römer zu bekämpfen, aber doch eben auch nur das entartete, das auf seiner tiefsten Stufe moralischer Verkommenheit angelangte Heidenthum, wie es in den Schauspielen und den lasciven Götterdiensten der Zeit sich äußern mochte. Daß man nicht gegen die gesammte antike Tradition zu Felde zog, beweisen die zahlreichen Symbole die man von dort herüber nahm, es sagen das auch diese Steine selbst, mit denen man die neuen Tempel aufführte. Mochte sich der Mangel an Technik und Material noch so fühlbar machen, man würde sicher nicht die Bruchstücke antiker Tempel so ungescheut unter das Kreuz gebracht, man würde auch nicht antike curulische oder auch Badesessel als heilige Bischofsstühle in die Tribünen der Kirchen gestellt haben, wäre es die Absicht gewesen — sie war es in Rom niemals — einen diametralen Gegensatz zu dem gesammten Heidenthum darzustellen. Die antike Welt in ihrer Gesammtheit der Anschauungen wie der Formen stand noch mit solcher Unmittelbarkeit und Gewalt in der allgemeinen Vorstellung der Zeit fest, daß eine völlige Abwendung von ihr gar nicht möglich gewesen wäre. Vielmehr empfand man alle guten Elemente des Heidenthums noch lebhaft, und das Evangelium sah man nur als eine wesentliche Bereicherung, Ergänzung, als die höchste Ausbildung derselben an, die damit freilich eine Potenz erhielten, daß eine energische Scheidung der unreinen von den reinen nothwendig geboten schien.

Ungeachtet aber der Willkür welche wir in den Details der Kirche herrschend finden, ist der Eindruck dieser in seiner Gesammtheit ein durchaus harmonischer; ein neues Princip der Anordnung der Massen macht sich in völlig originaler Weise geltend, dem gegenüber einzeln constructive Mängel kaum mehr auffallen.

Mit bewundernswerther Sicherheit hatte der Geist der neuen Zeit bei fast völlig abhanden gekommenem technischem Geschick einen vollgiltigen Ausdruck seiner Ideen in einem neuen architektonischen Styl gefunden. Dem Charakter der neuen Religion entsprechend, machte sich im äußeren Gebäude der Kirche sofort der Zug nach oben entschieden geltend, und das verticale Princip wurde fortan das dominirende in der christlichen Kirchenbaukunst, wie es im Alterthum das horizontale gewesen war. Italien selbst blieb

jedoch zu allen Zeiten im Banne der antiken Tradition, und so vermochte auch das neue architektonische Princip seine höchste Ausbildung nicht dort zu finden.

Die Erdbeben im Rheinthale 1868—1870.

Als sich nach einer ungewöhnlich langen Ruhezeit vor zwei Jahren wiederum eine Reihe von Erderschütterungen im Rheinthale einstellte, begann der Nestor unter den deutschen Geognosten, Jakob Nöggerath in Bonn, fleißig Nachrichten einzuziehen, die jetzt gesammelt vorliegen.[1] Durch die preußische Regierung am Rhein wurden die Landräthe und Bürgermeister zur Beantwortung einer Anzahl Fragen, die Nöggerath aufgestellt hatte, veranlaßt, ein Rundschreiben erging gleichfalls an die Revierbeamten des Bergamtes Bonn, sowie an die Angestellten der betreffenden Eisenbahnen. Nicht weniger als 1200 solcher Mittheilungen gelangten als Actenstücke auf diese Art in die Hände Nöggeraths, und darunter waren von gleichem wissenschaftlichem Werth auch die verneinenden Berichte, denn eine schärfere räumliche Begrenzung der Wirkungen eines Erdstoßes ist nur dann möglich wenn wie auch die Orte kennen wo er nicht wahrgenommen wurde. Die Zeitangaben sind dagegen völlig unbrauchbar. Zwar in Bezug auf Tag und Stunde herrschen keine Widersprüche, allein die Angabe der Minuten schwankt mit dem unzuverläßigen Gange der Uhren, so daß an eine Ermittelung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit nicht zu denken ist. Das Gleiche gilt von der angeblichen Richtung der Stöße. Sie lassen sich unter keinen allgemeinen Gesichtspunkt bringen, denn weder führen sie radienförmig nach einem Brennpunkt, noch ziehen sie in einer Richtung, sondern hätten sich vielmehr nach allen Strichen der Compaßrose gekreuzt haben müssen. Die Schuld liegt wohl an der Mangelhaftigkeit der Beobachtungen, dann aber auch daran daß die Wellen des erzitternden Erdbodens echoartig von jeder Widerstand leistenden Fläche zurückgeworfen werden können.

Am 29. August 1868 wurde ein Erdstoß bei Wiesbaden und dem nahen Sonnenberg wahrgenommen, der aber fast unbeachtet blieb. Dann folgte am 17. November 1868 ein schwaches Erdbeben mit dem Amt Bergheim als Mittelpunkt, welches sich beinahe kreisförmig auf einen Radius von 6¾ Meilen erstreckte, und die Städte Crefeld, Bonn, Eupen und Aachen berührte. Vielleicht war es ein Vorläufer des Erdstoßes vom 17. März 1869, 9 Uhr 30 Min. Vorm., mit dem Centralpunkt Siegburg, von kreisförmiger Ausbreitung mit einem Radius von 3 Meilen und Berührung der Orte Bonn, Rheinbach, Sieg, Gummersbach, Wipperfürth und Mühlheim. Am 22. Juni 1869 10 Uhr Abends wurde ein Erdstoß in St. Goar, Caub und Lorch bemerkt. Hierauf folgte am 2. Octbr. 11 Uhr 4 Min. Nachm. ein Erdstoß mit stärkerer Kraftäußerung in Coblenz, der sich südwärts bis Rüdesheim, nordwärts bis Düsseldorf längs des Rheines 21½ Meilen, von Rüdesheim gegen Westen bis Saarbrücken 14½ Meilen, von Saarbrücken bis Barmen 30¾ Meilen erstreckte. Eine Woche später, am 9. Octbr. 10 Uhr 56 Min. wurde in Bonn, sonst aber nirgends, ein vereinzelter Stoß verspürt. Diese Erschütterungen bilden der Zeit und der Verbreitung nach, die auf das preußische Rheingebiet fällt, eine Serie für sich, wenn sie nicht das Vorspiel waren zu einer andern viel merkwürdigeren Reihenfolge mittelrheinischer Erdbeben.

Am 12. — 13. Januar 1869 um Mitternacht wurde Darmstadt erschüttert, und um 7 Uhr Morgens folgte ein zweiter Stoß nach. Damit beginnt die Serie der hessischen Erdbeben, hessisch deßwegen genannt weil die größte Frequenz im Gebiet des Großherzogthums beobachtet wurde. Ob etwas stattfand was man eine seismische Ansteckung nennen könnte, so daß die hessischen Erdbeben von den preußischen veranlaßt wurden, ist als Hypothese gewiß statthaft. Erst am 18. Oct. 1869 4 U. N. M. wurde Darmstadt abermals erschüttert. Vom 24. Octbr. an war aber Groß-Gerau der bevorzugte Sitz der seismischen Thätigkeit. Es folgten sich mehrere kleine Stöße am 25., 26., 28. und 29. October, die erste heftige Erschütterung aber trat am 30. Octbr. ein, und seitdem wiederholten sich täglich bis zum 19. Nov. schwächer oder stärker die nämlichen Erscheinungen. Nach den Beobachtungen von Dr. Frank in Groß-Gerau wuchs bis zum 2. Novbr. die Zahl der täglichen „Erschütterungen" bis auf 29, an jenem Tage begleitet von 49 „Vibrationen," dann nahm die Häufigkeit sprungweise ab, bis sie am 16. Novbr. wieder bis zu 11 „Erschütterungen" und 112 „Vibrationen" angeschwollen war, um auf dieses zweite schwächere Maximum am 19. Nov. nach andern Beobachtern in Darmstadt erst am 22. Nov zur Ruhe überzugehen. Es waren lauter Stöße die von Spaniern in Süd- und Mittelamerika als temblores bezeichnet worden wären. „Keine einzige Erschütterung brachte (in Darmstadt) so starke Bodenschwankungen hervor daß Wassergläser, die bis auf eine Pariser Linie gefüllt waren, ihren Inhalt über den Rand geschüttet hätten. Ein Pendel mit 4 Fuß Länge, das mit seiner Spitze feinen Sand berührte, wurde nur von vier der beobachteten Stöße 4—5 Linien fortbewegt." An Gebäuden entstand kein Schaden.

Es ist nun versucht worden die Erschütterungsgebiete der einzelnen heftigeren Stöße räumlich zu begrenzen. Der Stoß am 30. October N. M. 8 Uhr 30 Minuten mit Groß-Gerau als Mittelpunkt hatte von Ost nach West einen Durchmesser von 6¾ M., von Nord nach Süd von 5¼ Meilen. Von den andern Stößen

[1] Die Erdbeben im Rheingebiet 1868—70, von Dr. J. Nöggerath, k. Berghauptmann und Prof. der Mineralogie und Bergwissenschaften. Bonn 1870.

hatte der am 31. Oct. 5¼ Uhr Abends sich schon weiter nach Norden verbreitet. Der Stoß am 1. Novbr. 4 U. 40 M. V. M. aber erreichte nach Norden bereits Marburg, nach Südwesten Saarbrücken. Am Abend 11 Uhr 30 Min. gewann das Erschütterungsgebiet eine Ausdehnung auch nach Süden und Osten. Es beschrieb um Groß-Gerau einen Kreis von 16⅓ geogr. Meilen Radius, und reichte von Unkel am Rhein bis Kirchhain bei Hohenasberg (32½ M.), sowie von Saarbrücken bis Schwarzenfels bei Bad Brückenau (ebenfalls 32½ M.), wurde daher über eine Fläche von etwa 830 geogr. □-Meilen gefühlt, und erreichte unter allen Erschütterungen die größte räumliche Ausdehnung. Seit dem 1. Nov. hat man auch in Baden-Baden eine bedeutende Zunahme des Wassererguffes aus den warmen Quellen wahrgenommen. Von jener Zeit an verengerte sich wiederum das Verbreitungsgebiet der Stöße und beschränkte sich meist auf die Umgebung Groß-Gerau's. Am 27. Febr. 1870 trat eine 14tägige Pause ein, auf welche am 13., 14., 15. und namentlich am 16. März anhaltende Bodenerschütterungen folgten. Seitdem hat Ruhe geherrscht oder ist vielleicht das Ende der Serie eingetreten. Redenswerthe Beschädigungen fanden selbst in Groß-Gerau nicht statt, außer daß von 4 oder 5 Schornsteinen die Hauben abgedeckt wurden, ja es fragt sich ob nicht diese Verwüstungen dem gleichzeitig herrschenden Sturm zugeschrieben werden müssen. Daß die Groß-Gerauer Erschütterungen streng einer Serie angehören, so daß sie alle entweder nur einer und der nämlichen localisirten Causalität ihren Ursprung verdanken, oder in dem Sinne daß jede vorausgehende Erschütterung die Urheberin der nächsten wurde, bedarf wohl keiner Beweisführung.

In Groß-Gerau hatte sich das Erdinnere noch nicht beruhigt, als auch auf einem andern Gebiete des Rheinthals seismische Kräfte sich regten. Am 26. Februar 12 bis 1 Uhr Mittags erzitterte die Erde bei Kirchhofen, 2½ Meilen von Basel. Am 5. März 10½ Uhr Vormittags und am 6. März 2 Uhr, sowie später um 11 Uhr wurden Erdstöße zu Markdorf (im Großherzogthum Baden, 1½ Meilen vom Bodensee) gespürt, und am 18. März 5 Uhr 10 Min. Vorm. wird ein Erdbeben aus Friedrichshafen gemeldet.

Nöggerath liefert uns hierauf eine Chronik sämmtlicher Erdbeben die sich auf das Rheinthal beziehen seit der historischen Zeit. Zunächst ist an diesem Verzeichniß auffallend daß in den letzten Jahrhunderten die Erschütterungen immer häufiger sich eingestellt zu haben scheinen, allein die Ursache muß offenbar nur in der geschärften Beobachtung und fleißigeren Aufzeichnung gesucht werden. Merkwürdig ist es daß aus dem 9. Jahrhundert von sechzehn, dagegen aus dem 10. Jahrhundert von keinem einzigen Erdbeben eine Kunde auf uns gelangt ist. Am häufigsten wird früher Mainz erwähnt, ferner Würzburg, dann Straßburg, Freiburg und Basel, Frankfurt, Darmstadt, Heidelberg, Speier, Mannheim und Karlsruhe, ebenso Aachen, Köln, Bonn, Coblenz. Groß-Gerau erscheint 1588 mit einer bedeutenden Erschütterung in der Liste. Mit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts werden die Berichte immer vollständiger, und hier ist es uns aufgefallen daß genau wie 1868—1870 die Erdstöße serienweise auftreten. So haben wir vom 18. Januar 1681 bis 13. Mai 1682 vier Erdbeben am Mittelrhein. Vom 24. Nov. 1690 bis 28. October 1692 acht Erdbeben zwischen Bonn und Basel. Eine dritte Serie hängt vielleicht zusammen mit dem Erdbeben in Lissabon (1. Nov. 1755). Sie beginnt für das Rheinthal am 18. Nov. 1755 und dauert bis zum 19. Nov. 1756. Damals war der Niederrhein besonders heimgesucht, und zu Düren wiederholten sich vom 26. Jan. bis zum 23. August ebenso viele Erschütterungen wie etwa kürzlich in Groß-Gerau. Vom 5. Juni 1784 bis zum 25. August 1786 und vom 3. Nov. 1787 bis 16. Juni 1789 fallen wieder Zeiträume größerer Frequenz der Erdstöße im Rheinthale. Sie wurden hierauf wieder seltener, bis vom 10. Sept. 1801 bis zum 24. Dec. 1804 eine neue Erdbebenserie vorzüglich das Breisgau und Elsaß heimsuchte. Fast 20 Jahre lang herrschte Ruhe, das heißt die Stöße blieben isolirt, am 25. Dec. 1821 aber begann es von neuem zu pochen bis zum 23. Dec. 1825. Am 21. Nov. 1828 begann eine neue Reihenfolge, die am 28. Dec. 1830 ihren Abschluß erreichte. Die nächste Gruppe von Erdbeben vertheilt sich auf die Zeit vom 27. Mai 1837 bis zum 14. Oct. 1838, und eine andere, die am 22. März 1841 begann, erstreckte sich bis zum 13. Oct. 1842 oder 15. Jan. 1843. Am 25. und 26. Juli verbreitete sich das Erdbeben im Visptthal bis an den Rhein. Sporadische Stöße erfolgten seitdem bis zum 24. Mai 1858, dann trat eine unerhört lange Pause von zehn Jahren ein, die erst mit der oben naher geschilderten Serie ihr Ende erreichte.

Der Gewinn der fleißigen Arbeit von Nöggerath, namentlich des chronologischen Theiles, besteht darin daß gewiß alle diese Erschütterungen im Rheinthal von einander abhängig waren. Ihr Zusammendrängen auf gewisse Zeiträume höchster Frequenz kann nichts zufälliges sein, sondern deutet an daß sie unter sich in einem uns freilich dunklen Zusammenhang stehen.

Die Folgerungen die der Verfasser am Schlusse zieht, werden mit äußerster Vorsicht ausgesprochen. Mit Sicherheit läßt sich nur behaupten daß das Rheinthal zu den unruhigsten Planetenstellen gehört, wenn auch die Erschütterungen selbst nie zu großartigen Katastrophen geführt haben. Ob das Rheinthal als Erdbebengebiet ein Ganzes bilde, oder ob man drei Heerde darin unterscheiden solle, überläßt der Verfasser vorläufig dem Urtheile des Lesers. Wiederum hat sich ergeben daß die Erdbeben ganz unabhängig sind von der geognostischen Natur oder dem geologischen Alter der Oberfläche wo sie gefühlt werden. Kommen sie überhaupt aus großen Tiefen, so muß es selbverständlich ganz gleichgiltig sein woraus örtlich die erschütterte Oberfläche bestehe. Ferner hat sich ergeben daß

der Rauminhalt des Erschütterungskreises durchaus nicht mit der Stärke des Stoßes wächst. Sehr oft verbreiten sich schwache Erschütterungen viel weiter als stärkere. Deßhalb ist viel eher anzunehmen daß die Größe des Erschütterungsgebietes in Abhängigkeit stehe von der senkrechten Tiefe des Stoßes. Obgleich Nöggerath an den Humboldtschen Theorien über die Erdbeben festhält, sie als Reactionen des heißen Erdinnern gegen die Oberfläche betrachtet, so will er dennoch nicht zuversichtlich aussprechen, daß jene Erschütterungen in einer strengen Beziehung zu den erloschenen Vulcanen im Rheinthale ständen. Zu den interessanten Erscheinungen der Erdbeben gehört es daß die Erschütterungen sprungweise sich gezeigt haben. Wir finden nämlich sehr häufig ziemlich fern von dem Gebiete der wahrgenommenen Kraftäußerungen kleine ihnen zugehörige Erschütterungs-Oasen. Nöggerath vermuthet daß in solchen Fällen Hindernisse dazwischen lagen, so daß erst hinter ihnen wieder die Stoßwellen die Oberfläche erreichen konnten. Die Flußthäler besitzen die beste Leitungsfähigkeit für die Erdbebenwellen. Nöggerath erklärt diese Erscheinung aus dem Umstande daß die Thäler immer die tiefsten Punkte des Landes sind. Bei der letzten Erdbebenserie im Rheinthale hat sich abermals gezeigt daß die Stöße in Bergwerken des Siebengebirges theils gar nicht bemerkt, theils wieder so stark empfunden wurden, daß die Arbeiter erschreckt aus der Grube fuhren. Höhlen und Hohlräume in der Erde, durch die sich die Wellen nicht fortpflanzen können, werden im allgemeinen als Schutzmittel gegen den Erdbebenstoß betrachtet. Die Befürchtung daß ein neuer Vulcan im Reinthal aufsteigen werde, hat nach Nöggerath „die allergeringste Wahrscheinlichkeit." Warum wäre er, darf man fragen, nicht schon im 9. Jahrhundert aufgestiegen, wo doch das Rheinthal so häufig erbebte? Es ist ganz gewiß daß dem Aufsteigen eines neuen Vulcans (Jorullo, Montenuovo) zuvor Erdstöße vorausgehen werden, die überhaupt ja nur selten bei vulcanischen Ausbrüchen fehlen, allein es ist ein handgreiflicher Fehlschuß, wollte man nach jedem Erdbeben einen neuen Vulcan erwarten. Vulcane liegen meist alle in der Nähe des Meeres, und wenn überhaupt die Vorbedingungen zur vulcanischen Bildung im Rheinthal zur Zeit nicht entschwunden wären, so würden gewiß nicht alle dortigen Vulcane einem sehr entfernten geologischen Zeitraum angehören.

Aus Pumpelly's Reise um die Erde.

Eine Fahrt über den Baikal-See.

Die erste Station unserer Reise brachte uns an den Selenga-Fluß, dessen gefrorene Oberfläche uns in den Stand setzte die Wagen mit Schlitten zu vertauschen. Das Thal der Selenga ist breit, und mit hohen Terrassen eingefaßt, welche eine Fortsetzung des nördlichen Saumes der tatarischen Hochebene zu sein und diese mit den Ebenen Sibiriens zu verbinden scheinen. Dieses Thal ist ziemlich gut angebaut, trotz der Thatsache daß der Gefrierpunkt des Wassers die mittlere Jahrestemperatur ist. Nach zwei Tagen und zwei Nächten kam uns der Baikal-See zu Gesicht. Dieses große Binnenmeer, das mehr als 400 engl. Meilen lang und zwischen hohen Bergwänden eingeschlossen ist, zeigte uns bei Sonnen-Aufgang eine ununterbrochene Fläche glänzenden Eises, und seine gegenüber liegende Felsenufer, ungefähr 30 engl. Meilen entfernt, schienen innerhalb Kanonenschußweite zu liegen, so trügerisch ist die klare Atmosphäre dieses Landes. Mehrere engl. Meilen von der Küste war die Oberfläche sehr rauh. Das Eis früherer Fröste, von dem Winde nach jedem Aufbrechen landwärts getrieben, war in schroffen weißen und durchsichtig grünen Massen aufgehäuft. Jenseit dieses breiten Gürtels, der das Aussehen der ungestümen Wogen eines aufgeregten Meeres hatte, erstreckte sich eine klare Fläche frischen dunkeln Eises, aus dem die Klippen der jenseitigen Küste emporragten, deren Fuß und weißer rauher Rand durch die Wölbung der Erde verborgen waren.

Dieses Land wurde am 31. Dec. 1861 und 1. und 2. Jan. 1862 von einem heftigen Erdbeben heimgesucht. Ein flacher Alluvial-Strich an der Küste des Baikal-Sees, in der Nähe der Mündung der Selenga, ward unter Wasser gesetzt, Heerden und Menschen ertranken, und das Land verwandelte sich in eine Bucht des Sees. Den Stoß, der in Irkutsk und Kiachta heftig gespürt wurde, nahm man auch südlich von Urga in der Mongolei wahr, und er scheint sich über einen Landstrich von 700 engl. Meilen von Norden nach Süden fühlbar gemacht zu haben.

Nachdem wir einige engl. Meilen längs dem Rande des Steilufers gefahren, kamen wir an das Posthaus in Posolski Monastiri. Dieses Haus ist ein altes thurmförmiges Gebäude, das man errichtet hatte zum Andenken an einen Officier welcher um die Mitte des 17. Jahrhunderts von den Burjäten ermordet worden war.

Die Fahrt über den See war der aufregendste Theil unseres Ausflugs. Anfangs fuhren wir raschen Trabs über das rauhe Gestade, zwischen großen Eisblöcken, deren durchsichtiges Grün ihnen das Aussehen ungeheurer Aquamarin-Krystalle gab. Endlich kamen wir auf das glatte Eis, dessen dunkle glasige Oberfläche sich so weit erstreckte als das Auge reichen konnte. Die Rosse rannten pfeilschnell darüber hin; es dünkte uns als glitten wir in irgend einer geheimnißvollen Weise längs der Oberfläche eines ruhigen Meeres fort, und die Eigenthümlichkeit unserer Lage ward von Zeit zu Zeit erhöht durch ein lautes Gekrach, welches donnerähnlich durch die Luft hallte. Dieses Krachen wurde veranlaßt durch Risse die sich wiederholt bei kaltem Wetter bildeten, und die Eisfläche meilenweit spalteten. Mehrmals waren wir genöthigt Umwege

zu machen um die Risse da zu vermeiden wo sie entweder zu breit waren um mit dem Schlitten hinüber zu gelangen, oder wo sie sich auf der einen Seite um zwei oder drei Fuß höher erhoben hatten als auf der andern. In der Mitte des Sees hatte ein unternehmender Russe auf dem Eis ein Speiseanstalt errichtet, in welchem wir ein willkommenes Mittagsmahl einnahmen.

Als wir das gegenüberliegende Ufer erreicht hatten, hielten wir uns dort eine Zeitlang auf, um den Aufgang des Mondes zu erwarten, weil unser Weg uns mehrere engl. Meilen weiter längs der Küste des Sees führte, wo das Reisen im Dunkeln für unsicher gehalten wird. Während des Aufgangs des Mondes hatte sich eine Anzahl anderer Reisenden an der Station gesammelt, und als wir die Terra firma verließen, bildeten wir einen Zug von fünfzig oder sechzig Schlitten. Dem einen, auf welchem sich St. John und ich befanden, wurde, da er der leichteste war, die ziemlich bedenkliche Ehre zutheil voran zu fahren, um die Stärke der Eisoberfläche zu erproben. Der Weg war keineswegs gefahrlos; da das Wasser des Sees gefallen war, blieb das Eis an vielen Stellen ohne andere Stütze als seine eigene Starrheit, und der hohle Ton welcher unter uns wiederhallte wenn wir über solche Stellen fuhren, war, während er den hinter uns Befindlichen eine zeitige Warnung gab aus unserem Schicksale, falls wir verschwinden sollten, Nutzen zu ziehen, keineswegs beruhigend für uns. Zwei- oder dreimal brach die Eisdecke, und Pferde und Schlitten fielen hindurch, kamen aber glücklicherweise jedesmal auf eine andere, zwei oder drei Fuß darunter liegende Eisschicht. Diese Zufälle ereignen sich indeß bisweilen an Stellen wo sich keine untere Schicht zu bilden Zeit hatte. Wenige Jahre vergehen ohne einige Lebensverluste bei der Fahrt über den See.

Die Bevölkerung Sibiriens.

Die auf 4,270,938 Seelen geschätzte Bevölkerung Sibiriens besteht zum größeren Theil aus Ansiedlern und Verbannten russischer Abstammung. Den Rest bilden Vertreter der meisten einzelnen Stämme und Racen die sich nach und nach von dem Tafelland herab hier angehäuft, und in der Wildniß des nordöstlichen Asiens eine Zufluchtsstätte gesucht hatten.

Je nach ihren geistigen Fähigkeiten verschwinden diese Ueberreste entweder vor der Berührung mit europäischer Gesittung, oder sie geben ihre alten Gewohnheiten auf und ringen sich unter der duldsamen Regierung und dem fördernden Einfluß ihrer Besieger in der gesellschaftlichen Stufenleiter empor. Einige dieser Stämme, welche schon seit langer Zeit dem russischen Einfluß unterworfen sind, besonders die Muhammedaner, gehören zu den besten Elementen der Bevölkerung.

In Rußland, wo die Todesstrafe abgeschafft ist, herrscht seit langem die Gewohnheit Verbrecher aller Arten nach Sibirien zu verbannen, und der Verbannungsort jenseits der Ural-Gebirge steht seiner Entfernung nach gemeiniglich im Verhältniß zu dem Grade des Verbrechens. Diejenigen Verbrechen die man in Europa mit dem Tode bestraft, werden hier durch Arbeit in den Bergwerken des fernen Ostens gebüßt, und selbst Hochverrath wird dem Staate nutzbringend gemacht, indem die Verbrecher gezwungen sind für einen ungemein großen Theil des Reichs zu arbeiten, und den Grund zu einem Staate zu legen welcher sich dereinst zu einer hochwichtigen Handelsstellung emporschwingen wird. Einige Verbrechen werden durch lebenslängliche Arbeit in den Bergwerken bestraft, bei den meisten aber beschränkt sich die Strafe darauf daß die Verbrecher innerhalb eines gewissen Bezirks verbleiben müssen, in welchem sie frei und unbehindert für sich selbst arbeiten können, unter Oberaufsicht jedoch einer stets wachsamen Polizei. Das Nichtvorhandensein der Leibeigenschaft in Sibirien hat vielleicht stets nahezu den niedrigen Stand der Sittlichkeit compensirt, der nothwendigerweise immer vorhanden ist unter einer Bevölkerung bei welcher das Verbrecher-Element vorherrscht.

Die politischen Agitatoren Rußlands und Polens haben schon seit langer Zeit ein höheres Element unfreiwilliger Bevölkerung nach Sibirien geliefert, und die verfeinerte Gesellschaft welche der Reisende in den Städten trifft entstammt hauptsächlich dieser Quelle. Derartige Verbannte wurden oft freiwillig von ihren Frauen und Familien begleitet, und brachten so die gesellschaftliche Cultur der höchsten Kreise in Europa mit sich. Beispiele dieser Hingebung von Seiten polnischer Frauen kommen so häufig vor, daß sie kaum mehr etwas auffallendes haben. Während meines Aufenthalts in Irkutsk, als die polnische Empörung Zehntausende von Verbannten nach Sibirien brachte, kamen nicht selten Frauen und Familien der wohlhabenderen Gefangenen an, bereit Urkunden zu unterzeichnen mittelst deren sie sich selbst verurtheilten dasselbe Leben zu führen, dieselben Mühsale und dieselbe gänzliche Abgetrenntheit von der übrigen Welt zu erdulden, ja sich und ihre Kinder demselben Schicksal zu unterwerfen wie ihre Gatten, solange diese leben würden. Ein noch rührenderes, obgleich selteneres, Beispiel trug sich zu in dem Falle zweier Damen, die durch Bande der Liebe an junge zu lebenslänglicher Arbeit in den Bergwerken verurtheilte polnische Offiziere geknüpft waren. Sie kamen in Irkutsk an, und baten um die Erlaubniß sich mit den Officieren verehelichen und die Urkunden unterzeichnen zu dürfen welche sie auf immer von der Welt trennen, und sie ebenfalls zu beständigem Gefängnißleben verurtheilen. Ihre Bittschrift mußte nach St. Petersburg gesendet werden, und bei meiner Abreise war noch keine Entscheidung eingetroffen.

Die Abkömmlinge dieser Verbannten legen eine große Anhänglichkeit an Sibirien an den Tag. Wenn sie indeß die Kosten aufbringen können, durchreisen sie Europa, und viele derselben machen die Reise mehrmals. So oft ich sibirische Damen über ihre Anhänglichkeit an dieses Land

befragte, erhielt ich stets zur Antwort daß, obgleich sie sehr gern lange Reisen nach Paris und Italien unternähmen, sie nie irgend ein anderes Land als Sibirien zu ihrer Heimath wählen würden. Und diese Anhänglichkeit ist noch stärker bei dem Bauern, welcher, nächst seinem Gott und dem Kaiser, am meisten den Boden seines Geburtsortes liebt und verehrt. Ich muß gestehen daß ich, selber eine große Vorliebe für Klimate besitzend wo eine intensive Kälte und eine helle Atmosphäre ihre Unannehmlichkeit durch einen unumwölkten Sonnenhimmel verlieren, diese Liebe für ein Land zu würdigen vermag wo der Schnee eines solchen Winters die Pflanzenkeime weit unter die Oberfläche begräbt, aber doch nicht so tief, daß das Land sich im Sommer nicht in einen Blumen-Garten verwandeln könnte. Auch darf das gesellschaftliche Leben mit seiner Fröhlichkeit nicht außer Acht gelassen werden.

Der lang' fortgesetzte Zufluß politischer Verbrecher und die große Anzahl von Regierungsbeamten schaffen in jeder Stadt einen weiten Kreis gebildeter Gesellschaft, welcher durch beständige heitere Unterhaltungen Ersatz bietet für die Strenge des Klima's. In Irkutsk lassen Maskeraden, Theater, Diners und Bälle in Privathäusern und in Club-Räumen in Betreff öffentlicher Genüsse wenig zu wünschen übrig.

Eine Eigenthümlichkeit sibirischer Gesellschaft fiel mir auf, welche sich indeß nur bis zur Handelsclasse, nicht weiter herab, erstreckt — dieß war die offenbar größere Sorgfalt die man der Erziehung des weiblichen Geschlechts widmet. Die Frauen schienen im allgemeinen viel besser unterrichtet zu sein als anderswo, nicht nur in der Musik, sondern auch in fremden Sprachen und sonstigen allgemeinen Wissenszweigen.

Das nervenstärkende Klima und die großen und mannichfaltigen Hilfsquellen dieses spärlich bevölkerten Landes haben in seiner europäischen Bevölkerung einen Unternehmungsgeist entwickelt welcher, in vielen Beziehungen, dem gleicht der an der pacifischen Küste Nord-Amerika's immer neue Staaten gründet. Tuch- und Linnen-, Glas- und Eisenmanufacturen sind schon seit langer Zeit errichtet, und viele ähnliche Industrie-Zweige entstehen überall. Gold- und Silber-, Kupfer-, Eisen- und Salzbergwerke werden von der Regierung und Privatunternehmern betrieben. Es gibt ausgedehnte Fischereien in den Flüssen und Seen, und die Fläche cultivirten Bodens nimmt jährlich zu. Während des Sommers fahren Dampfboote auf allen großen Strömen und auf dem Baikal-See, und machen es möglich von St. Petersburg bis an die Mündung des Amur mit Dampfkraft zu reisen, über die ganze Breite des großen Festlands, mit weniger als 1000 engl. Meilen Wegs zu Wagen. Während des Winters sind die Straßen mit langen Schlittenzügen bedeckt, durch welche der innere Handel und der Verkehr zwischen China und dem europäischen Rußland betrieben wird. Man kann sich einigen Begriff machen von dem Handel Sibiriens, wenn man die Verkäufe auf der Messe von Irbit ins Auge faßt, die sich im Jahr 1859 auf 42,618,200 R. Silber beliefen. In Petropawlowsk, am Ischim, dem Centralpunkt für den Handel mit Mittelasien und West-China, betrugen die Einfuhren im Jahr 1843 825,481 R. Silber, die Ausfuhren 715,926 R. Silber. Im Jahr 1858 beliefen sich die Einfuhren aus Taschkend auf 602,319 R., die Ausfuhren auf 485,400 R. Im Jahr 1862 stiegen die Einfuhren an diesem Platz auf 2 741,000 R., und die Ausfuhren auf 1,787,691; der Unterschied zwischen dem Werthe der Ausfuhren und der Einfuhren wird in russischem Gelde bezahlt. In Kiachta betrug im Jahr 1862 der Werth eingeführten Thees mehr als 8½ Millionen Rubel.[1]

Eine Gebirgsfahrt im östlichen Oregon.

Von Theodor Kirchhoff.

Der Morgen des 15. April 1868, an dem ich Eldorado City, den Hauptort der Willow Creek-Goldminen, wieder verließ, um über die östlichen Ausläufer der blauen Gebirge zunächst die nordwärts liegende Hauptlandstraße, welche von Idaho nach dem Columbia führt, zu erreichen, versprach einen ausnahmsweise schönen Tag. Die schneegekrönten Gebirge welche Eldorado umgrenzen lagen so heiter da im goldenen Sonnenschein, daß ich bald den grundlosen Schmutz und das naßkalte Wetter, Regen, Sturm und Schneegestöber, und wieder Regen und Hagel, Frost, Glatteis, Wirbelwinde, Stoßwinde und alle Sorten von pöbelhaften Sturmwinden vergaß welche mir das Leben in jenem wüsten Goldhafen so verbittert hatten. Freundlich warf ich der Bretterbude, worin ich in der berühmten Goldstadt gewohnt, und allen anderen Bretterhäusern in Eldorado City einen Abschiedsgruß zu und setzte mich in einen Käfig, eine Art von sehr primitiver Postkutsche, welche mich nach dem Burntflusse bringen sollte.

Dreißig englische Meilen vor uns erhob sich der schneegekrönte eisengepanzerte Berg (Ironside Butte), der höchste Berg in der Umgegend, welcher wegen der außerordentlich klaren Luft aber kaum ein paar Stunden entfernt zu sein schien.

Die Quellen des Willow Creek und des Malheur (ein Nebenfluß des Snake, des südlichen Hauptarms des Columbia) liegen an seinen waldigen mit Eisengestein be-

[1] Folgende Tabelle zeigt die Einfuhren und die Ausfuhren in Kiachta für 1862:

Einfuhren.	R. S.	Ausfuhren.	R. S.
Thee	7,851,445	Tuch	1,951,767
Ziegelthee . .	897,371	Baumwollzeuge.	1,485,976
Vieh	128,950	Felle	438,636
Zucker	104,322	Gegerbtes Leder	154,452
		Juchten . . .	139,689

deckten Abhängen. Die niedrigeren Hügel über welche die Straße hinführte, waren mit aschfarbigem Salbeigestrüpp bedeckt; zwischen demselben zerstreut stand junges in Büscheln wachsendes Gras (bunch grass), welches für das Vieh ein außerordentlich nahrhaftes Futter gibt, weshalb diese auf den ersten Anblick so trostlos scheinende Gegend als Weidegrund sehr geschätzt wird.

Mein Sitz im „Käfig" war höchst unbequem. Der vielfach zerrissene Grund war hart gefroren, und ich, als einziger Passagier in dem federnlosen Wagen, der sich fast fortwährend in lebhaften Sprüngen bewegte, ward in ihm hin- und hergeworfen, daß mir beinahe Hören und Sehen verging.

Wir fuhren zunächst am goldhaltigen Shastabach hin und kehrten dem „eisengepanzerten Berge" bald den Rücken zu. Ab und zu kamen wir an Minerhütten vorbei wo die Goldwäscher eben ihre Morgentoilette vollendeten. Mancher derselben warnte uns vor Indianern welche die Gegend unsicher machten, und die sich erst in der vergangenen Nacht in der Nähe gezeigt hätten. Diese unwillkommene Nachricht veranlaßte mich bei der ersten Haltstation, wo ein zweiter Passagier einstieg, diesem das Coupé freundschaftlich zu überlassen, und mit meiner Hinterladungsbüchse bei dem Kutscher auf dem Bock Platz zu nehmen, wo ich eine freie Umschau hatte und, im Fall eines Rencontre's mit den edlen Rothhäuten (noble red men, wie man in Amerika die Indianer gerne nennt), meine Waffe mit mehr Präcision als im „Käfig" anwenden konnte. Auch stieß der Wagen hier wenigstens erträglich.

Unsere nächste Station war Amelia City, auch die „neuen Diggings" genannt, eine Minenstadt von sieben Häusern, die zwölf englische Meilen von Eldorado entfernt liegt. Nach kurzem Aufenthalt sagten wir der auf eine glänzende Zukunft pochenden Goldstadt Amelia Lebewohl, und fuhren durch eine wilde Gebirgslandschaft zunächst dem nur vier engl. Meilen entfernten älteren Minenlager Mormon Basin zu. Es war ein nagelneuer und außerordentlich rauher Weg auf dem wir hinfuhren, und unser Postwagen das erste Fuhrwerk irgendwelcher Art in dem Reisende auf dieser Straße von Eldorado City nach dem Burntflusse befördert wurden.

Als wir höher ins Gebirge hinaufstiegen, kamen wir durch stattliche Fichten- und Kiefernwaldungen, und der fast überall noch tief liegende Schnee gab der Landschaft ein recht winterliches Ansehen. Am wild brausenden Mormonbach, dessen Lauf wir entgegenfuhren, trafen wir hier und da Goldwäscher, die mit Picke und Schaufel fleißig bei der Arbeit waren. Hohe Wasserleitungen und lange Goldwaschrinnen und die zwischen losen Felsblöcken und umgestürzten Nadelhölzern in Gräben und Holzrinnen wild daher rauschenden Minenwasser, der unterst zu oberst gewühlte Boden, die wüsten Sand- und Schutthaufen und die Berge von losen reingewaschenen Steinen gaben unverkennbare Zeichen daß der blanke Mammon in diesen Thalschluchten verborgen lag.

Die aus etwa zwanzig Bretterhäusern bestehende alte Minenstadt „Mormon Basin City," welche sich uns durch den Tannenwald flüchtig zeigte, eine halbe engl. Meile zur Linken lassend, durchkreuzten wir, über Schneefelder und im Schatten stattlicher Nadelhölzer hinfahrend, den romantischen Thalkessel gleichen Namens, welcher durch seinen Goldreichthum berühmt geworden ist.

Die Goldlager von Mormon Basin wurden im Jahr 1864 entdeckt, und haben unter den Goldjägern im östlichen Oregon immer noch einen guten Ruf. Das dortige Gold ist meistens grobkörnig und hat einen Werth von 16½ Dollars die Unze. Man hat Stücke Gold dort gefunden die einen Werth von 400 bis zu 600 Dollars hatten; kleinere Stücke von 5 bis zu 10 Doll. an Werth sind etwas sehr gewöhnliches. Einzelne sogenannte „Nester" (pockets) haben ihre glücklichen Besitzer schnell reich gemacht. Leider finden die Goldwäscher in Mormon Basin (es sind etwa hundert dort) nur auf zwei Monate im Frühjahr Beschäftigung, da der zum Goldauswaschen nöthige Wasservorrath sich auf das Schneewasser beschränkt, und der Thalkessel zu hoch liegt um einen Wasserlauf, wie den Burntfluß, vermittelst Gräben herleiten zu können. Einzelne Minenbesitzer in Mormon Basin reisen jedes Jahr, sobald das Wasser versiegt, nach San Francisco und sogar nach den östlichen Staaten Amerika's, und kehren im Frühjahr nach Oregon zurück, um hier ihre Finanzen aufzubessern.

Sobald wir Mormon Basin verließen, kamen wir wieder in eine öde, von allem Baumwuchs entblößte Gebirgsgegend, der jeglicher landschaftlicher Reiz fehlte, bis wir das zehn engl. Meilen von Amelia City liegende Rye Valley (Roggenthal) erreichten. Dasselbe führt seinen Namen nach dem hier in Menge wild wachsenden sogenannten „Roggengras" (Lolium perenne), eine für das Vieh besonders nahrhafte Grasart mit roggenähnlichen Halmen. Roggen oder sonstiges Getreide wird dort nicht gebaut.

In Rye Valley liegt eine nicht unansehnliche Minenstadt gleichen Namens, die sehr zerstreut gebaut ist, eine Schwesterstadt von der in Mormon Basin. Die Häuser sahen aus als ob sie hinter einander herliefen, um möglichst schnell aus dem goldenen Roggenthale herauszukommen, wobei einige von ihnen offenbar das Gleichgewicht verloren hatten.

Die Minen in Rye Valley sind meistens „Hill Diggings," d. h. das Gold wird aus dem Innern der Berge gewonnen, die voll sind von Tunnels und Schachten. Helle Schutthaufen lagen vor den schwarzen Oeffnungen der Goldminen an den Bergen, und meilenlange Gräben, in denen das zum Auswaschen der goldhaltigen Erde nöthige Wasser nach den Minen geleitet wird, zogen sich wie dunkle Linien über einander an den Abhängen hin. Viele der

Rye Valley-Goldminen werden mit hydraulischen Preßströmen bearbeitet, wodurch man die obere Erde, oft bis zu einer Tiefe von 50 bis zu 100 Fuß, fortschwemmt, um den goldhaltigen Grund bloßzulegen, der alsdann in Rinnen und vermittelst Quecksilber-Amalgamation ausgewaschen wird um das Gold aus ihm zu gewinnen.

Solcher hydraulischen Preßströme, welche jeder die Arbeit von hundert und mehr Menschenhänden verrichten, gibt es zweiundvierzig in diesem Minendistricte. Das in Rye Valley gefundene Gold steht an Feine, in Folge einer Beimischung von Silber, dem von Mormon Basin bedeutend nach, und hat einen Werth von nur 14 Dollars die Unze.

Wir verließen Rye Valley in einem heftigen Schneegestöber, und fuhren mühsam die jenseits desselben liegende steile Höhe hinan, die Wasserscheide zwischen den Gewässern des Willow Creek und des Burntflusses.

Auf der Höhe überraschte uns ein prächtiges Gebirgspanorama. Die Sonne kam wieder hell zum Vorschein, und beleuchtete herrlich das uns jetzt im Rücken und tief unter uns liegende Rye Valley. Vor uns im Norden hoben sich die schneegekrönten Gipfel der goldreichen Hochgebirge am Adlerbach (eagle creek mountains), über vierzig englische Meilen entfernt, jenseits des Burntflusses in den wolkenschwangern Aether; zwischen uns und ihnen lag eine wilde Gebirgslandschaft von wimmelnden, über einander gethürmten Bergkuppen, hier und da mit schwarzen Waldungen an den Abhängen und mit schneegekrönten Scheiteln. Ein Schneesturm, der unter wechselnder Beleuchtung über die urwilde Gebirgslandschaft zog, belebte gleichsam das großartige romantische Gemälde.

Schnell fuhren wir jetzt bergab und, entgegen dem Burntflusse, durch lange und eng gewundene Cañons (Bergschluchten), welche dicht auf einander folgten. Eines dieser Cañons, wo die nackten Felsen rechts nahe am Wege mehrere hundert Fuß hoch emporragten, schien für einen Hinterhalt wie gemacht, und wir hatten an dieser Stelle ein besonders wachsames Auge auf unsere Todfeinde, die Indianer, welche diese Gegend nicht selten durchstreifen.

Bei den meisten Indianerüberfällen können die Reisenden von Glück sagen wenn sie mit dem Leben davon kommen. In der Regel schießen die „edlen Rothhäute," wo man es am allerwenigsten erwartet, aus unangenehmer Nähe hinter einem Felsen hervor auf die unbesorgt vorbeiziehenden Goldtouristen. Eine Vertheidigung ist in solchem Falle selten möglich. Wen eine Büchsenkugel oder ein leicht gefiederter Pfeil trifft und hinstreckt, der ist verloren. Seine glücklicheren Kameraden können sich um seine Rettung nicht bekümmern; sie werden sich auf das erste beste Pferd werfen das sie aus dem Geschirr loszuschneiden vermögen, und sofort das Weite suchen. Viele der Packthier-Karawanen welche von und nach den Minen ziehen, reisen bei Nacht, da alsdann von den Indianern weniger zu befürchten ist. Die gefährlichste Stunde ist für den Reisenden in diesen Gegenden allemal die beim ersten Morgengrauen, und neun Zehntheile aller Indianerüberfälle finden statt, wenn die Goldtouristen eben ihre Morgentoilette beginnen.

Kurz zuvor, ehe ich diese Reise unternahm, langte die Kunde in Eldorado City an daß eine Bande von Schlangen-Indianern 25 Pferde am Payettefluß gestohlen und sich in der Richtung nach dem Burntflusse mit ihrer Beute aus dem Staube gemacht hätte. Da die Möglichkeit nahe lag daß uns diese Bande in die Quere kommen könnte, so waren wir doppelt wachsam und gerüstet, jeden Augenblick das Hasenpanier zu ergreifen. Mit nur zwei Pferden und nur drei Mann im Wagen fühlte ich mich beim Kutscher auf dem Bock ungleich sicherer als im Coupé des „Käfigs," dessen Inhaber bei einem Ueberfall der Indianer wohl zu Fuß hätte retiriren müssen, da der Kutscher und meine Wenigkeit für einen solchen Casus die beiden Gäule bereits für uns expropriirt hatten.

Die Gegend behielt bis zum Burntfluß ihren wilden Anstrich. Ein paarmal lag der Fahrweg auf längeren Strecken der Cañons inmitten eines rauschenden Waldbachs, in dessen Bette wir uns einen Weg suchen mußten, da am Ufer nicht Raum genug für eine Straße war. Oefters begegneten wir langen Zügen von Schlachtvieh und Packthieren und von Goldjägern zu Fuß und zu Roß, jeder mit einer Wollendecke und Büchse auf der Schulter, die alle nach den Goldminen von Willow Creek unterwegs waren. Die felsigen Cañons hallten wieder von Peitschenknallen, Singen, Hurrah und Flüchen, wozu das Gebrüll der bunten Rinder die Begleitung gab; nur ein Angriff der Rothhäute und ihr dem Hundegebell ähnliches Kriegsgeschrei fehlte in dem betäubenden Wirrwarr thierischer und menschlicher Laute, um die Situation eminent interessant gemacht zu haben.

Endlich lagen die fatalen Cañons hinter uns und wir hatten den Burntfluß erreicht, der hier in einer breiten Niederung unter Weidengebüsch hinfloß. Dreißig englische Meilen weiter oberhalb liegen an ihm reiche Goldminen, wo bereits dreißig Dollars werth Goldstaub aus einer Goldwaschschale (etwa ein Eimer voll Erde) gewonnen wurde. Jenseits des Burntflusses lagen ein paar Ranchos (Hütten), sonst war die Gegend öde und von allem Baumwuchs oder Anzeichen von Cultur entblößt.

Nach einer lustigen Fahrt von etwa drei englischen Meilen, immer im gestreckten Galopp am Ufer des Burntflusses hinjagend, wobei sich der „Käfig" auf dem steinigen Wege dermaßen in halsbrechenden Sätzen und Seitenschwenkungen erging, daß ich mich nur mit größter Mühe am Kutscherbock festzuklammern vermochte, überschritten wir den nicht unansehnlichen schnell strömenden Burntfluß auf einer wackeligen Holzbrücke, und langten gegen Mittag, 35 englische Meilen von Eldorado City, bei der sogenann-

ten Expreß Ranch an, ein Wirthshaus, das an der großen Poststraße liegt welche von Idaho nach der Stadt Umatilla am Columbia führt.

Die griechischen Colonien in Apulien.

Von O. Frhrn. v. Reinsberg-Düringsfeld.

Hatten die alten Römer ihre Magna Graecia in Italien, so sprechen die heutigen Italiener von einem „Griechenland“ in der Terra d'Otrante der südöstlichsten Provinz des ehemaligen Königreichs Neapel. Es umfaßt die Ortschaften Martano, Calimera, Castrignano, Zollino, Martignano, Sternatia, Soleto und Corigliano mit mehr als 15,000 Einwohnern, welche sich durch griechische Sprache, Tracht und Sitten von den umwohnenden Italienern auszeichnen.

Noch zu Ende des 16. Jahrhunderts gab es über 20 Dörfer griechischen Ursprungs, und aus einer Bulle des Papsts Urban VI vom Jahr 1384 geht hervor daß auch Galatina damals großentheils von Griechen bewohnt war. Aber allmählich hat das italienische Element die Oberhand gewonnen. In Melpignano ist die griechische Sprache dem Erlöschen nahe, in Curse, Caprarica, Cannole und Cutrofiano, wo noch vor Menschen Gedenken ausschließlich griechisch gesprochen wurde, wird es kaum noch von bejahrten Leuten verstanden, und in Galatina und anderen Orten haben sich bloß einzelne griechische Wörter in dem Italienisch der Bewohner als Ueberreste der früheren Sprache erhalten.

Auch in den anderwärts, besonders in der Diöcese von Nardò, gelegenen griechischen Colonien Galatone und Fulaziano (jetzt Fulcignano), ist griechische Sprache und Tracht längst verschwunden, und selbst in den Ortschaften wo noch vor wenigen Jahren das Griechische die einzige Sprache war die verstanden und gesprochen wurde, ist jetzt das Italienische wenigstens den Männern ebenso geläufig wie ihre Muttersprache, weßhalb dieselben auch von den Italienern „Männer mit zwei Sprachen“ genannt werden.

Die Frauen allein halten noch mit der ihnen eigenen Zähigkeit an der überkommenen Sitte und Sprache fest, und sperren sich mit richtigem Instinct gegen alles ab was von den Italienern oder „Latinern,“ wie sie dieselben nennen, kommt. Gleichwohl haben sie es nicht verhindern können daß sich nach und nach immer mehr italienische Wörter ins Griechische eingeschlichen haben, denen man bloß griechische Endungen angehängt hat, und bei dem wachsenden Verkehr mit dem übrigen Italien, bei dem Einfluß des Italienischen als Sprache der Regierung, des Heeres, der Geistlichen in den Kirchen und der Lehrer in den Schulen, steht zu befürchten daß vielleicht nach zwei Generationen schon von den Dialekten der griechischen Colonien nichts mehr übrig sein wird als die Erinnerung daß sie gesprochen worden sind.

Und doch sind sie in mehrfachen Beziehungen von hohem Interesse. Lange Zeit glaubte man: die Bewohner der Grācia seien die Abkömmlinge der altgriechischen Colonisten von Groß-Griechenland, welche um 1050 v. Chr. nach Unteritalien übersiedelten.

Einige Schriftsteller wiederum hielten sie für Griechen, die vor dem türkischen Joch aus ihrem Vaterland entflohen, und vielleicht gleichzeitig mit den Albanesen nach Italien gekommen seien, die sich in Calabrien und Apulien niederließen.

Nach den neuesten Forschungen aber, welche der gelehrte Professor H. Morosi über die griechischen Dialekte der Provinz Otranto angestellt hat,[1] stellt sich als unwiderleglich heraus daß diese Griechen zwischen dem 6. und 10. Jahrhundert aus der Halbinsel Morea nach Apulien eingewandert sind. Während nämlich schon Strabo darüber klagte daß mit Ausnahme von Neapel, Rhegium (Reggio) und Tarent alle Städte Groß-Griechenlands römische Sprache und Gewohnheiten angenommen hätten, und selbst in Tarent, der reichsten, bevölkertsten und blühendsten griechischen Colonie, die noch überdieß in fortwährendem Handelsverkehr mit dem Mutterlande stand, schon im frühesten Mittelalter jede Spur von griechischer Sprache verloren gegangen war, kann man unmöglich annehmen daß sich das Altgriechische gerade in den Ortschaften der Graecia erhalten und dort ganz dieselben Wandlungen erlitten haben sollte wie das Griechische in der Peloponnes. Betrachtet man aber die heutigen Dialekte der griechischen Colonien in Apulien genauer, so findet man sowohl in der Aussprache der einzelnen Buchstaben als in der Wortbildung und den grammatikalischen Formen die äolisch-dorische Färbung wieder, welche die auf Morea gesprochenen Mundarten kennzeichnet. Nur fehlen nicht bloß die vielen französischen und namentlich venetianischen Wörter, welche sich zur Zeit der Kreuzzüge und der Herrschaft Venedigs im Neugriechischen eingebürgert haben, sondern auch alle slavischen, albanischen und türkischen, von denen die jetzigen Hellenen eine ziemliche Anzahl besitzen, und die einzigen Fremdwörter, welche man bei den apulischen Griechen hört, sind entweder lateinischen oder italienischen Ursprungs. Erstere stammen aus der Zeit wo die Peloponnes den Römern unterworfen war, und werden auch auf Morea angewendet; letztere sind den Dialekten der umwohnenden italienischen Völkerschaften entnommen.

Die griechische Mundart in Apulien muß sich also vor dem Beginn der Kreuzzüge von der neugriechischen Sprache getrennt und bis dahin mit dieser ein und dasselbe Schicksal gehabt haben. Da nun die auf die Religion bezüglichen Wörter beweisen daß die Colonisten bereits Christen gewesen sein müssen ehe sie die Peloponnes verließen, so ergibt

[1] Studi sui Dialetti Greci della Terra d'Otranto del Prof. Dott. Giuseppe Morosi. Lecce 1870.

sich die Periode welche Morosi für die Niederlassungszeit der Griechen festgestellt hat, und in welcher die innern Verhältnisse des byzantinischen Reiches allerdings mehr als einen Anlaß gaben, der die Griechen bewegen konnte eine neue Heimath aufzusuchen. In welchem Jahre dieß aber geschehen, läßt sich schwerlich angeben, da sowohl alle Urkunden darüber fehlen, als die Sagen im Munde des Volks über seine Vergangenheit schweigen. Fragt man den gemeinen Mann, so weiß er nur daß jenseits des Meeres Leute wohnen sollen die ähnlich sprechen wie er, und aus der Vergleichung der griechischen Dialekte in Italien kann man wiederum bloß den Schluß ziehen daß die Griechen in Calabrien mit denen in der Terra d'Otranto einerlei Abstammung haben. Lassen sich auch die localen Sprechweisen der einzelnen Ortschaften im allgemeinen unter zwei Hauptgruppen zusammenfassen, so sind doch die Unterschiede so gering, daß sich die Bewohner vollständig unter einander verständigen können. Am nächsten stehen sich die Mundarten von Marsano und Calimera, welche die meiste Aehnlichkeit mit der zakonischen in Morea haben, sowie die von Sternatia und Castrignano mit der von Bova in Calabrien; am isolirtesten dagegen ist das Griechisch von Carghese, einer Colonie auf Corsica, die erst im 17. Jahrhundert gegründet worden ist.

Als Probe der Sprache wollen wir hier ein Kindergebet mittheilen, das ebenso wohl in Martano wie in Soleto üblich ist, und durch seine anmuthige Naivetät zu den schönsten Blüthen dieser Volksdichtungsart gehört. Es lautet in Martano:

Petto 's to crovattàcimu na ploso,
Èpesa ma tim Bèrgine Maria;
E Vergine Maria epirte apu'ttù,
Mù' fiche to Cristò ja cumpagnia.

(Ich falle in mein Bettchen um zu schlafen, ich fiel hinein mit der Jungfrau Maria; die Jungfrau Maria ging hinweg, ließ mir Christus zur Gesellschaft.)

in Soleto aber:

'S to crovattàci 'mbènno tvò na ploso,
C' imbénno me tim mànamu Maria;
I mànamu Maria pai apu' ttù
Ce mu finni o Cristò ja cumpagnia

(In mein Bettchen geh' ich um zu schlafen, und ich geh mit meiner Mamma Maria, meine Mamma Maria geht hinweg und läßt mir Christus zur Gesellschaft.)

Nicht minder reizend ist ein anderes Kindergebet aus Martano, dessen wörtliche Uebersetzung hier folgt:

„Christus will ich zum Vater, die Madonna will ich zur Mutter, den heil Joseph will ich zum Brüderchen, die Heiligen all will ich zu Verwandten, damit sie mich aus allen Gefahren retten."

Die Sprichwörter haben manche eigenthümliche Wendung. So sagt man in Calimera:

1. Wer arbeitet, hat 'n halben Fisch; wer nicht arbeitet, anderthalb.
2. Wer Gutes thut, empfängt Schlimmes.
3. Weder Frau ohne Mann, noch Hoffnung ohne Arbeit.
4. Wer einen Mund hat, will essen und will sprechen.
5. Weder die Sonne kann aus der Welt gehen, noch die Freiheit, das zu sagen was wir in unserm Hause wollen.
6. Man kann weder Gesellschaft von den Todten, noch Geschenke von den Geizigen erwarten.
7. Wer das Eigenthum von seines Gleichen nimmt, kann nicht sagen: ich bin reich.
8. Viel gewinnt, wer nicht spielt.
9. Das Antlitz siehst du bei den Menschen, aber nicht was sie im Magen haben.
10. Da wo Söhne sind, die Liebschaft treiben, kannst du die Thüren nicht verschließen.
11. Je mehr man liebt, je närrischer man wird.
12. Vom Weibe und vom Hagel erwarte dir niemals Gutes.
13. Verheirathe dich, verheirathe dich, dann wirst du sehen: zwei Tage Fröhlichkeit und nachher Feuer und Flammen.
14. Eins sage ich dir, Frau mein: du kannst deinen Freund nicht zuerst und mehr als deinen Mann lieben.
15. Das gute Weib hat weder Augen noch Ohren.
16. Verheirathe dich und wenn du recht gut bist, wirst du eine gute Schwiegermutter finden.
17. Wer erzieht, liebt.
18. Haue den Hund, so wird er im Hause bleiben.
19. Eine Krähe kann neun junge Krähen füttern, aber neun junge Krähen können nicht eine alte Krähe füttern.
20. Jeder begießt seine Wassermelonen.
21. Wenn du dich ertränken willst, geh' ins Meer.
22. Den Weizen in der Mühle mußt du erwarten.
23. Alle gehen fort (i. e. sterben).
24. Schwarzer Boden bringt gutes Korn hervor.
25. Der Dünger ist der Käse der Erde.
26. Regen im April mästet den Ochsen, tödtet das Schwein und das Schaf lacht.
27. Märznebel schadet nicht; Aprilnebel trägt Brod und Wein fort.
28. Der Hund ist der Wächter des Weinberges und des Feldes.
29. Selten Ding, schön Ding.
30. Die Sonne wärmt alle.

Als Räthsel geben die Kinder in Sternatia auf:

1. Ich kenne einen der trinkt das eigene Blut und ißt den eigenen Darm — (der Docht).
2. Ich habe drei Brüder, sie laufen sich nach, sie laufen sich nach und holen sich niemals ein — (die Winde).

und in Martano:

3. Es ist kein Schwein und hat Borsten — es ist kein Spiegel und spiegelt — es ist nicht der Himmel und regnet immer — (das Auge).

Vom altgriechischen Volksglauben oder von volksthüm-

lichen Ueberlieferungen ist in den apulischen Colonien nur wenig noch übrig. In einem Liebesliede aus Martano wird „der wilde Cyclope" erwähnt, und in den Todtenklagen kommen hier und da die Fate oder Feen vor, welche als Parzen mit ihren Zaubergesängen den Menschen zu kurzem und elendem Dasein verdammen. Mitunter findet man auch den Tod mit seiner scharfen Sense und seinem verhängnißvollen Zettel personificirt, und in den Liedern wird der „Furtuna" alles mögliche Unheil und Gute zugeschrieben. Sie ist Schuld daran wenn jemandem alles fehlschlägt. Sie ist es welche den Verliebten mitten in der Nacht aufweckt, und ihm räth dem Idole seines Herzens ein Ständchen zu bringen. Sie ist es aber auch welche ihn, wenn sie ihn unterwegs trifft, anruft, ihn frägt, wie er lebt, und wenn er antwortet: „Ich habe alles auf Marmor geschrieben!" ausruft: „O Thor, dreifacher Thor! hättest du es doch lieber in den Sand geschrieben, denn der Verliebte, der auf Marmor schreibt, wird immer närrischer, je mehr er liebt!"

Die Gebräuche verlieren mehr und mehr ihr nationales Gepräge. Bei Hochzeiten ist der mandatári oder Botschafter der Vermittler zwischen den beiden Liebenden, der dann und wann sogar an Stelle des Verliebten die Morgen- und Abendständchen übernimmt.

In Martano und einigen andern Orten wird ein junger Mann zum paraninfo erwählt, der am Trauungstag die Braut begleitet wenn sie in weißem Kleid, mit Blumen bekränzt, umgeben von ihren nächsten Verwandten, aus dem Brauthaus in die Kirche zieht, während der Bräutigam seinerseits ebenfalls inmitten der fröhlichen Schaar seiner nächsten Verwandten ihr folgt.

Die Todtenklagen sind gegenwärtig nur noch in Martano, Sternatia und Zollino üblich, und erinnern sowohl in der Fassung als im Inhalt und in der Art des Vortrags an die gleiche Sitte bei den Griechen, Albanesen, Südslaven, Corsen und Sardiniern.

Kaum ist ein Mitglied einer ansehnlichen Familie gestorben, so versammeln sich dessen Verwandte und Freunde im Sterbehause. Die Frauen stehen weinend um das Bett herum, auf welchem der Todte, in den besten Kleidern die er im Leben trug, liegt, und an dessen vier Ecken vier Wachskerzen brennen. Die Männer gehen hin und her und weinen in dem anstoßenden Gemache. Zur bestimmten Stunde treten, oder stürzen vielmehr, die Klageweiber mit lang herabhängenden Haaren, den Ausdruck des herbsten Schmerzes im Gesicht und in der ganzen Gestalt, herein, bewegen sich fortwährend hin und her, wobei sie ein Schnupftuch, das sie bald in der einen, bald in der andern Hand halten, unaufhörlich schwingen, sich an die Brust und die Kniee schlagen und die Haare ausreißen, und fordern die „Herrin der Klage," d. h. die nächste weibliche Verwandte des Verstorbenen, zum Klagen auf. Ihre Klage wird nach und nach genau nach dem Grade der Verwandtschaft und Freundschaft von allen Anwesenden beantwortet, indem diese mit jämmerlicher Stimme, unterbrochen von immer wiederkehrendem Schluchzen, das Lob des Todten und die Trauer der Hinterbliebenen improvisiren.

Drei Tage hintereinander währt diese Klage, um am darauf folgenden Sonntag noch einmal wiederholt zu werden. Nur verlangt die Sitte daß die Frauen, wenn der Todte erst unter der Erde liegt, nicht mehr stehen, sondern in der Trauerstube im Kreise herum sitzen und beim Schluchzen und Schreien der Klageweiber mitschluchzen und schreien.

Ist der Todte Abends gestorben, so gehen nach der Klage in einem kurzen Gebet an der Bahre die Umstehenden fort und lassen die Thüren offen, weil sie glauben daß in der Nacht die Seelen aus dem Fegefeuer kommen um ihrerseits ebenfalls Klagen und Gebete für den Verstorbenen anzustimmen und zu sprechen.

Wenn die Leiche in die Kirche, wo sie bisher beerdigt wurde, oder auf den Kirchhof getragen wird, geht die Familie nicht mit, sondern bleibt zu Hause in Trauer, und um diese noch mehr an den Tag zu legen, darf sie nicht kochen, so daß die Verwandten und Freunde der Reihe nach, acht bis vierzehn Tage, oft sogar vier Wochen lang, täglich das Essen ins Haus schicken, welches „parassom'en" oder „parassom'eu," Leichenspeise, genannt wird.

Zehn Tage nach dem Begräbniß wird die Trauerstube gereinigt und neu geweißt, sowie der Bettsack verbrannt auf welchem der Todte gelegen. Noch lange Zeit nachher aber wagt niemand des Nachts Feuer anzuzünden, aus Furcht die Seele komme dann um ihr Fegfeuer dort abzumachen, und ebenso lange hüten sich die Frauen ängstlich des Nachts Flachs an der Spindel zu lassen, um nicht die Arbeitsamkeit des Verstorbenen zu verdächtigen.

In den griechischen Dörfern Calabriens, selbst in einigen italienischen die einst von Griechen bewohnt waren, haben sich dieselben Heiraths- und Begräbnißgebräuche erhalten, deren Schilderung wir zum Schluß mit der Mittheilung einiger Todtenklagen aus Zollino vervollständigen wollen.

I. Beim Tod einer Mutter.

„Wer weiß, wer weiß, wie viel Zeit es braucht damit diese deine Mutter wieder komme?" — (Sie wird kommen) wenn du jemand mitten im Meer ackern siehst.

„Wer weiß, wer weiß, wie viel Zeit es braucht damit diese deine Mutter zurückkehre?" — (Sie wird zurückkehren) wenn du jemand mitten im Meere mähen siehst.

II. Beim Tod einer Tochter.

(Die todte Tochter zur Mutter.)

Ich bitte dich, Mutter mein, setz' dich nicht auf die Schwelle; da alle meine Genossinnen vorübergehen, stimme die Klagen an.

Ich bitte dich, Mutter mein, geh' nicht auf den Ball; geh', wo sie das Leichenbegängniß halten, dorthin mußt

du in Eile gehen: dort, wo sie sprechen: Mutter mein, Mutter mein! sättigst du dich ohne zu essen.

Erwarte mich nicht mehr, Mutter mein, nie, nie, zu keiner Zeit: weil hier, wohin sie mich gelegt, hier heißt es Auflösung. Erwarte mich nicht mehr, Mutter mein, weder im Winter, noch im Sommer: weil hier, wohin sie mich gelegt, hier haben sie mich mit Erde eingeschlossen.

III. Beim Tod eines Kindes.

(Gespräch zwischen der Mutter und dem todten Kinde.)

„Ich möchte wissen, Sohn mein, mit wem du Mittag hältst.“ Hier fand ich meinen Großvater, er nahm mich an der Hand. Und wie viel andere fand ich noch! Und groß war die Gesellschaft: und alle frugen nach ihren Häusern und die Mütter nach ihren Kindern.

Ich werde dich erwarten, ich, o Sohn mein, ich werde dich erwarten bis um drei: wenn ich sehe, daß du nicht kommst, dreh' ich Hof und Garten um und um.

Ich werde dich erwarten, ich, o Sohn mein, werde dich erwarten bis um fünf: wenn ich sehe, daß du nicht kommst, setze ich alle Verwandten in Bewegung.

Ich werde dich erwarten, ich, o Sohn mein, werde dich erwarten bis um neun: wenn ich sehe, daß du nicht kommst, werd' ich schwarz wie Ruß.

Ich werde dich erwarten, ich, o Sohn mein, ich werde dich erwarten 40 Tage lang: wenn ich sehe daß du nicht kommst, werde ich alle Hoffnung verlieren.

Ich werde dich erwarten, ich, o Sohn mein, dich erwarten ein Jahr lang: wenn ich sehe daß du nicht kommst, werde ich vor zu großem Schmerze sterben.

Gerhard Rohlfs über die große Depression der libyschen Wüste.

Gerhard Rohlfs, dessen erster zusammenhängender Bericht, den Marsch durch die große Wüste von Marokko über Rhadames nach Tripolis umfassend, voriges Jahr in zweiter Auflage erschien,[1] hat jetzt eine Sammlung von Aufsätzen aus seinen drei oder vier afrikanischen Reisen nachfolgen lassen,[2] wovon einer (Damiette) zuerst im Ausland gedruckt wurde. Aus den andern haben wir zum Abdruck uns den letzten erwählt, aus welchem etliche Bruchstücke folgen, die sich auf die große Bodensenkung in der libyschen Wüste, südlich vom Uferrande des großen Syrte, beziehen. Erdräume die tiefer liegen als der Meeresspiegel, nennt man mit einem Fremdwort schlechtweg Depressionen. Bis jetzt sind deren nur sehr wenige aufgefunden worden. Die geräumigste ist das Kaspische Meer mit seinen angrenzenden Uferländern, die tiefste das Todte Meer sammt dem Jordanthale. Die dritte soll uns jetzt Gerhard Rohlfs schildern:

Die erste merkliche Depression wurde beim Bir-Ressam beobachtet, der in gerader Linie vom Mittelländischen Meer nur ca. 15 deutsche Meilen entfernt ist. Hier wurde die bedeutende Tiefe von etwa 104 Meter constatirt, die bedeutendste welche überhaupt bemerkt worden ist. Diese zieht sich gleichmäßig noch einige Stunden nach SSO. weiter fort. So wurde Nachts am folgenden Morgen in Gor-n-Rus, welches einen halben Tagemarsch süd-süd-östlich von Bir-Ressam liegt, gleicher Barometerstand beobachtet. Wenn angeführt worden ist daß bei Bir-Ressam die Einsenkung im Westen beginne, so ist das natürlich dahin zu verstehen daß dieselbe dort zuerst beobachtet wurde; es ist sehr gut möglich, sogar wahrscheinlich, daß dieselbe noch weiter nach Westen sich ausdehnt, und das ganze Terrain, welches auf den Karten unter dem Namen „Syrten-Wüste“ verzeichnet steht, tiefer als das Meer liegt, von dem es bloß durch ein schmales Küstengebiege oder durch aufgeworfene Dünen getrennt ist. — Erst das Harudj-Gebirge scheint die eigentliche Grenze, das Ufer des afrikanischen Continents hier zu sein. Die Syrten-Wüste ist nie von einem Europäer durchkreuzt worden, längs der Küste, d. h. von Tripolis nach Bengasi zogen nur della Cella, Beechey und Barth.

Mehrere Tagemärsche süd-süd-östlich von Bir-Ressam stößt man auf die ersten Oasen Audjila und Djalo, und immerfort befindet man sich unter dem Spiegel des Meeres; erstere Oase ist ca. 52 Meter, die letztere ca. 31 Meter tiefer als das Mittelmeer gelegen. Einen Tagemarsch weiter von Djalo, nach Nordost zu, kommt man nach Uadi (ausgetrocknetes Rinnsal). Von einem schrecklichen, mehrere Tage anhaltenden Samum überfallen, der zu einem achttägigen Aufenthalte zwang, konnte man hier, während der glühende, widerstandslose Orkan am heftigsten tobte, einen niedrigsten Barometerstand beobachten. Seinen tiefsten Stand erreichte das Aneroïd mit 756 M. M. Aus 32 während der acht zu verschiedenen Tageszeiten angestellten Beobachtungen ergab sich, daß Uadi gerade auf gleicher Höhe mit dem Meere sich befinden müsse, denn diese 32 Beobachtungen ergaben im Mittel 762 M. M. Aber wenn man bedenkt daß über die Hälfte der Beobachtungen während eines widerstandslosen Orkans stattfanden, so wird man zugeben daß man den durchschnittlichen Barometerstand auch hier mindestens auf 765 M. M. annehmen kann, was eine Tiefe von circa 31 Metern ergeben würde.

Von hier bis zur Oase des Jupiter Ammon sind noch zehn bis zwölf Tagemärsche, wovon die erste Hälfte des Weges jeder Spur von Wasser entbehrt, und durch die trostloseste Wüste verläuft, welche überhaupt existirt. Die Rhartdünen, dann die Gerdoba-Ebene zeigen dem Dahinziehenden die größten Feinde der Wüste: gänzlichen Wassermangel und fast immer absolute Trockenheit der Luft.

[1] Afrikanische Reisen. Bremen 1869. Kühtmann.
[2] Land und Volk in Afrika. Bremen 1870. Kühtmann.

Die Rhartdünen und die Gerdoba dürften eine durchschnittliche Tiefe von 10 Metern haben, doch gibt es Dünen die relativ bedeutend höher, aber auch eben so viele eigenthümliche, kesselartige Einsenkungen, die 20 oder 30 Meter relativ tiefer als die eben angegebene allgemeine Tiefe sind.

Bei dem Brunnen Tarfaya tritt man dicht ans libysche Wüstenplateau heran, welches im allgemeinen die geringe Höhe von 100 bis 115 Meter absolut hat. Gleich südlich von diesem Plateau, das mit einem steilen Ufer aus Kalkstein abfällt, zieht sich nun eine Reihe von Seen hin bis zur eigentlichen Oase des Jupiter Ammon. Diese Seen, manchmal weithin von Sebcha (Sand- und Schlickboden, stark mit Salzen untermischt, und manchmal so hart an der Oberfläche getrocknet, daß beladene Kamele darüber marschiren können, manchmal aber auch so nachgiebig, daß unvorsichtig sich Hineinwagende rettungslos versinken) eingeschlossen, liegen 40—50 Meter tiefer als der Spiegel des Meeres. Seit Jahrtausenden existirend, und südlich meist von Sanddünen begrenzt welche unmittelbar die Seen böschen, sind sie ein neuer Beleg wie wenig man das Versanden des Canals von Suez zu befürchten haben wird. Wie gering sind überdieß die Sandanhäufungen auf dem Isthmus gegen die gewaltigen Dünen der libyschen Wüste, und seit undenklichen Zeiten wehen sie Sand gegen diese kleinen Seen, ohne bis jetzt im Stande ge wesen zu sein sie gänzlich in Sebcha zu verwandeln. Die hauptsächlichsten Seen, von Westen nach Osten gerechnet, sind: der Faredga oder Sarabub, der Luesch̄ka, der Nocta Sauya, der Araschieh und Schiatasee.

Schon vor dem Schiatasee hat man mit dem von Palmen reichlich bestandenen Gaigab-Sebcha die Ammonsoase erreicht, vielleicht auch rechneten die Alten Tarfaya dazu. Die weiter östlich liegende Oase mit See Maragi ist schon bewohnt, und die Hypogeen in den Felsen zeugen daß die Alten ebenfalls hier Niederlassungen hatten.

In Siuh und Agermi ergaben drei und zwanzig zu verschiedenen Tageszeiten angestellte Beobachtungen eine Tiefe von ca. 52 Metern. Noch zehn Tagemärsche weiter, bis zum Brunnen Morhartha, wurde die Depression verfolgt, und überall blieb hier eine gleichmäßige Tiefe von circa 50 Metern. Vom Brunnen Morhartha nördlich gehend, kommt man dann gleich auf das aus Kalkstein bestehende libysche Wüstenplateau, welches auch hier kaum breiter als zwölf deutsche Meilen ist, und die Einsenkung vom Mittelmeere trennt. Wie weit sich diese nun nach Osten erstreckt, ist heute noch nicht bekannt, jedenfalls nicht weit, da sie von Unterägypten durch die den Nil im Westen einschließenden Gebirge getrennt wird. Noch weniger ist festzustellen, oder auch nur zu muthmaßen, wie weit die Depression nach Süden hinzieht, noch nie ist es einem Eingebornen gelungen, von der Jupiter-Ammon-Oase aus nach Süden vorzudringen, geschweige denn einem Europäer, und wenn man von Audjila und Djalo südwärts nach Kufra und Uadjanga geht, so wissen doch die Eingebornen wenig über die Bodenverhältnisse zu sagen. Kufra ist von Audjila durch eine Sherir (mit kleinen Steinen bedeckte Ebene) getrennt, die aber nach den Aussagen der Modjabra, so nennen sich die Bewohner von Djalo, keineswegs höher gelegen ist als ihre Ortschaften, und Kufra geben sie geradezu als tiefer liegend an. Wir wissen indeß durch Aussagen, daß in Uadjanga Felsen sind, aber alles Land östlich von Kufra und Uadjanga bis an die Uah-Oasen ist für uns vollkommen terra incognita. Daß übrigens den Alten, obschon ihnen keine Meßinstrumente zu Gebote standen, der Umstand nicht unbekannt war daß die Jupiter-Ammon-Oase tiefer als das Meer gelegen war, wissen wir aus Aristoteles, welcher aussagt daß die Oase durch Austrocknung des Meeres entstanden, und niedriger als Unter-Aegypten gelegen sei. Ferner ersehen wir aus Strabo daß Eratosthenes von Cyrene auf die große Zahl von Schneckengehäusen, Muscheln und Salzablagerungen auf dem Wege nach dem Tempel der Ammonier den Schluß zog, dieser ganze Landstrich sei vom Meere bedeckt gewesen, und derselbe behauptet sogar daß das Zurückweichen des Meeres und die Hebung des Bodens in historischer Zeit stattgefunden habe, er nimmt schließlich an daß die Oase einst am Mittelländischen Meere gelegen haben müßte.[1] Strabo scheint hierin derselben Ansicht gewesen zu sein. Die heutigen Bewohner, Berber ihres Ursprungs und ihrer Sprache nach, obschon stark untermischt mit Arabern und Negern, wissen von einer solchen Einsenkung nichts, jedoch hat in der Neuzeit der Franzose Cailland auf die Tiefe der Jupiter-Ammon Oase aufmerksam gemacht. Im Jahr 1819 beobachtete er dort einen Barometerstand von 766 M. M., während unsere 23 Beobachtungen das Mittel von 776 M. M., also eine Tiefe von ca. 10 Metern mehr, ergeben haben.

Auf dieser ganzen Strecke beobachtet man auch heute noch zahlreiche Spuren des Meeres, die genannten Seen enthalten heute noch die Cardium und Crithium-Muscheln, ebenfalls im Mittelmeer heimisch, und der Boden ist überall mit Muscheln, besonders Ostrea-Arten, wie bedeckt. Wir können aber hier ganz deutlich zwei Perioden nachweisen. Wie man nun auch feststellen mag, ob sich der Boden hier gesenkt hat, und dann das Meer verdunstet ist, oder ob sich der Küstensaum, der von Unter-Aegypten nach Cyrenaica als Kalkrippe sich hinzieht, aus dem Meere herausgehoben, und erst dann das Hinterland, vom Meer abgeschnitten, sein Wasser verdunstet hat — so viel beweisen die Millionen Meeresüberreste, daß hier einst das Meer gewesen ist. Aber zu einer noch früheren Periode muß der Grund auch bewachsen gewesen sein, denn überall trifft man versteinerte Baumstämme, oft ganze Wälder, und zwar gerade von den Bäumen die in der Nordwüste noch jetzt am häufigsten sind, Palmen und Tamarisken.

[1] Siehe darüber G. Parthey's Orakel und die Oase des Ammon.

Die Musik der Insecten.

Der naturhistorische Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens mit seinem Centralsitz in Bonn, welche auf ihrem Gebiete sehr thätige Gesellschaft bekanntlich eine sehr große Anzahl von Mitgliedern zählt, hält jährlich seine mehrtägigen General-Versammlungen in den Pfingsttagen abwechselnd ein Jahr um das andere in einer andern Stadt der genannten beiden Landestheile seines Titels. Im vorigen Jahre fand diese General-Versammlung in Hamm an der Lippe statt. Bei derselben kam ein sehr interessanter Vortrag von Dr. Landois aus Münster in Westfalen über den Gegenstand der vorstehenden Ueberschrift vor, den „das Ausland" nach den jetzt erschienenen Verhandlungen des Vereins (26ster Jahrgang, zweite Hälfte) seinen Lesern mittheilt, da die Verbreitung derselben mehr local in den beiden Provinzen vom Rhein und Westfalen sein dürfte. Dr. Landois sagte nämlich:

Bereits im Jahr 1867 habe ich meine Untersuchungen über die Ton- und Stimmapparate der Insecten, und zwar in anatomisch-physiologischer und akustischer Beziehung, in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie niedergelegt; ich werde mich daher hauptsächlich nur auf einige wenige Beobachtungen beschränken, und gebe auch diese nur in sehr gedrängter Form, da mir augenblicklich die Zeit zur weitläufigern Auseinandersetzung mangelt.

Wir unterscheiden bei den Insecten drei wesentlich von einander verschiedene Lautäußerungen: Geräusch, Ton und Stimme. Eine Stimme nenne ich diejenige Lautäußerung welche durch die Respirationsorgane und in ihnen angelegte Vorrichtungen in ähnlicher Weise hervorgebracht wird wie beim Menschen die Sprache durch Lunge und Kehlkopf. Wird die Lautäußerung auf mechanische Weise durch Aneinanderreiben äußerer Körpertheile zu Stande gebracht, so nennen wir sie einen Ton, wenn er musikalisch bestimmbar ist, ein Geräusch hingegen wenn uns die Stimmgabel zur Fixirung derselben im Stiche läßt.

Bei den Orthopteren findet sich nur eine Lautäußerung in Form eines Tones vor. Die Feldheuschrecken, Acridien, reiben ihre Hinterschenkel wie einen Fidelbogen über eine hervorragende Ader der Flügeldecken, wodurch ein firrender, sonorer Ton hervorgebracht wird. Ihre Weibchen sind stumm. Die Schenkel besitzen an der Innenseite gegen 90—100 feine Zähnchen, welche dieselbe rauh machen und zum Strich an den Decken befähigen. Die Grabheuschrecken, Achetiden, reiben ihre beiden Flügeldecken übereinander, und zwar in der Art und Weise wie die drei hiesigen Arten den Ton zuwege bringen, nicht wesentlich verschieden. Sowohl die Männchen der Feldgrille, des Heimchen und der Maulwurfsgrille besitzen unter den Decken eine mit kleinen Stegen besetzte Ader, welche sie nach Art eines Fidelbogens über eine hervorstehende Ader der unterliegenden Flügeldecken reiben. Die Männchen der Laubheuschrecken, Locustiden, lassen am Grunde ihrer rechten Flügeldecke ein kleines Tamburin erkennen, welches vermittelst einer geriefelten Ader der linken Decke angegeigt wird.

Unter den Käfern findet sich sowohl ein Ton wie eine Stimme. Die Bockkäfer tönen in der Weise, daß die Vorderbrust mit ihrer scharfen Randkante über die Reibleiste des unter ihr liegenden Fortsatzes der Mittelbrust reibt. Von einer großen Anzahl namentlich kleinerer Bockkäfer hören wir deßhalb keine Töne weil unser Ohr für dieselben nicht empfindlich genug ist. Es ist eine allgemein beobachtete Erscheinung daß die meisten größeren Böcke, sobald man sie ergreift, mit ihrem Kopf eine auf- und abwärts biegende Bewegung machen, welche jedesmal von dem bekannten Ton begleitet ist. Es fiel mir auf daß die kleinen Arten dieser Käfer, sobald sie ergriffen werden, ganz dieselbe Bewegung machen wie die größeren, und doch konnte ich durchaus keinen Ton vernehmen. Um so gespannter mußte ich auf die mikroskopische Untersuchung sein, ob hier ein ähnlicher Tonapparat vorhanden sei oder nicht. Ich kam zu dem Resultat daß auch die kleinsten Bockkäfer mit Tonapparaten versehen sind. Ich lege hier ausschließlich Gewicht darauf, daß wir in den angegebenen Thatsachen einen directen Beweis dafür haben daß es Thiere gebe welche Laute hervorbringen die dem menschlichen Ohre nicht mehr zugänglich sind. Besäßen wir ein ähnliches Instrument für unser Ohr wie das Mikroskop für das Auge, so würde sich eine Mannichfaltigkeit von Tönen herausstellen von der wir bisher keine Ahnung hatten.

Der Ton der Todtengräber, Necrophorus, besteht aus einem abgesetzten schnarrenden Laut; er wird hervorgerufen durch die Reibung des fünften Hinterleibrings an die Hinterränder der beiden Flügeldecken.

Der Tonapparat der Mistkäfer liegt an den Coxenen der Hinterbeine; die Coxa trägt eine geriefelte Reibleiste, und über diese wird der scharfe Hinterrand des dritten Hinterleibriegels gerieben, und dadurch der schnarrende Ton hervorgerufen.

Die Töne der Elateren und Anobien rechnen wir zu den Geräuschen.

Nur bei den Maikäfern kommt es bereits zu einer wirklichen Stimmbildung. In ihrem Tracheenverschlußapparat ist eine Zunge aufgehängt, welche durch die Athmungsluft in schwingende, tönende Bewegung gesetzt wird.

Ganz allgemein findet sich die Stimme bei den Dipteren. In ihren Bruststigmen ist ein in der verschiedensten Weise gestaltetes Häutchen ausgespannt, welches während der lebhaften Respiration zum Tönen gebracht wird. Daß außerdem noch eine Lautäußerung durch die Flügelschläge zuwege gebracht wird, bedarf keiner Erwähnung. Die kleinen Fliegen und Mücken besitzen dieselbe Vorrichtung wie die größern, ihre Stimme ist jedoch wegen der

zu hohen Schwimmungszahl für das menschliche Ohr nicht vernehmbar.

Auch der bekannte Ton der Cicaden muß nach Grund des anatomischen Baues als eine wirkliche Stimme aufgefaßt werden.

Bei den Schmetterlingen sind die Töne spärlich beobachtet; da ihre Entstehung auf Reibung beruht, so gehören sie nicht in den Bereich der Stimme.

Dahingegen sind die Immen sehr reich mit wirklichen Stimmorganen ausgestattet.

Die Tonhöhe der Insectenstimmen und Töne läßt sich nach einiger Uebung musikalisch feststellen; schwieriger ist es die Höhe der Stimme und des Flügelschlages auseinander zu halten. Wir geben hier nur einige Beispiele. Die Stimme der Brummfliege bewegt sich durch e, d, dis, cis, h, b; ihr Flügelton ist e oder f. Die Stimme der Stubenfliege h, e, b; Flugton g. Stimme der Honigbiene a, h, c über der Linie; Flügelton gis, a; Mooshummel h; Flugton das tiefe a unter der Linie des Violinschlüsselsystems; Blüthenbiene das dreimal gestrichene f; Flugton a oder g im Liniensystem.

Schließlich mag es mir erlaubt sein auf eine interessante Beobachtung aufmerksam zu machen, die jeder leicht bestätigen kann. Unsere gemeine Mücke läßt in heitern Sommerabenden, wo sie in Schwärmen wolkenartig umhersummt, ihre Stimme in der Höhe des Tons e' oder d' vernehmen. Es steht diese Thatsache damit in Verbindung daß die Töne und Stimmen der Insecten vorzugsweise zum gegenseitigen Anlocken dienen. Ich benutzte meine Beobachtung zu einem heitern Spaße. Vor einiger Zeit traf ich meinen Diener im Garten mit gewöhnlichem Nichtsthun beschäftigt, und war ärgerlich daß er seine Dienstpflichten, wie Stiefelreinigen u. s. w., vernachlässigte. Zufällig war ein großer Mückenschwarm in der Nähe. Ich rief den Diener herbei, und sprach zu ihm in erhobener Stimme, nämlich in dem Tone e: „Wenn du nächstens mir die Stiefel nicht putzest, sollen dich die Mücken todtstechen." Und, wie auf Commando, fiel der ganze Schwarm auf uns herab, der Diener nahm die Flucht, und meinte später das Ding müßte doch nicht mit rechten Dingen zugehen daß der Herr Professor sogar die Mücken commandiren könne.

So weit Dr. Landois. Der Mittheiler dieser Wiedergabe des anziehenden Vortrags möchte nur noch beifügen daß naturhistorische Beobachtungen dieser Art ein doppeltes sehr werthvolles Talent voraussetzen: einmal die Gabe der scharfsinnigsten Erforschung durch das geübte Auge, und dann noch besonders des ausgebildetsten musikalischen Gehörs — Gaben die sich nur selten vereinigt finden werden. Möchte Dr. Landois auf diesem Wege nur seine gedeihlichen Forschungen fortsetzen! An wissenschaftlicher Ausbeute wird es ihm auf diesem gewiß noch großen und erst wenig bearbeiteten Felde nicht fehlen.

Ueber die räumliche Vertheilung der Fixsterne.

Bisher galt in Bezug auf diesen Gegenstand die Ansicht Sir William Herschels (des Großvaters), daß nämlich die Milchstraße eine Zusammenschaarung von Sternen sei, die etwa den Raum einer plattgedrückten Linse im Weltenraum einnehme. Wir befinden uns dem Mittelpunkt der Linse ziemlich nahe, und wenn wir nach ihren Rändern sehen, bringt unser Auge durch eine größere Mächtigkeit der Schichten, folglich erscheint uns nach dem Rande der Linse zu die Milchstraße als eine ringförmige Zusammenhäufung. Mit einem Worte, das gallaktische Licht ist nichts als eine optische Täuschung. Die Aeste welche die Milchstraße aussendet, wurden nach dieser Theorie so erklärt, daß die Linse selbst nicht unverletzt oder geschlossen sei, sondern daß an gewissen Stellen ihre Ränder auftlaffen. Gegen diese Auffassung hat sich jetzt Proctor zur Wehre gesetzt. Die linsenförmige Anordnung hat nämlich buchstäblich ein Loch. Es liegt auf der australischen Himmelshälfte am südlichen Kreuz, wo in der Milchstraße sich eine runde oder ovale Stelle befindet, die, scheinbar ganz sternenleer, einen dunklen Fleck in dem hellen Lichtschimmer bildet, und von der britischen Matrosenphantasie die Kohlensäcke genannt worden ist. Von der Erde aus gesehen, müßte also durch die Milchstraßenlinse eine tunnelartige oder konische Oeffnung durchgestoßen worden sein, was doch gar zu seltsam wäre. Ferner, wenn die Milchstraße eine Linse sein sollte, wie erklären wir uns die etwas abseits von ihr liegenden magalhães'schen Lichtwolken, die rundlich geballt erscheinen? Auch könnte man fragen: wenn wir uns mitten in der Linse befinden, wie kommt es daß die Sternenzusammenschaarung nicht ganz allmählich nach den beiden Polen abnimmt, sondern die Milchstraße mehr oder weniger scharf begrenzte Ufer zeigt? Proctors Theorie ist ganz einfach. Er betrachtet die Milchstraße nicht als eine Illusion, sondern hält sie für einen Ring mit durchschnittlich kreisförmigem Querschnitt. Dieser Ring dreht sich spiralförmig, und erscheint daher an manchen Stellen doppelt. Dieser Theorie stehen daher die Kohlensäcke nicht in dem Weg, die magalhães'schen Wolken aber kann man als abgelöste Klumpen der Milchstraßenwelt betrachten, die nicht in die spiralförmige Bewegung hineingezogen wurden, sondern denen zur Bewahrung ihrer Autonomie eine Secession geglückt war. Sie sind dann das was sie scheinen, nämlich gewaltige Klumpen von Sternen.

Mit der Eigenbewegung der Fixsterne hat sich Proctor neuerdings viel beschäftigt. Er hat auf verschiedenen Wegen Rechnungen angestellt über die 1167 jetzt als beweglich erkannten Fixsterne, und stets kam er zu dem Ergebniß daß die Entfernung der lichtschwachen Fixsterne bisher gewaltig überschätzt worden sei. Schlagend war aber seine letzte Beweisführung. Sondert man die 1167 Fixsterne in zwei Classen, nämlich in die 1. 2. 3. und in die 4. 5. 6. Lichtstärke, so findet man daß die durchschnittliche Be-

wegung der schwachen Sterne so groß ist wie die der hellen. Bisher sagte man sich immer daß die Sterne hohen Lichtwerthes uns sehr nahe sein mögen, die Sterne geringen Lichtwerthes sehr fern. In diesem Fall müßte die scheinbare (anguläre) Bewegung der nahen Sterne im Durchschnitt größer sein als die der fernen. Die Rechnung beweist aber das Gegentheil, nämlich daß die Classe der hellen Sterne sich nicht rascher bewege als die der schwachen, und daraus folgt daß die Lichtstärke mehr von der Größe der Sterne abhängt als von ihrer Entfernung — ein ganz unerwartetes und unvorhergesehenes Ergebniß.

Indem Proctor den Eigenbewegungen der Fixsterne größere Aufmerksamkeit schenkte, überzeugte er sich ferner daß die Mädler'sche Hypothese von einer Centralsonne einer Umgestaltung bedürfe. Der deutsche Astronom hatte allerdings richtig bemerkt daß die Sterne im Taurus eine gleichförmige Bewegung zeigten, die darauf zu deuten schien daß der helle Stern Alcyone in den Plejaden den Mittelpunkt für Fixsternbewegungen bilde, und daß auch unser Sonnensystem bei seiner Bewegung im Raum in Beziehung zu dieser Centralsonne stehe. Proctor entdeckte nun daß die Bewegungen im Taurus ein vereinzeltes System für sich bilden. Gemeinsame Bewegungen der Sterne kommen auch bei andern Gruppen vor, und die Bewegungen im Taurus sind nicht einmal ein besonders auffallendes Beispiel. In den Zwillingen und dem Krebs herrscht ebenfalls ein Parallelismus der Fixsternbewegung, und während die Taurussterne nach Südwest ziehen, ist die Richtung dort eine südöstliche. Im Löwen wieder streben die Sterne gemeinsam nach der Richtung des Krebses. Alle bisher genannten beweglichen Sterngruppen folgen der nämlichen Richtung die unserem Sonnensystem angewiesen wird. Auch hat Airy bewiesen daß diese Bewegungen nicht etwa nur scheinbare sind, oder von den Ortsveränderungen unseres Sonnensystems herrühren; ja der Mathematiker Stone will sich überzeugt haben daß die beweglichen Fixsterne durchschnittlich viel rascher ihren Ort im Raum verändern als unsere Sonne. Proctor behauptet nun daß die Sterne einzelner Sternbilder, welche sich gemeinsam nach einer Richtung bewegen, unter sich geschlossene Systeme bilden, und daß, wenn sie auch dem größeren Ganzen der Milchstraße angehören, sie doch unter sich viel enger verknüpft sind als mit diesem Ganzen. In andern Räumen des Fixsternhimmels trifft man nämlich Sterne die in entgegengesetzter Richtung wie unser Sonnensystem ziehen. So bilden die Sterne β, γ, δ, ϵ und ζ des großen Bären (vgl. das Kärtchen im Ausland 1869, S. 1102.) ein eigenes System mit einer Bewegung die der unserer Sonne entgegengesetzt ist. Die menschliche Denkkraft verliert sich in Staunen über die unfaßlich langen Zeiträume welche ein einziger Umlauf dieser Sterne erfordern würde. Hatte doch schon Mädler für den Umlauf des Alcor und Mizar (ζ des großen Bären) eine Dauer von 7 Jahrtausenden berechnet. Wie lang müssen dann die Perioden solcher Sterne währen die vertheilt liegen auf einem Raume von vielen Quadratgraden? Unter den angeblichen Doppelsternen findet man sehr viele die sich in gemeinsamer Richtung bewegen, dabei aber sich nicht umeinander drehen. Proctor glaubt nun diese Erscheinungen dadurch erklären zu können daß solche Sterne die wir neben einander sehen, vielleicht durch ungeheure Zwischenräume getrennt und nur optische Doppelsterne sind, die, ohne ein zwischen ihnen liegendes Centrum der Bewegung, um irgend einen weit entfernten dritten Punkt ihren Umlauf beschreiben.

Als Proctor eine Karte für die Eigenbewegung der Sterne entwarf, bemerkte er daß die zahlreiche Gruppe von Fixsternen die sich um χ des Perseus zusammenschaaren, genau in dem Punkte liege wo die Milchstraße durchschnitten wird von der Aequatorialebene der Sonnenbewegung. Er versteht darunter den großen Kreis der zum Pole den Punkt hat nach welchem sich die Sonne bewegt. Dorthin, meint nun Proctor, solle viel eher als nach den Plejaden das Centrum der Fixstern-Bewegung verlegt werden.

Miscellen.

Das Sprengmittel „Dualin." Dieser neue Sprengkörper, welcher von seinem Erfinder Hrn. C. Dittmar, Artillerie-Lieutenant a. D., in Charlottenburg bei Berlin fabricirt wird, ist derzeit ein für den Bergwerksbetrieb sehr empfehlenswerthes Sprengmittel geworden. In Folge seines billigen Preises und der entsprechend höheren Wirkung gegenüber Schwarzpulver gewährt es Ersparungen die bei einem einzelnen Schuß schon Bedeutendes ausmachen, in der großen Masse aber sehr ins Gewicht fallen indem, während der Preis des Dualins nur etwa das Vierfache des Pulverpreises beträgt, seine Wirkung 6 bis 8mal so groß ist. Das Dualin ist gerade für Steinkohle sehr gut verwendbar, indem es bei seiner bedeutenden Wirkung auch einen großen Stückkohlenfall gibt. Bei der Anwendung in der Kohle ist nur eines zu beachten, daß, um die volle Wirkung zu erzielen, es besser ist Bohrlöcher von geringeren Weiten zu nehmen, damit die dem Dualin dargebotene wirksame Fläche eine größere wird. Das Dualin besteht aus Cellulose, Nitrocellulose, Nitrostärke, Nitromannit und Nitroglycerin, in verschiedenen Verhältnissen je nach der gewünschten Stärke gemischt. Die Cellulose wird aus sägemehlartig zerkleinertem weichem Holz, wie Fichte oder Pappel, durch Behandeln mit verdünnten Säuren und nachheriges Kochen in Sodalösung hergestellt und dann nach vollständigem Trocknen gemischt: 1) mit Salpeter und Nitroglycerin, oder 2) zunächst durch Behandeln mit Salpetersäure von 48° Baumé und Schwefelsäure von 66° Baumé in Nitrocellulose übergeführt und dann mit Nitroglycerin vermischt, oder 3) die trockene Cellulose wird

mit wasserfreiem Glycerin bis zur Consistenz eines dicken Breies gemischt und allmählich unter höchst sorgfältigem Umrühren und Kühlhalten mit ihrer 8- bis 10fachen Menge eines Gemisches von Schwefelsäure von 66° Baumé und Salpetersäure von 48° Baumé vermischt. Das Umrühren wird wenigstens eine halbe Stunde lang fortgesetzt, worauf das Gemisch in ein Wasserbad von seiner zehnfachen Menge gebracht wird. Nach wiederholtem Auswaschen mit reinem Wasser wird die Masse eine oder zwei Stunden lang in verdünnter Sodalauge umgerührt, dann wieder mit reinem Wasser gewaschen und durch Erwärmen mittelst heißen Wassers und Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure und Chlorcalcium wasserfrei gemacht. Hierauf wird sie mit der nach Nr. 1, 2 oder 4 behandelten Masse zu einem trockenen Pulver vermischt, von welchem der als Patronenfüllung verwerthbare Staub abgesiebt wird. Oder 4) die Cellulose wird verkohlt, fein gepulvert, in concentrirter Salpeterlösung gekocht, nach Zusatz von Soda rasch getrocknet und mit Nitroglycerin oder nach 1, 2 oder 3 dargestelltem Dualin vermischt. 5) Zur Darstellung von Nitrostärke, als Bestandtheil des Dualins, wird a. Stärke vollständig getrocknet bis sie eine gelblich-braune Farbe annimmt, dann fein gepulvert und mit wasserfreiem Glycerin gemengt. Die Masse wird dann langsam in ihre zehnfache Menge eines Gemisches von Salpetersäure von 48° Baumé und Schwefelsäure von 66° Baumé unter höchst sorgfältigem Umrühren und Abkühlen gebracht; das Umrühren wird eine halbe Stunde lang fortgesetzt und die Masse in ein Wasserbad gebracht, wiederholt mit reinem Wasser ausgewaschen, hierauf in Sodalauge, dann in ein anderes Wasserbad gebracht und endlich durch Erwärmen mittelst heißen Wassers und Behandeln mit concentrirter Schwefelsäure und Chlorcalcium wasserfrei gemacht. Darauf wird sie durch ein feines Sieb gegeben und mit getrockneter gepulverter Stärke, die mit Salpeterlösung behandelt ist, oder mit Cellulose vermischt, die wie oben angegeben präparirt ist. Oder b. die getrocknete Stärke wird mit gepulverter Cellulose oder mit dem nach 3. erhaltenen Dualinstaub vermischt, in ein Gemenge von Salpetersäure von 48° Baumé und Schwefelsäure von 66° Baumé gebracht und wie unter a. weiter behandelt. 6) In einer dem früher Angegebenen entsprechenden Weise wird Mannit mit wasserfreiem Glycerin gemischt und mit den anderen Bestandtheilen des Dualins verbunden. Nach dem Vorstehenden darf man wohl annehmen daß das Dualin einfach mit Nitroglycerin getränktes Schultze'sches Pulver ist.

(Deutsche Industriezeitung.)

*

Eine Dampferfahrt im nordamerikanischen Festland. Eine gewiß außerordentliche Fahrt hat vor kurzer Zeit der kleine Steamer Halen Brooks gemacht. Am 5. August vor. Jahres verließ derselbe Baltimore, um nach Bayou Teche in Louisiana zu gehen. Er verließ Baltimore durch die Chesapeake Bay, und passirte den Staat Delaware per Canal; dann setzte er seine Reise auf dem Delaware fort nach Trenton, im Staat New-Jersey; durch den Staat New-Jersey wieder auf dem Kanal; dann den Raritan hinunter nach New-York City; auf dem Hudson bis nach Troy; durch den Staat New York auf dem Eriecanal bis Buffalo; von dort auf dem Erie- und Michigan See nach Chicago; herunter den Illinois-Canal bis zum Illinoisfluß, und von da den Mississippi hinunter, an welchem er zu Napoleon in Arkansas am Donnerstag Morgens den 14. October nach einer Rundreise von mehr als dreitausend englischen Meilen ankam. — Diese Reise gibt einen Begriff des Netzes von Wasserstraßen das die Vereinigten Staaten bedeckt, und die durch ein ausgedehntes Canalsystem im innigsten Zusammenhange stehen.

*

Verbreitung der Coniferen auf der Erde. Hr. Robert Brown ist, in Betreff des Einflusses der Temperatur auf die Verbreitung der Coniferen auf der Erde, der Meinung daß die Temperatur nicht so wichtig ist wie die Feuchtigkeit, welche, glaubt er, das weitaus belangreichste Element im Wachsthum der Wälder sei; die großen Steppen Asiens und die Prärien Amerika's rühren fast ganz von dem Mangel an hinreichender Feuchtigkeit für das Gedeihen von Bäumen her. Bäume erfordern mindestens 15—16 Zoll Regen während der Wachsthumszeit. Die dichten Wälder z. B. des westlichen Abhangs der Cascaden (einer Gebirgskette im westlichen Theile des Oregon-Gebiets) verdanken ihr Dasein gänzlich der reichen Regenmenge welche diese Gegend erhält. Ihre Wirkung sieht man in der Baumlosigkeit von San Diego, in Süd-Californien, das einen jährlichen Regenfall von nur 8½ Zoll hat, während Sitka, im Territorium Alaska, unter dem ungeheuren Regenfall von jährlich beinahe 7½ Fuß überschwemmt wird.

(Popular Science Review.)

*

Miocäne Vögel Frankreichs. In einer der französischen Akademie der Wissenschaften am 14. März vorgelegten Abhandlung erstattete Hr. Alphons Milne-Edwards Bericht über die Vögel verschiedener Theile Frankreichs, besonders des Bourbonnais, während der mittleren Tertiär-Epoche. Ueberreste dieser Thiere sind viele vorhanden, und Hr. Alphons Edwards hat bereits mehr als sechzig entdeckt, unter denen sich einige befinden die darauf hinweisen daß das Klima Frankreichs in jener Periode ebenso warm gewesen sein muß wie das von Süd-Afrika. Die Hauptvertreter der tertiären Vogelgeschlechter sind die Papagaien, der Ibis, der Pelican, Secretäre u. s. f.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 19. Augsburg, 7. Mai **1870.**

Ueber den Einfluß der Ortsbeschaffenheit auf einige Arten der Bewaffnung.

Von Oscar Peschel.

Ein Vortrag, gehalten am 26. März vor der Münchener geogr. Gesellschaft.

Da nicht früher als im Jahr 1767 der erste nautische Almanach erschien, und in demselben Jahr das britische Parlament eine Belohnung von 10,000 Pfd. St. an John Harrison für den ersten brauchbaren Zeitträger bewilligte, während nur ein Jahr früher Berthoud in Paris die geschichtlich berühmten Chronometer Nr. 6 und Nr. 8 vollendet hatte — so konnten vor etwa hundert Jahren Seefahrer am Bord von Schiffen ihre geographische Länge noch nicht mit dem Sextanten und den Schiffsuhren bestimmen, sondern es blieb ihnen nichts anderes übrig als die sogenannte Knotenrechnung oder die Abschätzung des durchsegelten Weges nach der Geschwindigkeit des Schiffes, wobei jedoch auch der sorgfältige Seemann sich um 10 ja um 20 Procent täuschen konnte. Wenn wir daher vor Capt. Cooks Zeiten irgend einen alten spanischen, holländischen oder englischen Entdecker auf einer Erdfahrt über die Südsee begleiten, so gerathen wir in große Verlegenheit, so oft wir den Inseln, die er sah, den richtigen Namen in der Sprache der heutigen Erdkunde geben sollen. Waren a[uch] die Messungen der geographischen Breite bis auf [ei]n halben Grad etwa genau, so müssen wir doch in Schwärmen von Inseln herumsuchen, die sich obendrein sämmtlich ähnlich sehen, denn entweder sind es nur Korallenbauten oder die Gerüste von jüngeren wie älteren Vulcanen. Unsere Aufgabe wäre also hoffnungslos, wenn wir nicht die geographische Länge an zwei Wahrzeichen ermitteln könnten.

Schildert uns nämlich der Seefahrer auf seiner Fahrt gegen Westen Eingeborne mit Haarkronen, so befinden wir uns mindestens hart am 180sten Greenwicher Mittagskreise, weil die Zwillingsinseln Hoorne und Alofa die östlichsten Punkte sind zu denen sich die Papuanen verbreitet haben, denen jenes Merkmal ausschließlich zukommt. Lesen wir aber daß zu Wasser oder zu Land der Seefahrer von den Eingebornen mit Pfeilschüssen begrüßt worden sei, so dürfen wir mit Sicherheit schließen daß wir uns bereits in der Nähe von Neu-Guinea befinden.

Nie haben sich gegen Europäer polynesische Stämme der Südsee des Bogens und der Pfeile als Waffe bedient, und der Grund weßhalb sie es nicht thaten, ist, so seltsam es auch klingen mag, schließlich ein geologischer. Wollte jemand diesen Umstand damit erklären daß die Polynesier, gleich den andern malayischen Völkern, jene Schießgeräthe nicht gekannt hätten, so würden wir entgegnen daß ein malayischer Jägerstamm, nämlich die Semang der Halbinsel Malaka, die den rohen Urtypus jener Völkerfamilie vertreten, mit Pfeilen bewaffnet sind.[1]

Auch würde die Vermuthung nicht Stich halten daß, bevor die malayischen Polynesier aus Südostasien nach ihren Wohnplätzen in den Stillen Ocean hinausfuhren, das Schießen mit dem Bogen überhaupt noch nicht erfunden gewesen wäre; denn als Spielwerk für Knaben ist es auf Nukufetau der Ellicegruppe und noch weit im Osten selbst auf Tahiti bekannt.[2]

[1] Latham, Varieties of man. p. 136.

[2] Waitz, Anthropologie der Naturvölker, Bd. 5, II. Abth. S. 131.

Es waren daher die malayischen Polynesier beim Antritt ihrer Wanderungen mit jenem Schießgewehr bereits bekannt, und es kam erst später außer Gebrauch. Genau so verhält es sich mit den Papuanen, in deren Urheimath, Neu-Guinea, Bogen und Pfeil von den Männern nie aus der Hand gelegt werden.

Weder bei den ihnen verschwisterten Neu-Caledoniern, noch bei den südwärts versprengten Eingebornen Tasmaniens sind Bogen und Pfeile gefunden worden. Dagegen brachten die Fidschi-Insulaner, ein Stamm mit Haarkrone wie die Papuanen Neu-Guinea's, allerdings Bogen und Pfeile mit auf ihre Inseln, allein sie bedienen sich ihrer nur noch um Brandgeschosse in eine befestigte Ortschaft zu werfen, oder sie überlassen sie den Frauen, um damit zur Vertheidigung der Pfahlwerke das Ihrige beizutragen. Die Männer dagegen führen als Lieblingswaffen die Keule und den Speer.[1]

Weßhalb aber Bogen und Pfeile auf den Inseln der Südsee in Vergessenheit gerathen mußten, läßt sich leicht aussprechen. Die Führung dieser Waffen erfordert eine große Geschicklichkeit und beständige Uebung. Wo sie bei wilden Völkern im Gebrauche sind, berichten uns die Reisenden, daß schon die Knaben sich mit Kindergeräthen im Schießen üben. In der Hand des Virtuosen ist aber der Bogen auf der Jagd weit zweckmäßiger als unsere Feuerrohre, weil er mit Verschwiegenheit mordet. Ein Pfeil der nicht trifft bleibt unbeachtet, daher der Schütze zwei bis drei Geschosse senden kann, ohne das Wild zu verscheuchen. Wir dürfen daher nicht erstaunen daß der Reisende Marcou in Neu-Mexico Jäger von weißer Haut und spanischer Abkunft antraf, welche ihre Flinten beseitigt und dafür Indianerwaffen ergriffen hatten, die sie für das Waidwerk geeigneter hielten.[2]

Die Meisterschaft auf diesem Instrument setzt aber voraus daß die Uebung nie aufhöre, und zur Uebung allein werden unter den wilden Völkern nur diejenigen veranlaßt sein die vom Ertrag der Jagd leben. Ursprünglich dienten ja die rohen Geräthe des Menschen allen Zwecken; der Jäger griff nach seinen Geschossen, um einen Feind abzuwehren, und die Steinaxt des Wilden, welche den Baum fällte, spaltete im Gefecht auch den Schädel eines Gegners. Die älteste, echteste und edelste Kriegswaffe ist daher das Schwert, weil es nie amphibisch für Krieg und Handwerk gebraucht werden kann.[3] Hinzufügen wollen wir gleich hier, daß in Europa bis jetzt die Erfindung der Schwerter nicht höher hinaufreicht als in das Bronzezeitalter, während wir später anderwärts einen Fall kennen lernen werden, daß es auch Schwerter in der Steinzeit geben kann.

[1] G. Thomas Williams, Fiji and the Fijians. London 1858, tom. I. p. 75

[2] Lartet and Christy, Reliquiae Aquitanicae, p. 52.

[3] D. h. das Schwert der Bronzezeit, welches nur für den Stoß geeignet war.

Bogen und Pfeil müssen überall dort verschwinden wo die Jagd nicht mehr ein Lebenserwerb ist, oder wo es Jagd überhaupt gar nicht geben kann. Sowie wir uns aber von Neu-Guinea östlich, nördlich oder süd-süd-östlich bewegen, hört die Jagd auf, weil allen diesen Inseln die Säugethiere fehlen, abgesehen von den Fledermäusen, den gezähmten Schweinen, den Hunden und Ratten. Es erregte deßhalb nicht wenig Aufsehen, als vor etlichen Jahren Haast auf der Südinsel (Te wahi Punamu) Neu-Seelands ein wildes Säugethier, freilich wieder ein schwimmendes, nämlich eine Fischotter entdeckte. Daß es auf jenen Inseln aber keine Säugethierwelt geben kann, erklärt sich einfach aus ihrem Ursprung, denn die Koralleninseln entstehen erst, wenn von der Flur eines früher versunkenen Festlandes aus seichten Untiefen Polypen mit ihren Kalkästen wallartige Riffe heraufbauen. Oder wir haben es mit vulcanischen Bauwerken zu thun, die zunächst unterseeisch gebildet, und dann allmählich durch Auswürfe über den Spiegel des Meeres aufgeschüttet wurden.

Alle jene Inseln standen nie, oder doch wenigstens nicht mehr seit den tertiären Zeiten, auch Neuseeland nicht, mit irgend einem Festlande in Verbindung, so daß also alle solche Säugethiere die nicht zu fliegen und nicht zu schwimmen vermögen, jene Inseln nicht erreichen konnten. Folglich hängt das Verschwinden von Bogen und Pfeil mit dem geologischen Ursprung jener Inseln zusammen.

Daß dieß der wahre und letzte Grund sei, wird uns auf einem andern Schauplatz bestätigt. In Westindien haben wir nicht kleine und schmale Korallenbauten vor uns, sondern geräumige Körper wie Cuba, Haiti, Jamaica und Puertorico. Aber selbst diesen großen Inseln fehlten alle Landsäugethiere, denn zur Zeit der Ankunft der Spanier gab es außer den Fledermäusen überhaupt dort nur fünf Arten von kleinen Nagern, von denen das größte an Wuchs ein wenig die Ratten übertraf. Jene Inseln, die Ueberreste größerer Landmassen, müssen ihren Zusammenhang, mit dem nächsten Festlande, nämlich mit Südamerika, früh am Anbruch der Tertiärzeit schon verloren haben. Nordamerika aber lag ihnen noch weit ferner, denn die Halbinsel Florida ist eine ganz junge noch unfertige Schöpfung von Korallen. Da es auf jenen Inseln keine Jagd geben konnte, so bedienten sich auch die Einwohner nicht der Bogen und Pfeile, obgleich alle Stämme des ihnen so nahe liegenden Festlandes diese Geschosse führten. Doch muß zur Verschärfung des Gesagten hinzugefügt werden daß doch auf den Antillen, nämlich an dem Ostrande Haiti's, auf der östlichen Hälfte Puertorico's, sowie auf den „Inseln über dem Winde" Völkerschaften saßen die mit Meisterschaft jene Waffen führten. Allein es waren frische Ankömmlinge, nämlich Cariben, die, seetüchtig wie kein anderer Völkerstamm Amerika's, die harmlosen Bewohner der Antillen heimsuchten, die Männer erschlugen, die Frauen in Gefangenschaft schleppten, daher sich bei ihnen eine ge-

sonderte Männer- und Frauensprache ausbildete.[1] Die Cariben aber kamen vom Festlande, wo sie vom Erteag der Jagd lebten, und daher erklärt sich daß sie bei ihrer Verbreitung über die Antillen Bogen und Pfeile noch nicht gänzlich abgelegt hatten.

Eine andere eigenthümliche Schußwaffe ist das Blasrohr, welches von malayischen Stämmen auf Borneo, dann aber auch auf dem asiatischen Festlande von den malayochinesischen Laotiern am Mekong und den Semang der Halbinsel Malaka geführt wird.[2] Vor andern Waffen besitzt das Blasrohr den Vorzug eines Rückladungsgewehres, so daß in einer Minute von einem geschickten Schützen drei Bolzen oder mehr abgesendet werden können. Das Blasrohr ist aber nicht bloß in Südostasien erfunden worden, sondern wir treffen es auch in den Händen der Indianer des Amazonas, die damit bis auf 250 Fuß Entfernung ihres Zieles sicher sind.[3] Die kleinen dünnen Bolzen entziehen sich noch leichter als die Pfeile den Blicken der Bedrohten, und aus seinem Versteck kann der Schütze so lange seine Geschosse entsenden bis eines trifft. Da ihre Tragkraft von den Muskeln des Thorax herstammt, so ist ihe Percussionsvermögen ein sehe geringes. Damit der Bolzen tödtlich wirke, ist daher erforderlich daß er mit Gift gesalbt werde. Das Gift selbst also ist hier die Waffe und das Geschoß nur der Ueberbringer. Auf den malayischen Inseln dient dazu das Ipo oder die Milch des Upasbaumes (Antiaris toxicaria), die zwar sehr bösaetige, aber selten tödtliche Wunden erzeugt. Viel jäher wirkte eine Giftsalbe deren sich die streitbaeen und blutgierigen Bewohner der Küsten des caribischen Golfes bedienten. Nach der Schilderung dee alten spanischen Seefahree teat der Tod der Verwundeten unter Rasereien und Qualen ziemlich spät, oft erst nach 24 Stunden ein. Sie behaupten daß zu dem Gift die Milch des Manschinellenbaumes (Hippomane Mancinella) mit Zusatz von Schlangengift verwendet woeden sei,[4] doch ist alles sehr dunkel und zweifelhaft was sie darüber mittheilen.

Um so besser sind wie unterrichtet über das unheimlichste aller Gifte, nämlich über das Urari, Curaré oder Wurali der Indianer am Amazonasstrome[5] und in Guayana. Weder Lacondamine noch Spix und Martins haben dieses Pfeilgift bereiten sehen; erst Alex. v. Humboldt drang am Orinoco in das Laboratorium eines Giftkoches ein, und brachte Muster von Curaré nach Europa. Der Zubereitung der Salbe wohnte aber erst der jüngere Schombuegk in Pirarà bei.[1] Das Urari, wie er es nennt, wurde aus verschiedenen Pflanzenstoffen gekocht, dee eigentliche Giftträger aber sind Rinde und Splint der Strychnos toxifera. Bei der geringsten Verwundung erfolgt der Tod kleiner warmblutiger Thiere augenblicklich, und selbst größere taumeln und sinken zusammen, ja Humboldt versichert daß die erdessenden Otomaken durch Eindrücken des vergifteten Daumennagels ihren Gegner tödten.[2] Proben von Urari oder Cueaeé gelangten vor etwa sechs Jahren nach Paris, und wurden dort von dem berühmten Physiologen Claude Bernard[3] zu Veesuchen benutzt. Es ergab sich damals daß das Gift nue wirkt wenn es sich mit dem Blute mischen kann. Dann tritt zunächst die Aufhebung der Nervenkraft bei den willkürlichen Muskelbewegungen ein, zuletzt aber hört auch die Thätigkeit von Lunge und Heez auf, und der Tod erfolgt ganz schmerzlos durch den denkbar höchsten Grad der Ermüdung, ähnlich dem Stillstehen einer Pendeluhr. Ist das Gift frisch, so sinken selbst so große Geschöpfe wie Tapire nach wenig Schritten zusammen.

Auch in Afrika ist die Vergiftung dee Geschosse weit verbreitet. Nach den Berichten der portugiesischen Entdecker sollen voemals in Guinea die Joloffer sowie die Neger am Rio Grande ihre Pfeile vergiftet haben.[4] Ferner erzählt Ladislaus Magyar[5] von den südlichen Nachbarn dee Kimbunda in Bihé daß sie ihee Speerklingen vergifteten. Livingstone berichtet von einem Gifte Namens Kombi, welches die Anwohner des Schire aus einer Strophantus-Art bereiten, sowie von einer andern Pfeilsalbe, die am Nyassa-See angewendet wurde, endlich daß die Buschmänner der Kalahari aus den Eingeweiden einer kleinen Raupe untee dem Namen Nga ein Gift für ihre Geschosse gewinnen,[6] vielleicht das nämliche dessen sich auch einige Hottentotten-Horden bedienen.[7] Endlich sollen auch die Moro-Neger, die westlich vom weißen Nil unter lat. 5° N. sitzen, das Salben der Waffen nicht verschmähen.[8]

Vergleichen wir die Wohnorte aller genannten Völker, so fallen sie sämmtlich zwischen die Wendelreise oder wenigstens in die subtropischen Gürtel. Ganz Nordamerika ist eein von diesem Frevel, welcher nach Moriz Wagner seine

[1] Peschel, Zeitalter der Entdeckungen S. 217.

[2] Mouhot, Travels in Indo-China, Cambodja and Laos. London 1864, tom. II, p. 144. Latham, Varieties of man. London 1850, p. 136.

[3] v. Martius, Ethnographie Bd. 1. S. 660.

[4] Oviedo, Historia general y natural de las Indias, lib. XXVII. cap. 3.

[5] Am Amazonenstrome wird das gefürchtete Gift von den Stämmen bereitet welche die Quellengebiete der nördlichen Nebenflüsse zwischen dem Rio Negro und Japura bewohnen (Bates, the Naturalist on the Amazons. 2d. edit pag. 370). Die Indianer des Napoflusses holen das Urari von den Tecunas und brauchen zur Rückkehr in ihre Heimath mit den Kähnen nicht weniger als drei Monate, das Gift wird freilich in ihrer Heimath mit Silber aufgewogen. James Orton, the Andes and the Amazon. London 1870, p. 197.

[1] Richard Schomburgk, Reisen in Britisch-Guayana. Leipzig 1847. Bd. 1. S. 102.

[2] Ansichten der Natur. 3. Aufl. Bd. 1. S. 247.

[3] Ueber das Curaré, Ausland 1864. S. 1073.

[4] Peschel, Zeitalter der Entdeckungen. S. 77—78.

[5] Reisen, Bd. 1. S. 357.

[6] Livingstone, Zambesi. p. 466 sq.

[7] Lubbock, Prehistoric Times. 2d. ed. pag. 420. Quatrefages, Rapport sur les progrès de l'Anthrop. p. 399.

[8] Petherick, Central-Africa, London 1869, p. 276.

nördliche Begrenzung an der dariensischen Landenge und im Choco findet.[1] Da in der Geschichte der classischen wie der biblischen Völker des Alterthums das Gift als Nationalwaffe nicht erwähnt wird, so möchten wir uns leicht zu dem Ausspruch hinreißen lassen daß nur in den heißeren Gürteln der Erde die Natur dem Menschen jene physiologischen Mordwerkzeuge geboten habe. Doch sind wohl auch zu Homers Zeiten gelegentlich solche Mittel angewendet worden, denn Odysseus will von Ilos in Ephyra ein tödtliches Pfeilgift einhandeln, der es ihm jedoch aus Scheu vor den ewigen Göttern verweigert.[2] Der Grund dieser Weigerung läßt uns ahnen, woher es komme daß wir die Giftwaffen jetzt nur noch unter den Tropen oder in ihrer Nähe finden, weil eben dort die rohesten Menschenstämme sitzen, die sich noch nicht um den Zorn der ewigen Götter kümmern.

Ein anderes Wurfgeschoß, die Schleuder, kann gewiß nur dort erfunden worden sein wo es Steine gibt. Steine gibt es nicht überall. Sobald der Amazonas oder seine gewaltigen Nebenströme aus den Abhängen der Cordilleren heraustreten, durchziehen sie eine Niederung, eben wie eine Tafel mit fast unmerklichem Gefäll, wo sich kein Geschiebe mehr findet, denn Modererde lagert klaftertief über fein zermalmtem Lehm oder Thon.[3] Könnten wir uns also denken daß alle Erdvesten jenen südamerikanischen Ebenen glichen, so hätten die Menschen nie zum Steinzeitalter sich erheben können, sondern bei Holz und Horn verharren müssen. Auch werden wir uns im voraus sagen daß in einem amazonischen Waldland ohnehin die Schleuder nicht anwendbar wäre. Wir finden Schleudern nicht in Nordamerika, außer bei den Eskimos, in der Südsee nur bei den Bewohnern der Marianen,[4] der Fidschi-Inseln, Tahiti's, und Neu-Caledoniens,[5] in Afrika weder bei Negern noch bei den Bundavölkern, wohl aber bei den Völkern der biblischen Geschichte. Berühmt waren unter den Hebräern die Schleuderer des Stammes Benjamin, die mit der Rechten und Linken fochten und mit ihren Steinwürfen das Ziel nicht um Haaresbreite fehlten (Judic. XX, 15, 16). Auch wurde ja durch einen glücklichen Steinwurf gegen einen riesenhaften Philistäer die Dynastie der Könige in Juda begründet. Steinige Weidetriften, wie sie in Palästina nirgends fehlen, waren herausfordernd zur Uebung des Schleuderns, zumal alle Hirtenvölker im Werfen geübt sind, theils zur Vertheidigung ihrer Thiere, theils zur Bestrafung der Hunde oder zerstreuter Heerdestücke.

National- und Lieblingswaffe ist die Schleuder aber in Südamerika geworden. Während die Ebenen östlich von den Anden, mit Wald bedeckt, nur Jägerstämme kennen die überall den Bogen führen, treffen wir im Reiche der Inca oder Sonnensöhne, bei den Culturvölkern der Quichua und Aymara, auf den baumlosen Puna oder Hochebenen zwischen den Cordilleren die Schleuder als Jagd- und Kriegswaffe. Sämmtliche Völker in den Anden Südamerika's führen die Schleuder bis südwärts herab zum Cap Horn, wo sich ihrer die Feuerländer zu ihren Jagden auf Llamas oder vielmehr Guanacos bedienen. Anthropologisch verwandt mit den Völkern der Anden sind die Patagonier der Steppen im Süden und Westen des Silberbundes. Dort hat das Schleudern und die Schleuder ihre höchste Vollkommenheit erreicht. Die Steine sind nämlich gerundet, sogenannte Bolas, und werden, an einem Lederriemen befestigt, über dem Kopf geschwungen. Der Schauplatz dieser vervollkommneten Waffe sind aber die Pampas oder Grassteppen der La Plata-Gebiete. Da es auch dort hin und wieder an Steinen fehlt, so mußten die patagonischen Stämme, als sie von den Anden herabgestiegen waren, auf ein Mittel finnen daß nicht bei jedem Wurf der Schleuder ein Stein verloren gehe, sondern haushälterisch immer wieder neu verwendet werden könne. So entstand die Wurfleine mit den Kugeln oder Bolas. Ja mit der Zeit verwendete man sogar die Wurfleine ohne jeden Stein, und noch jetzt schwingen die Gauchos oder halbblütigen Hirten der Argentina ihren Lasso so meisterhaft, daß sie ihn zur Bewältigung eines Gegners sogar dem Feuerrohr vorziehen.[1] Daß wirklich die Landesbeschaffenheit zum Uebergang von der gewöhnlichen Schleuder zu der Leine mit den Wurfkugeln genöthigt hat, ergibt sich daraus daß die patagonische Waffe auch in dem flachen und, soweit die Nilüberschwemmungen reichen, von Rollsteinen gänzlich entblößten Aegypten vorkommt, denn unter den Jagdscenen welche uns die Denkmäler erhalten haben, erblicken wir einen pharaonischen Waidmann, der einem Büffel die Leine mit der Kugel um die hinteren Füße wirft.[2]

Es ist wohl nicht zu besorgen daß jemand den kühnen Schluß ziehe, die Patagonier stammten von den Altägyptern ab, oder es hätten sich Aegypter vielleicht von der phönicischen Flotte, die unter dem Pharaoh Neku Afrika umschiffte, nach Südamerika verirrt. Wir stoßen vielmehr hier auf eines der unzähligen Beispiele, daß die nämlichen Geräthe von ganz entfernten und sich ganz entfremdeten Völkern selbständig erfunden worden sind. Wer daran zweifeln wollte, daß derselbe glückliche Gedanke nicht wiederholt gedacht worden sei, den erinnern wir an bekannte Thatsachen aus der neuesten Geschichte der Wissenschaften.

[1] Naturwissenschaftliche Reisen. Stuttgart 1869. S. 314.
[2] Odyss. I. 259 sqq. Ephyra muß entweder in Epirus gesucht werden oder als Insel im argolischen Meerbusen.
[3] Pöppig, Chile, Peru und der Amazonenstrom. Band 2, S. 340.
[4] Waitz, Anthropologie Bd. 5. II. Abth. S. 130.
[5] J. Knoblauch, Ausland 1866. S. 446.

[1] v. Tschudi, Reisen in Südamerika, Bd. 4, S. 287. Daß er von den Alliirten im Kriege gegen die Paraguiten angewendet wurde, darüber vergl. Ausland 1870. S. 320.
[2] Wilkinson, ancient Egyptians, tom. III, p. 15, sowie in Lepsius' Denkmälern.

Nicht weniger als drei berühmte Männer beanspruchen das Verdienst die Bildung des Wassers aus seinen beiden Grundstoffen erkannt zu haben: Lavoisier, James Watt und Cavendish. Das Dasein des Planeten Neptun wurde aus den Uranusstörungen bewiesen, und sein Ort ermittelt gleichzeitig in Paris von Leverrier und in London von Adams. Wir wissen ferner daß das größte der physischen Gesetze, nämlich die Unzerstörbarkeit der Kraft oder die gegenseitige Umwandlung von Bewegung in Wärme nnd von Wärme in Bewegung, entdeckt wurde von J. R. Mayer in Heilbronn und von Joule in Manchester. Ja vor zwei Jahren ereignete sich der seltsame Vorfall daß während der Pariser Akademie angezeigt werden sollte, daß Lockyer in London eine spectroskopische Vorrichtung ersonnen habe, mit deren Hilfe man ohne Sonnenverfinsterungen zu jeder Zeit die rosenfarbenen Auswüchse oder Protuberanzen am Scheibenrande unseres Tagesgestirns sehen könne, gleichzeitig ein Brief aus Indien vom Astronomen Janssen eintraf und verlesen wurde, daß er auf den nämlichen Gedanken gefallen und ihn glücklich ausgeführt habe. So gut also wie zwei und drei Denker an verschiedenen Orten gleichzeitig entdecken oder erfinden können, ebenso muß es auch Völkern möglich gewesen sein, und an unserm Beispiel der Wurfkugeln zeigt sich gerade daß die gleiche Ortsbeschaffenheit zwei schleuderführende Völker auf die nämliche Verbesserung ihrer Projectile geführt hat.

Haben wir bisher nur die Technik der Waffen mit der Beschaffenheit der Erdräume verglichen, so wenden wie uns jetzt einer ernsteren Seite des Gegenstandes zu. Wie die vergleichende Anatomie den lateinischen Sinnspruch zur wissenschaftlichen Wahrheit erhoben hat, daß aus der Klaue der Löwe sich erkennen lasse, so kann die Völkerkunde aus den Waffen mit großer Sicherheit auf die Gesittungsstufe eines Volkes schließen. Die Vorbedingung aller höheren gesellschaftlichen Zustände ist die räumliche Verdichtung der Bevölkerung, weil sie eine Theilung der Arbeit verstattet. Aus der Kopfzahl und dem Flächeninhalt welchen 1825 die Rothhäute der Vereinigten Staaten inne hatten, ist berechnet worden daß Jägerstämme zu ihrem Unterhalte für jeden Kopf 1¾ engl. Q. Meilen nöthig haben, während in einem vergleichbaren Erdstrich, nämlich in Belgien, 320 Köpfe auf einer engl. Q. Meile wohnen. [1]

Nur eine blühende Landwirthschaft verstattet eine hohe Verdichtung. Der Ackerbauer aber kann nicht Waffen führen die eine beständige Uebung und seltene Fertigkeiten erfordern. Um sich gegen ferne Geschosse von Jägerstämmen zu sichern, wird er vielmehr seinen Körper durch eine Bedeckung von Watte, wie in Amerika, oder durch Leder, oder durch Metall schützen. Fernee wird er das zerstreute Gefecht, welches mit Jägerart viel Aehnlichkeit hat, aufgeben und in Gliedern sich zusammenschließen. In Amerika sehen wir diese Neuerung bei allen Culturvölkern vollzogen. Die Mexicaner und Yukateken hatten nicht bloß Schutzwaffen, sondern sie führeten das Schwert des Steinzeitalters aus Holz geschnitzt und mit einem Falz versehen, in welchen stückweise die Klinge aus scharfen Obsidianscherben eingefügt wurde. Wie weit wären überhaupt sämmtliche Nahuatlvölker Mittelamerika's zurückgeblieben, wenn sie nicht den Obsidian oder das Itli unter den Laven ihrer Vulcane gefunden hätten? ein Mineral das bei jedem geschickten Hammerschlag, wir möchten sagen, in lauter Messerklingen zerspringt, so scharf daß noch lange nach der Eroberung die Spanier sich von einheimischen Barbieren mit Obsidianscherben rasiren ließen. Bei den Incaperuanern treffen wir hölzerne Helme, mit Watte gepolsterte Wämser, Schwerter aus Kupfer, Streitäxte, Speere und Wurfspieße, [1] sowie Fahnen, letztere das beste Zeugniß für eine bereits vorhandene tactische Eintheilung.

Die Uebergänge bedurften jedenfalls großer Zeiträume. Hirtenvölker legten die Jagdwaffen nicht plötzlich ab, sondern nur nach nnd nach. Im trojanischen Kriege begegneten sich Völker die halb Ackerbau, halb Viehzucht trieben. In den Reihen der Achäer treffen wir daher nur zwei oder drei Virtuosen die Bogen und Pfeil führen, und in der Odyssee fordert die schlane Penelope ihre Freier zu einem Probeschießen auf, wobei sich ergibt daß sie alle mit dem altmodisch gewordenen Gewehre nicht mehr umgehen können. Aehnliche Uebergänge werden jetzt in Afrika beobachtet. Bei allen viehzuchttreibenden Negern am weißen Nil finden wir Keulen, Lanzen nnd Schilder wie bei den Schilluk und den Nuer, [2] oder neben der Lanze, weil Jagd noch betrieben wird, Bogen und Pfeile wie bei den Kitsch-, Dschur-, Moro- und Niamniamnegern. [3]

Die sogenannten Kaffernstämme oder Bundavölker Südafrika's, die vornehmlich von Viehzucht leben, haben Bogen und Pfeile abgelegt. Hottentotten und Buschmänner gehören zu einer scharf gesonderten Familie und sind unter sich verwandt. Die Hottentotten sind Hirten, die Buschmänner Jäger, die Hottentotten bedienen sich mit spärlichen Ausnahmen nicht mehr des Bogens und Pfeiles, der bei den Buschmännern die einzige Waffe ist. Die Kelten Galliens und unsere eigenen Vorfahren zu Cäsars und Tacitus' Zeiten waren ebenfalls keine Bogenschützen mehr.

Als Einwand gegen diese Auffassung könnte man, abgesehen von den Chinesen, geltend machen daß wir ja auf ägyptischen Denkmälern, auf den Sculpturen von Chorsabad, Niniveh und Babylon unzähligemale Bogenschützen abgebildet finden. Warum aber jene ehrwürdigen Culturvölkee die alten Jägerwoffen führten, darüber gewähet uns das alte Testament willkommenen Aufschluß. Der

[1] Sir John Lubbock, Prehistoric Times. 2d ed. p. 582. sq.

[1] Prescott, Conquest of Peru, I, 72 sq.

[2] Petherick, Central Africa, I. 98, 99, 100, 120, 319.

[3] l. c. I, 194, 217, 247, 248, 276, p. 280.

Sieg den die Philistäer über König Saul gewonnen hatten, wurde auf Rechnung ihres Schützencorps geschrieben, und David, obgleich selbst der beste Schleuderer seines Volkes, ließ zur Ausgleichung des Nachtheils die Kinder Juda im Bogenschießen wieder einüben, und seit dieser Zeit wurde diese Waffe nicht mehr von ihnen vernachlässigt. [1] Die Kriege die damals in Vorderasien geführt wurden, galten meist den Städten. Die Mauern der Städte wurden aber bereits von Thürmen flankirt. Auch war zur Deckung von Belagerungsarbeiten oder der Stürmenden selbst damals ein fernwirkendes Geschoß wie der Pfeil unentbehrlich. Finden wir ja selbst in der römischen Schlachtordnung ein Schützencorps für besondere Gefechtsaufgaben, obgleich die wahre Legionswaffe nur das Schwert und der Wurfspieß gewesen sind. [2] Nicht unbeabsichtigt wurde oben angeführt daß die Fidschi-Insulaner bei Belagerung ihrer festen Ortschaften sowie bei Vertheidigung der Pfahlwerke immer noch Bogen und Pfeil beibehalten haben. Allein in allen diesen Fällen tritt das nämliche Werkzeug nicht mehr als ein Waidmannsgewehr auf, sondern wir möchten fast sagen als eine gelehrte Waffe. Jene alten Denkmäler aus dem Bereich der biblischen Völker zeigen uns sämmtlich die Krieger geordnet. Die Theilung der Arbeit hat schon begonnen, und der Krieg wird entweder von eingeübten Milizen oder von einer Kaste geführt, nicht mit dem Handwerkszeug des täglichen Erwerbs, sondern mit specialisirten Waffen. So wie aber der Krieg methodisch eingeübt wird, muß der Einfluß der Ortsbeschaffenheit auf die Bewaffnung mehr und mehr schwinden, ja bei modernen Culturvölkern kann von ihm kaum noch gesprochen werden. Immerhin wird selbst heutigen Tages niemand die Bevölkerung der Kosakensteppen oder der ungarischen Pußten mit Vorliebe zu Scharfschützen ausbilden, ebenso wenig als wir in den Bewohnern unserer Hochgebirge einen bevorzugten Stoff für leichte Reiterei erblicken werden.

Zum Schluß sei noch ein Blick verstattet auf das traurige Verhängniß dem fast alle Jäger-, ja selbst etliche Hirtenstämme, jetzt erliegen. Wie 1868 der letzte Tasmanier starb, so wird es vielleicht im nächsten Jahrhundert keinen Australier mehr geben. In Sibirien sind die ehemaligen Pelzjägerstämme im raschen Erlöschen, und das gleiche wird von den grönländischen Eskimo befürchtet. In allen Ebenen Südamerika's, gleichviel ob Steppen oder Waldland, erlischt eine Jägerhorde nach der andern, so daß die Acten der Anthropologie jetzt einem raschen Abschluß entgegeneilen. In Nordamerika haben sich bis jetzt auf den Gebieten der Hudsonsbaigesellschaft durch gute Schutzgesetze die Jäger gesund erhalten, jetzt wo die Privilegien jener Gesellschaft erloschen sind, droht auch ihnen das Verhängniß. Die Eröffnung der großen Westbahn nach Californien wird das Aussterben der Bisonheerden und der noch übrigen Reste von Indianern außerordentlich beschleunigen, und das neue Jahrhundert in den Vereinigten Staaten nicht mehr für Rothhäute anbrechen oder es werden sich höchstens einzelne als bezähmte Merkwürdigkeiten noch ein paar Jahre hinschleppen. Dieser paläontologische Proceß sollte für uns nichts geheimnißvolles besitzen.

Vor allen Dingen ist nicht etwa an eine blutige Unterdrückung zu denken. Oft genug wird den Spaniern besondere Grausamkeit vorgeworfen. Wir wollen durchaus nicht abläugnen daß sie sich reichlich mit Indianerblut befleckt haben, es geschah dieß aber nur aus Habsucht, nicht aus Mordlust; die Ausrottung wurde auch stets beklagt und durch milde, wenn auch ohnmächtige, Gesetze ihr entgegenwirkt. Die überseeische Geschichte Spaniens kennt keinen Fall der sich an Verworfenheit mit dem messen könnte daß Portugiesen in Brasilien die Kleider von Scharlach- oder Blatterkranken auf die Reviere der Eingebornen abgelegt haben, [1] um die Pest künstlich unter ihnen zu verbreiten, oder daß die Brunnen in den Wüsten Utahs, welche von den Rothhäuten benutzt wurden, von Nordamerikanern, mit Strychnin vergiftet wurden, oder wie in Australien, wo zu Hungerszeiten die Frauen von Ansiedlern Arsenik unter das Mehl mischten mit dem sie die bettelnden Eingebornen beschenkten, oder endlich wie in Tasmanien, wo englische Ansiedler die Eingebornen niederschossen wenn sie kein besseres Futter für ihre Hunde fanden. [2] Nicht Grausamkeit oder Bedrückung haben irgendwo einen Menschenstamm völlig ausgerottet, selbst neue Krankheiten, die Pocken mit eingeschlossen, haben nicht Völker vertilgt, und noch weniger die Branntweinseuche, sondern ein viel seltsamerer Todesengel berührt jetzt einst fröhliche und glückliche Menschenstämme, nämlich der Lebensüberdruß. Die unglücklichen Bewohner der Antillen tödteten sich auf Verabredung gemeindeweise theils durch Gift, theils durch den Strick. [3] Ein Missionär in Oaxaca vertraute dem spanischen Historiker Zurita daß sich Horden der Chontalen und Mijes verabredet hatten jeden Umgang mit ihren Frauen zu entsagen, oder die ungeborne Leibesfrucht durch Gift zu entfernen. [4] Darin liegt denn auch die wahre Ursache des Aussterbens so vieler bunter Menschenracen, daß kein neues Geschlecht mehr unter ihnen keimt. Es ist die Abnahme der Geburten auf den Sandwich-Inseln und auf Tahiti welche das Abschiednehmen von Völkerstämmen befördert. Auf Taio-Hae, einer Insel der Mendanagruppe, verminderten sich im Laufe von drei Jahren die Einwohner von 400 auf 250 Köpfe, während in dieser Zeit nur 3—4 Geburten vorkamen. [5]

[1] 2 Reg. 1, 18; 4, Reg. IX, 24.

[2] Mommsen, röm. Geschichte. Bd. 1. S. 409.

[1] v. Tschudi, Reisen durch Südamerika. Bd. 2. S. 262.

[2] R. Bourton, The city of the Saints. London 1862, p. 576. Bonwick, The last of the Tasmanians. London 1870. p. 58.

[3] Las Casas, Hist. de las Indias, lib. III. cap. 81.

[4] Zurita, Chefs de la Nouvelle Espagne, ed. Ternaux-Compans, pag. 272.

[5] Quatrefages, Rapport, p. 358.

Warum dieß geschieht, darüber können uns einige mißverstandene Fälle belehren. Ein junger Botocudenknabe wurde von einer brasilianischen Familie in Bahia erzogen, besuchte die Gymnasien, die Universität, erwarb sich das Doctordiplom, und prakticirte eine Zeitlang als Arzt in Bahia. Eine tiefe Schwermuth war immer der Grundzug seines Charakters gewesen. Eines Tages verschwand er, und nach Jahren erhielten seine Pflegeltern die sichere Kunde daß er Kleider und Erziehung abgestreift und nackt mit seiner Horde in den Wäldern umherstreife.[1] Der verstorbene Admiral Fitzroy hatte einen Feuerländer nach England mitgebracht, wo er Jemmy Button getauft, erzogen, und eine Zeitlang in vornehmen Gesellschaften als Schoßkind verhätschelt wurde. Um ihn nach seiner Heimath zurückzubringen, wurde eine Expedition gerüstet, auf der Charles Darwin seine Fahrt um die Erde vollzog. Jemmy Button, in seine Heimath zurückgekehrt, wurde sogleich ein nackter, ungewaschener und ungekämmter Feuerländer, wie er gewesen war, und unterschied sich 1855 nicht mehr von den Seinigen.[2] Ein dritter bekannter Fall dieser Art betrifft einen Australier, Namens Bungari, der in Sydney erzogen wurde, auf dem Gymnasium Preise sich erwarb und ein gutes Latein sprach, dennoch aber später aus der Civilisation in den Busch entsprang, und hinterdrein geäußert hat er sei durch die Erziehung erst sein Elend gewahr worden.[3]

Eine lieblose Anthropologenschule hat aus solchen Fällen den Beweis schöpfen wollen daß die anders gefärbten Menschen einer von uns verschiedenen Species angehören. Jene Beispiele beweisen aber zunächst daß das Maß der geistigen Fähigkeiten nicht ungleich vertheilt sei, nur bemerken wir staunend daß der sogenannte wilde Mensch das Leben in der Freiheit allen Vortheilen und Bequemlichkeiten der Gesittung vorzieht. Die Schwierigkeit, Jägerstämme an ein seßhaftes Leben zu gewöhnen, besteht nicht darin daß sie nicht nach unserer Art leben könnten, sondern daß sie nach ihrer Art leben wollen. Als die ersten britischen und holländischen Ansiedler an der Ostküste der Vereinigten Staaten sich niederließen, bemerkte man dann und wann wohl eine Rothhaut die von einer Anhöhe zuschaute wie der Farmer hinter seinem Pfluge herging, nicht etwa um ihm seine Geheimnisse abzulauschen, sondern um erst verwundert drein zu schauen, und dann bedauerlich ihm den Rücken zu kehren, als habe er im Stillen gedacht wie der lateinische Dichter, daß unmöglich das Leben mehr werth sein könne als die Lebensreize (non propter vitam vivendi perdere causas). Daß dieß der letzte Gedanke sei, können wir auch durch eine andere Betrachtung inne werden. Die rothen Indianerstämme Nordamerika's denken sich das Jenseits als eine Fortdauer des irdischen Lebens. Der große Geist, so hoffen sie, werde sie in wildreiche Gefilde versetzen. So stellen sich auch die streitbaren Maori Neu-Seelands das Leben nach dem Tod als eine fortgesetzte Reihe von Gefechten und Fehden vor, aus denen die Seligen immer wieder erneuert als Sieger hervorgehen. Unsere germanischen Voreltern hegten die gleichen Hoffnungen. Folglich erscheint dem wenig cultivirten Menschen das Leben welches er lebt, so genußreich, daß er sich ein anderes nur als eine Steigerung zu denken vermag. Fragen wir uns nun selbst ob uns mit einem gesteigerten Diesseits irgend wie gedient wäre, ob sich etwa ein Lohnarbeiter das Leben nach dem Tode vorstellen möchte als eine meilenlange Garnmühle? Oder können wir glauben daß ein Londoner Cockney, der jährlich nur wenigemal, manches Jahr gar keinmal, in das Freie gelangt, das Jenseits sich vorstellen könnte als ein vergrößertes London? Wir müssen also schließen daß das physische Wohlbehagen auf den niedersten Gesittungsstufen viel größer, der Schätzungswerth des Lebens viel geringer sei, daß der Wilde lieber auf das Dasein verzichtet als die Lasten der Gesittung sich zuzuziehen. Wäre die Heimath der alten Deutschen, wie sie Tacitus schildert, in Nordamerika gelegen gewesen, allem Vermuthen nach wären sie nach der Entdeckung durch die Europäer dem nämlichen Verhängniß verfallen wie die Algonquinen oder die Fünf Nationen. Der Uebergang von Jagderwerb zum strengen Ackerbau muß durch mehrere Geschlechter sich langsam vollziehen, sonst stellt sich der Racentod ein. Wir sehen daher daß in der neuen Welt diejenigen Eingebornen welche schon einen höheren Culturgrad erreicht hatten, wie die Bewohner Mexico's, Yukatans, Mittelamerika's, Ecuadors, Peru's und Chili's, nicht nur nicht aussterben, sondern daß sie jetzt nach etwa 300 Jahren in ihrer Heimath wieder die herrschenden Racen werden, freilich zunächst mit einem Rückschritt ihrer Gesittung. So kann uns denn umgekehrt die Bewaffnung dazu dienen das Schicksal von Bevölkerungen vorauszusagen; und der Bogen und Pfeil des Jägers erscheint uns in diesem Sinne als ein Symbol für das sichere Erlöschen einer Menschenrace.

[1] v. Tschudi, Reisen in Südamerika. Bd. 2. S. 286.

[2] Philipps, the Missionary of Tierra del Fuego. London. 1861. p. 69 sq.

[3] Bonwick, the last of the Tasmanians. London 1870. p. 359.

Geologische Ausflüge in den Schwarzwald.

Von Prof. Vogelgesang.

1. Das Wutachthal.

Noch vor wenig mehr als einem Decennium waren, wenn man ein paar bevorzugte Punkte und die Umgebungen von einigen Bade- und Luftcurorten ausnimmt, die landschaftlichen Schönheiten des Schwarzwaldes die fast ausschließliche Domäne reisender Geologen, denen der mit wenig Sinn für Naturschönheiten begabte Bewohner diesen

insland, Belchen und Blauen — sie alle und noch viele andere sind jetzt jahraus jahrein mit Touristen und „Luft schnappern“ (man gestatte diesen zwar sehr trivialen, aber sehr bezeichnenden Ausdruck) gesegnet, sie alle stehen im Bädeker und anderen roth saffianenen (?) Reise-Handbüchern.

Aber noch manches romantische schöne Thal ist von der Invasion des reisenden Publicums verschont geblieben, noch gibt es finstere Felsenschluchten in denen man sich allein mit dem murmelnden Bache befindet, stille Hochwälder und unheimliche Torfgründe, deren Ruhe nur durch den Schlag der Holzaxt, oder durch das erschreckende Geräusch eines aufstiebenden Auerhahns gestört wird. In ihrer Jungfräulichkeit bietet hier die Natur dem Botaniker wie dem Geologen manches was in den cultivirteren Gegenden des Gebirges nicht anzutreffen ist, und es ist daher den Naturforschern nicht zu verdenken wenn sie sich mit Vorliebe in solche Wildnisse zurückziehen; dort sind noch am ersten Entdeckungen zu machen, mögen dieselben sich auch nur auf die Auffindung neuer Standorte oder allenfalls von ein paar seltenen Species von Pflanzen beschränken, oder ein Blatt ausfüllen in der Geschichte der Veranderungen, welche die Gestalt eines der schönsten und bedeutendsten unter den Gebirgen Deutschlands im Verlaufe der Zeiten erfahren hat.

Es ist bekannt wie geringschätzig vor noch nicht gar langer Zeit in den meisten geologischen Lehrbüchern und Beschreibungen die Kies-, Sand- und Lehmabsätze der sogenannten Diluvial- und Alluvial-Periode behandelt wurden; jedermann weiß aber auch welcher Umschlag hierin eingetreten ist, und wie diese bescheidenen Bildungen das sorgfaltige und aufmerksame Studium, welches man ihnen gewidmet, durch eine Reihe überraschender Thatsachen, durch eine Fülle von Licht gelohnt haben, welches dadurch über die Vorgänge einer fernen Vergangenheit, und insbesondere über die Urgeschichte des Menschen selbst verbreitet worden ist. In letzterer Beziehung haben die Diluvialbildungen des Schwarzwaldes, die schon vor beinahe 30 Jahren einen sehr fleißigen und gewissenhaften Beobachter fanden,[1] allerdings, wie wohl leicht begreiflich, noch keine Beiträge geliefert; denn man wird es schwerlich wagen dürfen hier das apokryphe Menschenskelett zu citiren, welches Ami Boué im Löß des Schutterthales bei Lahr entdeckt haben wollte, und der Fund einer schönen keltischen Bronze-Axt, welche in der Nähe der Wutachmühle bei Mundelfingen bei der Anlegung eines Canals 15 Fuß unter der Oberfläche ausgegraben und von dem Verfasser für die Alterthums-Sammlung in Donaueschingen erworben wurde, steht zu vereinzelt da um auf archäologischen Werth Anspruch machen zu können.

Dagegen geben die Quartärbildungen mancher Gegenden des Schwarzwaldes interessante Aufschlüsse über ehemalige Bodengestaltung, über alte Wasserbecken und hoch über den jetzigen Thalsohlen gelegene Flußläufe, und enthüllen zugleich die Vorgänge durch welche die gegenwärtigen hydrographischen Verhältnisse geschaffen wurden. Obenan unter diesen Gegenden steht das Wutachthal, welches auf einen großen Theil seines Oberlaufs ohne Verkehrsstraßen, hin und wieder nur von einem Vicinalweg oder Fußpfad gekreuzt, an vielen Stellen wild, felsig, fast unzugänglich, nur wenig betreten, nur den Geologen des Landes bekannt, zu den stillen Schwarzwaldthälern gehört welche seitab von den Heerstraßen der Touristen liegen. Seine landschaftlichen Schönheiten, die Mannichfaltigkeit seiner Flora, seine interessanten geologischen Verhältnisse werden es unter die besuchtesten Schwarzwald-Partien von dem Augenblick an einreihen wo es von einer bereits in Aussicht genommenen Thalstraße durchzogen sein wird. Mögen unsere Leser uns gestatten sie jetzt schon, wenngleich manchmal auf ungebahnten Wegen, über Stock und Stein einzuführen.

An der Ostseite des mächtigen Feldberg-Stockes (1495 M.) liegt ein 5—600 Fuß tiefer enger Felsenkessel, und auf dem Grunde desselben ein kleiner See, der Feldsee genannt, dessen stille Gewässer in dem tiefen Schatten der ihn einrahmenden Gneis- und Porphyrwände schwarzgefärbt erscheinen, so daß man nur an dem schmalen seichten Uferrand die grünen Wedel des den Seegrund dicht überziehenden Isoëtes lacustris zu erkennen vermag. Der dunkle unheimliche Wasserspiegel (1113 M.) bedeckt einen Abgrund von 60' Tiefe — ohne Zweifel den Rest einer ursprünglich viel tieferen Boden-Einsenkung, welche durch die massenhaften Gesteinstrümmer der Wände des Kessels allmählich aufgefüllt worden ist. An der östlichen offenen Seite des letzteren bilden riesige Blöcke von streifigem Gneis, dessen schwarze und helle Zonen auf das wunderlichste hin- und hergebogen sind, einen etwa 50 Fuß hohen Damm; die Producte der Fäulniß von Gestein und Pflanzen haben die Lücke dieser natürlichen Cyclopenmauer geschlossen, ihre Oberfläche mit einer Humus-Schicht überzogen, auf welcher ein junger Fichten- und Kiefern-Wald sich angesiedelt hat. Südlich lehnt sich dieser Damm an die Bergwand, an welcher der steile Fußweg zum Feldberg-Hôtel hinaufführt, und gar manches zierliche Alpenpflänzchen gedeiht, nördlich aber bleibt zwischen dem Damm und der Wand des Kessels eine Lücke frei; durch sie entsendet der See, der von zahlreichen, über die zum Theil fast senkrechten Felswände herabrieselnden, oder in Cascaden herabstürzenden Wasserfäden gespeist wird, seinen Ueberschuß, der unmittelbar hinter dem Damm schon dem Betriebe einer Sägmühle dienstbar gemacht ist. Dieß ist die eine größere Quelle der Wutach; sie führt den Namen „der Seebach“ oder das „Rothwasser,“ und rauscht meist unter Erlenbüschen versteckt durch ein enges Waldthal, welches durch Sägmühlen und verstreute Bauernhöfe einigermaßen belebt wird. An den Einmündungen einiger nördlicher Seitenthäler (sog. „Zin-

[1] Fromherz, geogn. Beobachtungen über die Diluvialgebilde des Schwarzwaldes. Freiburg, 1842.

ken") erweitert sich das Thal buchtenartig, und einem aufmerksamen Beobachter entgeht nicht daß an solchen Stellen die zahlreichen Blöcke und Flußgeschiebe, welche allenthalben den Thalgrund bedecken, sich beträchtlich über die jetzige Thalsohle erheben; es sind offenbar die Reste eines alten höher gelegenen Bachbettes oder Seegrundes.

Nach zweistündigem Lauf ergießt sich der Seebach in ein zweites beträchtlich größeres Wasserbecken, den beinahe ½ Stunde langen, 2000 Fuß breiten, und 130 Fuß tiefen Tittisee, dessen Spiegel 263ᵐ unter dem des Feldsee's liegt. Hohe, dichtbewaldete Berge von Gneis, der hin und wieder Stöcke eines prächtigen Granitporphyrs umschließt, große, bald einzeln umhergestreute, bald zu Trümmerhalden gehäufte Blöcke von Gneis, rothem Granit und Porphyr spiegeln sich in der glatten, glänzenden Wasserfläche dieses größten unter den Gebirgsseen des Schwarzwaldes, der besonders von der Höhe bei dem nahen Dorfe Saig einen imposanten Anblick gewährt. Die erhabene Ruhe ist übrigens nur oberflächlich und trügerisch, kalte Grundquellen bewegen die Tiefe und werden den Badenden gefährlich, von denen der See fast jedes Jahr seine Opfer fordert.

Tritt man aus dem engen Seebach-Thal heraus, so überrascht es in nicht geringem Grade die Fläche des Sees abwärts sich gleichsam verlängern zu sehen in einem breiten vollkommen ebenen Thalgrund, aus welchem die Gneiskuppe des Hirschbühls wie eine Insel emporsteigt. Der aus dem Tittisee wieder abziehende Bach, der hier den Namen „Gutach" annimmt, drängt sich anfangs hart an den das rechte Gehänge bildenden Fuß eines mächtigen Granitklotzes, des „Hochfirst" (1180 M.), schneidet allmählich aber tiefer und tiefer in den Thalboden ein, und entblößt so eine das ganze Thal erfüllende dicke Ablagerung meist wohlgerundeter Gerölle von Gesteinen, deren Heimath der Feldberg und das Seebachthal, sowie die das Thal einschließenden Granitgehänge der rechten, die Gneishöhen der linken Thalseite sind. Allmählich treten an den Rändern Geröll-Terrassen, hervor, die sich stellenweise quer durch das Thal hinüberziehen, und sich auch noch eine Strecke in die von Norden her einmündenden Thäler Joosthal und Langen-Ordnach hinaufziehen; an der Einmündung selbst liegt ein Hauswerk wild durch einander gestürzter Blöcke von streifigem Gneis, feinkörnigem Granit und schwarzem Aphanit. Von dieser Stelle an verengt sich das Thal beträchtlich; doch ziehen zu beiden Seiten die Hochgestade fort bis unterhalb des gewerbfleißigen Neustadt, dessen Häuserreihen zum Theil auf den Kiesterrassen erbaut sind.

Daß wir es hier mit einem alten Seeboden zu thun haben, legen die geschilderten Verhältnisse so nahe, daß es fast überflüssig erscheint es ausdrücklich hinzuzufügen. Man wird sich freilich die Frage vorlegen: ob diese Verhältnisse nicht ebenso gut die eines alten Flußlaufes sein könnten, welcher von Zeit zu Zeit durch seine Anschwemmungen sich selbst den Weg verlegt, in Folge dessen das Bett wiederholt gewechselt und so den ganzen Thalgrund allmählich erhöht hätte; eine nachträgliche Aenderung in den Gefäll-Verhältnissen würde Veranlassung geworden sein daß der Fluß sich später in das erhöhte Bett wieder tiefer eingenagt hätte. Allein ein Blick auf die Höhe der alten Uferterrassen, besonders in den Seitenthälern, genügt um die Ueberzeugung zu gewinnen daß der Wasserstand in dem ganzen Thalgebiet früher beträchtlich höher gewesen sein müsse; eine Erhöhung des Tittisee-Spiegels um etwa 20 Fuß würde noch jetzt genügen um das ganze Thal unter Wasser zu setzen, und die Kiesterrasse im Langenordnacher Thal liegt wenigstens 40—50 Fuß, die Geröll-Ablagerung im sogenannten Erlebruck aber 250 Fuß über dem jetzigen Seespiegel. Es mag daher wohl kaum bezweifelt werden können daß der Tittisee nur noch der ärmliche Rest eines bedeutenden Gebirgssees ist, dessen Umrisse einigermaßen an die des Vierwaldstädter Sees erinnern. Das Knie welches die Thalsohle unterhalb Neustadt bildet, und die plötzliche Erniedrigung der Terrassen daselbst deuten an daß dort sich der Verschluß und Ablauf des Sees befand. An der sogenannten Kirchsteig, wo Gänge von weißem Feldsteinporphyr unter interessanten Verhältnissen den rothen grobkörnigen Granit des Hochfirst-Stockes durchschneiden, verengt sich das Thal plötzlich zu einer waldigen Schlucht, auf deren Sohle der Bach mit einem Gefälle von 1,5 Proc. munter hinabrauscht; eine gut unterhaltene Landstraße führt hindurch nach der kleinen, aber reichen Metropole der Schwarzwälder Uhren- und Strohhut-Production, dem freundlichen Lenzkirch.

Wo die Straße das Thal verläßt um nach dem Dorfe Kappel hinaufzuklettern, welches bei seiner hohen Lage (beinahe 900 M. ü. d. M.), am südlichen Firste des Hochfirst, jeden Reisenden durch seine Fülle von Obstbäumen, seine reizenden Gärtchen und seine netten kleinen Häuser überrascht, schneidet sie tief in rundliche Kiesbuckel ein, die am rechten Gehänge sich aneinander reihen und schließlich in eine wohlausgebildete Geröll-Terrasse übergehen, deren Stien sich 70 M. über der Sohle des Thales erhebt. Wer in den Geschieben der Kieshügel herumstöbert, wird da bald Gesteine finden die ihm im Bereiche des Gutachthales noch nicht aufgestoßen sind; neben dem allenthalben verbreiteten rothen grobkörnigen Granit, feinkörnigen Graniten, allerhand Gneisvarietäten, unter denen eine porphyrartige besonders auffällt, und Granitporphyren liegen zahlreiche Gerölle eines dunklen zähen Schiefers, einer fast schwarzen, äußerst harten Breccie und eigenthümlicher feinkörniger Porphyr von düsterrother Farbe, während man vergeblich die meisten Porphyre der Kirchsteig darunter suchte. Die Strömung welche diese Gerölle hier zusammengeführt hat, kann nicht aus dem Gutachthale gekommen sein, das leuchtet ein, und wir brauchen, um darüber ins klare zu kommen, nur das Thal, den Kieshügeln entlang, hinabzugehen; nach einer Viertelstunde schon stehen wir an der Einmündung eines anderen, engen und felsigen Thales, welches den Namen „Haslachthal"

führt; die sich hier vermählenden Bäche geben beide ihre Namen auf, und der aus ihrer Vereinigung entstehende Fluß führt fortan den Namen der „Wutach."

Es ist der Mühe werth bevor wir die Wanderung durch das Hauptthal selbst antreten, dem Laufe der Haslach aufwärts ein Stück weit zu folgen. Das ziemlich unwegsame Thal macht zwar anfangs einige Schwierigkeiten uns einzulassen; drohend haben sich an seinen Eingang ein paar mächtige Felspfeiler von porphyrartigem Gneis postirt, und weiterhin folgen gewaltige Blockhalden desselben Gesteins, welches die Thalwände bis gegen Unterlenzkirch hinauf zusammensetzt, hin und wieder von kleinen Geröllmassen überschüttet. Von der Schleifmühle an führt uns ein ziemlich bequemer Waldpfad durch Felsen und Blöcke hindurch, und nicht lange so sehen wir einen jener düsterrothen Porphyre sich spornartig quer über das Thal legen. Was dahinter folgt sind Schichten denen man sonst auf der Ostseite des südlichen Schwarzwaldes nirgends mehr begegnet: schwarze Schieferthone, ganz erfüllt von den Resten und Abdrücken zartblätteriger Farnkräuter und Calamitenstengel, in beständigem Wechsel mit grauen und rothen feinkörnigen Arkosen, welche Stammstücke von Calamites transitionis und Lepidodendren einschließen; darüber, zu ganzen Bergen anschwellend, grobe Conglomerate mit kopfgroßen Geröllen verschiedener Granite und Porphyrgesteine; unter den kohligen Schiefern schwarze oder grüne zähe felsitische Thonschiefer, die an der Oberfläche zu eckigem, rasselndem Schutt zerfallen, in Verbindung mit dunklen äußerst zarten Gesteinen, welche man wegen ihrer breccienähnlichen Beschaffenheit als Trümmerporphyre zu bezeichnen pflegt, während sie in der That nichts anderes zu sein scheinen als mit Felsitsubstanz überladene Schiefer, und so den Uebergang vermitteln zu den eigenthümlichen Porphyrgesteinen, welche allenthalben zwischen den übrigen Bildungen dieses kleinen sehr alten Kohlenbeckens sich hervordrängen; die Kohle selbst ist freilich nur durch kurze dünne Schmitzen von schwarzem glänzendem Anthracit vertreten. Es darf als ziemlich bekannt vorausgesetzt werden daß diese ältere Steinkohlenbildung in einem schmalen Zuge quer durch den Schwarzwald über das obere Wiesenthal und die Höhen der Sirnitz bis in die Gegend von Badenweiler zieht und auch noch jenseits des Rheinthales ihre Fortsetzung in den Vogesen findet; bald in die Tiefen der Thäler eingesenkt, bald in abgerissenen Lappen auf beträchtliche Höhen hinaufgehoben, läßt sie keinen Zweifel darüber daß nach ihrer Ablagerung der Schwarzwald von umfänglichen Terrain-Schwankungen heimgesucht worden ist.

Die Anhäufungen von Geröllen und Blöcken in den Umgebungen von Lenzkirch, besonders bei Mühlingen und in dem Thale von Raithenbuch machen es in hohem Grade wahrscheinlich daß auch die Haslach, deren Quellen hoch oben auf dem torfigen Rücken der Bärhalde (1320 M.), eines granitischen Ausläufers des Feldbergstockes, liegen, ehedem ein größeres Wasserbecken durchströmten, von welchem der kleine bereits zu einem bloßen Sumpf zusammengeschrumpfte „Ursee" bei Raithenbuch allein noch übrig geblieben ist. Wir verzichten darauf das Bild auszumalen welches diese beiden einander fast die Hände reichenden großen Gebirgsseen dereinst dargeboten haben mögen; es müßte ein Bild tiefster Stille, schwermüthigsten Ernstes werden, der selbst die Thierwelt weit von ihren düsteren Ufern hinweggescheucht zu haben scheint, denn noch hat keine der zahllosen Kiesgruben, in denen nach Straßenschotter und Mauersand gewühlt wird, noch hat keine der Geröllterrassen, deren steile Böschungen von den Bächen benagt und zum Einsturze gebracht werden, jemals Ueberreste begrabener Thiere dem Lichte zurückgegeben; am auffallendsten ist namentlich der Mangel an jeglichen Ueberresten von Wasserthieren darin; sollte in der That kein Fisch, kein Frosch, kein Molluske diese Hochseen bewohnt haben, oder waren die Gewässer derselben so bewegt, fand die Ablagerung der Gerölle in so stürmischer Weise statt daß dadurch jede Spur organischer Reste vertilgt wurde?

Steigen wir wieder hinab zur Wutach, so führt uns von der Vereinigung der Gutach und Haslach (720 M.) ein Wiesenweg an der linken Flußseite an einem steilen mit Gneis- und Porphyrschutt bedeckten Gehänge hin, dessen schmal zulaufender Kopf in einer Höhe von beinahe 200 M. eine flache Sandsteinkappe trägt. Das rechte Gehänge erhebt sich nur 60 M. über der Sohle und schließt oben mit einer scharf abgeschnittenen Stirn, an welcher dicke Bänke rothen Vogesensandsteins vorstehen. Wir überschreiten die Einmündung des Röthenbachthales, einer tief und felsig eingeschnittenen, stellenweise fast unzugänglichen Waldschlucht, und sind bald darauf, indem wir einem neu angelegten Waldwege folgen, erstaunt am linken Gehänge in geringer Höhe über dem Fluß nun ebenfalls auf mächtige Schichten von Kieselsandstein zu stoßen, die sich an der einsamen Stallegg'r Brücke bis fast zur Thalsohle einsenken. Die steil nach Göschweiler sich hinaufwindende Straße hat die zum Theil mit Dolomitschweifen und Jaspisschnüren durchzogenen Sandsteinschichten der Reihe nach bloßgelegt und schneidet schon in einer Höhe von kaum 50 M. in die Wellendolomite der Muschelkalk-Gruppe ein. Plötzlich biegt die Straße rechts ab, um einem hohen stark abgeböschten Geröll-Walle aus dem Wege zu gehen, dessen Stirne eine sanft gegen Nord ansteigende, mit Schwarzwald-Kies bedeckte Ebene begrenzt. Ueber dieser

Fig. 1. G. Gneis. P. Porphyr. B. S. Buntsandstein. W. Wellendolomit. A. Salzgruppe. M. Muschelkalk. Dil. Gerölle.

Ebene, die beim Hofe Stallegg (ursprünglich wohl Stableck von Burg gl. N. im Wutachthal) 790 M. über dem Meere liegt, steigen prallige Muschelkalk-Hügel empor, auf deren Rücken man Schichten der Lettenkohle oder des Keupers zu begegnen erwartet, statt dessen erscheinen hier abermals die Mergel und Schiefer des Wellendolomits, und an der Westseite der Stallegg'r Höhe stößt der Fuß der rauchgrauen Muschelkalk-Bänke an die kurz begraste, mit Haidekraut und Juniperus-Sträuchen besetzte Fläche, welche die Schichten des Vogesensandsteins bilden. Die Verwerfung der Sandstein- und Wellendolomit-Schichten an dieser Stelle beträgt etwa 150 M., ein Beweis, welchen beträchtlichen localen Dislocationen dieser Theil des Schwarzwaldes unterworfen gewesen ist. Die beifolgenden Skizzen (Fig. 1 und 2) mögen dazu dienen diese Verhältnisse zu veranschaulichen, die mutatis mutandis im ganzen Bereiche des oberen Wutachthales und seiner Dependenzen immer wiederkehren und für die früheren hydrographischen Verhältnisse dieser Gegend bestimmend gewesen sind.

In dieser Beziehung mag hier vorläufig nur erwähnt werden daß kopfgroße wohlgerundete Gerölle von buntem Sandstein und größere und kleinere Geschiebe von Muschelkalk, welche die Höhe bei Göschweiler (900 M.) bedecken,

Fig. 2. G. Gneis. P. Porphyr. B. S. Buntsandstein. W. Wellendolomit. A. Salzgruppe. M. Muschelkalk. Dil. Gerölle.

einen ältesten Flußlauf anzudeuten scheinen, der bereits vor der letzten Hebung existirt haben müßte, und daß auch auf der rechten Wutachseite der Stirn des Gehänges entlang niedere Kieswälle hinlaufen, deren Höhe nur um weniges geringer ist als die der Ablagerungen welche sich auf dem linken Gehänge von der Röthenbach bis zum Stallegg'r-Hofe fortziehen und ursprünglich wohl in ununterbrochenem Zusammenhange mit den Geröll-Terrassen des Wutach- und Haslachthales gestanden sind.

(Schluß folgt.)

Ueber die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf dem St. Theodul-Paß, in 10,260 Fuß Höhe.

Von A. Mühry.

Was früher als kaum jemals erreichbar erschien, ist in neuester Zeit ausgeführt, nämlich in den Hochalpen ist an einem noch beträchtlich höhern Standort als das St. Bernhardhospiz, 7630 F. hoch (und als Santa Maria auf dem Stilfser-Joch, beinahe eben so hoch) eine ganze Jahres-Reihe regelmäßiger meteorologischer Beobachtungen gewonnen. Diese Reihe liegt nun vor, aufgenommen sogar in einer noch um 2600 Fuß größeren Erhebung als die eben genannten Orte, und noch 2000 Fuß oberhalb der permanenten Schneegrenze, 13 Monate begreifend, von August 1865 bis August 1866, in 3333 Met. = 10,260 F. Höhe, und in ungewöhnlich umfassender und sorgfältiger Weise.

Nachdem die gefundenen Thatsachen ausführlich veröffentlicht sind vom verdienten Veranstalter des großartigen Unternehmens selber (S. Dollfus Ausset, Matériaux pour l'étude des glaciers, vol. VIII, part. 1 et 2, Paris 1869 F. Savy) ist damit auch die nachträgliche Aufgabe entstanden, sie zu vergleichen mit dem schon früher gefundenen allgemeinen Systeme der Meteoration in den Schweizer Alpen und nachzusehen, erstlich, ob die bis zu geringerer Höhe, bis 7630 Fuß, sich kundgebende (und auch schon früher dargelegte [1]) Gesetzlichkeit auch da so viel größerer Höhe giltig bleibt und fortgesetzt sich erweist, eine Erwartung welche sich bewährt, und zweitens, ob etwa einige ganz neue wichtige Erscheinungen als Ergebnisse hervortreten, welche Erwartung ebenfalls erfüllt wird. [2]

Hier mag unternommen werden nur die aus einer Ordnung und Vergleichung der so zahlreich vorliegenden Thatsachen (sie füllen einen starken Octav-Band) hervortretenden neuen wichtigen Ergebnisse in möglichst kurzer Uebersicht anzugeben, welche also gelten dürfen für neue geo-physikalische Phänomene in solcher Höhe der Atmosphäre, d. i. über 10,000 Fuß hoch, freilich zunächst nur in der unteren der drei Regionen der Hochalpen.

1) Es läßt sich erkennen, daß auch in solcher Höhe und gleichzeitig wie im Unterlande entweder der eine oder der andere der beiden fundamentalen Luftströme herrschend ist, der beiden Passate, der Polarstrom oder der Anti-Polarstrom, also entweder der kältere, schwerere und trockenere N.-O.-Passat, oder der wärmere, leichtere und dampfreichere S.-W.-Anti-Passat, und daß mit deren Wechsel auch die Wetterwechsel verbunden sind; daraus folgt zunächst die

[1] S. Zeitschrift für Meteorologie, p. 186 u. f.

[2] Bisher kannte man meteorologische Beobachtungen in solcher Höhe entweder nur aus den momentanen Befunden während der sommerlichen Bergbesteigungen oder doch nur aus einigen sommerlichen Tagesreihen; als solche bleiben für immer beachtungswerth: die Aufnahmen von Saussure, auf dem Col du Géant des Montblanc, 10,570 Fuß hoch, vom 2. bis 16. Juli 1788, — von Schlagintweit, in der Vincent-Hütte des Monte Rosa, 9730 Fuß hoch, vom 3. bis 16. September 1851 — und von Bravais und Martins, auf dem Grand Plateau des Montblanc, 12,100 Fuß hoch, vom 28. August bis 1. September 1844. — In den Befunden auf dem St. Theodul-Paß sind nun auch deren Bestätigungen enthalten. Eine Zusammenstellung der früheren Erfahrungen findet man in A. Mühry, „Beiträge zur Geo-Physik," H. II. und III „Ueber das Klima der Hochalpen," 1863.

wichtige Thatsache daß die senkrechte Höhe des Polarstroms oder des Passats auf diesem Breitegrade (46° N.), im Winter wie im Sommer, wenigstens noch diesen Standort überragt, daß also die obere Grenze des Passats hier noch über 10,300 Fuß hoch reicht, (früher war man geneigt zu schließen, in sehr kalten Winterszeiten beweise die geringe Höhe einer kalten unteren Luftschicht daß der Polarstrom nur eine Mächtigkeit von einigen tausend Fuß besitze. [1]

2) Jedoch es scheint daß die Differenz der Temperaturen der beiden Passate hier oben eine weit geringere ist als im Unterlande; dieß ersieht sich schon daraus, daß die Amplitude der nicht periodischen monatlichen Temperatur-Schwankungen, welche vorzugsweise auf den Passatwechseln beruhen, hier eine sehr viel geringere geworden ist als auf den unteren Standorten (zunächst gerechnet nach den extremen Mittelwerthen der ganzen Tage). [2]

3) Es zeigt sich daß die meteorische Bedeutung der beiden Passate hier oben eine Aenderung erfährt in Bezug auf die Temperatur (nicht auch auf die übrigen Eigenschaften). Der N.-O.-Passat, welcher bekanntlich im Unterlande nur im Winter der kältere ist, aber im Sommer der wärmere wird in Folge der continentalen Einwirkung, bleibt hier oben auch im Sommer der kältere (wie schon früher in den Ost-Alpen zu Hochobir in nur 6280 Fuß Höhe gefunden und nachgewiesen ist aus der meteorischen Windrose).

4) Im Winter dagegen wird hier der N.-O.-Passat wenigstens indirect und momentan der wärmere, insofern bei wolkenfreiem Himmel, wozu dieser trockene Luftstrom die Veranlassung gibt, und bei Calme, hier oben die höchste Temperatur eintrat in Folge der intensiveren Insolation in der dünneren und dampfärmeren Atmosphäre, und die Winde brachten überhaupt kältere Luft. [3] So erklärt sich nun auch am besten die nicht gar selten in kalten Wintern vorkommende denkwürdige Erscheinung der sogenannten „Interversion" der Temperatur (oder „Hypothermie"), d. i. das Verweilen einer ungewöhnlich warmen Luftschicht in der Höhe, wo im lichten Sonnenscheine der Schnee schmilzt, während unten eine ungewöhnlich kalte Nebelschicht über Schneedecken lagert, mit Luftruhe und hohem Barometerstand oben wie unten; bisher mußte diese umgekehrte Schichtenlagerung für ein Räthsel gelten, und war man am meisten geneigt sie zu erklären durch einen nur in der Höhe herrschenden Anti-Passat. [1] Demnach besteht hier ein entgegengesetztes Verhalten wie auf der Polarzone auf dem winterlichen Kältepole, wo umgekehrt bei heiterem Himmel und Calme der größte Wärme-Verlust entsteht, und mit jedem Winde wärmere Luft kommt.

5) In Folge davon daß die Temperaturen der beiden Passate in solcher Höhe ein geändertes Verhältniß zu einander besitzen, in Vergleichung mit dem im Unterlande bekannten, und zugleich als fernerer Beweis für diese thermische Umsetzung, ergibt sich daß auch die Monate in Hinsicht auf die Temperatur ganz verschieden sich ordneten; der December, wo ein Polarstrom vorherrschte, war im Unterlande entschieden anomal der kälteste Monat, oben aber war er der wärmere, der Januar, wo ein Anti-Polarstrom vorherrschte, war im Unterland entschieden der wärmere, oben aber war er der kältere; ähnlich im Sommer, der Juni hatte vorherrschend einen N.-O.-Passat, und der Juli vorherrschend einen S.-W.-Anti-Passat, demzufolge war unten der Juni heiter und warm, oben aber heiter und kalt, der Juli war unten trübe und kühl, oben aber trübe und relativ wärmer. Dieß umgekehrte thermische Verhalten der Passate scheint in senkrechter Richtung zu beginnen, etwa in 5500 Fuß Höhe, wo die Wendegrenze zu denken wäre. [2]

6) Die Abnahme der Temperatur nach oben hin erscheint als im allgemeinen gleichmäßig sich fortsetzend auch soweit über die Schneegrenze hinaus; das Jahresmittel

[1] Zur Entscheidung eben dieser wichtigen Frage von der Höhe der oberen Grenze des Passats verdient nun um so mehr der Vorschlag Berücksichtigung: Windfahnen auf einige der höchsten freien Gipfel der Alpen zu stellen, welche dort wahrscheinlich teleskopisch sich beobachten lassen und die Höhe des Passats anzeigen könnten.

[2] Monatliche Amplituden im Jahr 1865/66:

	Höhe	Winter	Sommer
St. Theodul .	3333 Met.	12°.8	9°.8 C.
St. Bernhard	2478 „	17°.7	18°.7 C.
Bern . . .	574 „	15°.4	19°.0 C.
Genf . . .	408 „	16°.6	22°.3 C.
Lugano . .	275 „	16°.7	21°.9 C.

[3] Die Aussagen lauten: „Es ist unglaublich wie warm es hier oben im Winter in der Sonne ist wenn Luftstille herrscht, obgleich im Schatten es sehr kalt ist: aber wenn der Wind geht, hat die Sonne gar keine Wirkung."

[1] Eine ausführliche Darlegung der Thatsachen eben dieses im December 1865 vorgekommenen Falles an sämmtlichen Schweizer Beobachtungsorten findet man in Zeitschr. f. Meteorol. 1867, p. 417. Am 23. December bestand folgende verticale Vertheilung der mittleren Temperatur des Tages:

	Höhe	Mittel	Abweichung vom Monatsmittel
St. Theodul .	3333 Met.	—4°.5	+5°.3 C.
St. Bernhard	2478 „	+1°.5	+7°.0 C.
Chur . . .	603 „	—8°.4	—7°.1 C.
Bern . . .	574 „	—5°.9	—2°.6 C.
Genf . . .	408 „	—2°.6	—2°.8 C.
Lugano . . .	275 „	+1°.5	—1°.4 C.
Basel . . .	278 „	—3°.8	—2°.3 C.

Die Nebelschicht des Tieflandes reichte etwa bis 700 Met. oder 2200 Fuß hoch.

[2] In der Vertheilung der jährlichen Temperaturbewegung über die Monate lassen sich die Belege ersehen aus folgender Angabe der Monatsmittel:

	Höhe	Dec.	Jan.	Juni	Juli
St. Theodul	3333 Met.	—9°.8	—10°.1	0°.04	1°.03
St. Bernh.	2478 „	—5°.5	— 5°.6	5°. 4	6°. 4
Chur . .	603 „	—1°.3	2°.6	18°. 8	18°. 0
Bern . .	574 „	—2°.3	2°.1	17°. 6	17°. 7
Genf . .	408 „	0°.2	3°.4	18°. 0	18°.15
Basel . .	278 „	—1°.5	4°.4	18°. 8	18°. 5

war hier in diesem Jahre — 5° 5 C., d. i. um 4° 6 kälter als in der um 855 Met. geringeren Höhe; das ergibt als mittlere Stufe für die Abnahme um 1° C. etwa 580 F. (für das ganze untere Gebiet unterhalb 7600 Fuß Höhe hat sich ergeben aus fünf Jahrgängen von mehr als 70 Orten als Stufe für diese Abnahme um 1° C. im Mittel 600 F. oder 200 Met). Die mittlere Temperatur des Winters war — 10° 1, dessen absolutes Minimum erreichte — 21° 3, das absolute Maximum — 1° 0 (eben am 23. December); der kälteste Monat wurde allein in der ganzen oberen Region erst der März, mit — 12° 7. Der Sommer erreichte die mittlere Temperatur von nur 0° 2, aber der Juli 1° 03, an jedem Tage sank die Temperatur des Nachts wieder unter den Frierpunkt; das absolute Maximum erreichte 14° 8 (am 14. Juni), das absolute Minimum erreichte — 11° 8 (am 16. Juni). In der täglichen Temperatur-Bewegung erfolgte das Minimum im Sommer um 1 Uhr Morgens, im Winter um 2 Uhr Morgens, das Maximum im Sommer wie im Winter um 12 Uhr oder 1 Uhr Mittags.

7) Die Ascensions-Strömung zeigt sich noch in der Art wirksam, daß die sommerliche Hebung der Barometer-Curve hier nicht nur sich noch fortsetzt, sondern progressiv ist; daher zeigt sich auch in der täglichen Barometer-Curve im Sommer um Nachmittag sogar eine Hebung, anstatt der Senkung, was bisher nur vermuthet werden konnte, und tiefer unten noch nicht vollständig erreicht wird.

8) Die Einwirkung des permanenten Schneelagers, ähnlich wie die eines See's, ergibt sich dadurch daß die Saturation größer war im Jahresmittel als an den zunächst unteren Standorten, besonders im Sommer, und daß sie hier überhaupt im Sommer größer war als im Winter; auch wurde nicht nur im Sommer die Dampfmenge um Mittag zunehmend, sondern auch um ein wenig im Winter. Die Bewölkung war demgemäß im Winter entschieden geringer als unten, und auch im Sommer etwas schwächer als unten. Regen fiel nur in den vier Sommer-Monaten, und nur spärlich und auf kurze Zeit, auch immer mit Schnee gemischt. Gewitter sind offenbar hier seltener als tiefer unten, und kamen vor nur im eigentlichen Hochsommer, und, wie es scheint, nur im S.-W. Luftstrom.

9) Die Winde haben hier im allgemeinen eine weit größere Stärke als unten (obgleich Calmen nicht selten sind), sie können zu Zeiten excessiv stürmisch werden, „bis zum Rasen, als sollte die Welt untergehen." Die im Winter vorkommenden allgemeinen europäischen Stürme reichen entschieden bis hier oben hin; namentlich ereigneten sich deren drei im S.-W.-Anti-Passat, am 4. December, am 9. und 10. Januar, und am 27. und 28. Februar; der damit verbundene Barometersturz zeigte sich hier sehr entschieden noch fortgesetzt nach oben hin, aber geringer geworden. An der Nordost-Seite der Alpen, im Unterlande bis zu einer gewissen Höhe, gaben alle genannten drei allgemeinen Stürme auch Veranlassung zur Entstehung der so charakterischen Erscheinung des Föhnwindes (bestehend in beträchtlicher Erhöhung der Temperatur, in Folge der Condensation der rasch heruntersinkenden Luft eines Windfalls, und auch in sehr beträchtlicher Austrocknung, d. i. Erniedrigung der Saturation). Hier bestätigte sich wieder daß in der Höhe der Kämme von solchen Aenderungen in den Eigenschaften des S.-W.-Anti-Passats noch keine Spuren zu bemerken sind, im Gegentheil, er zeigte sich hier dann kalt und sehr feucht, aber auch stürmisch und mit niedrigerem Barometerstande. In dieser Beziehung sind die Ergebnisse nicht neu, gewähren aber weitere Bestätigungen früherer Darlegungen der Thatsachen (s. „Untersuchungen über die Theorie und das allgemeine geographische System der Winde," 1869, p. 169).

H. v. Dechens geologische Karte von Deutschland.

In der vielgelesenen Zeitschrift „Das Ausland" bringen wir gern Kunde von einem so eben erschienenen bedeutsamen geologischen Kartenwerke. Es ist dieß die „geologische Karte von Deutschland bearbeitet von Dr. H. v. Dechen, im Auftrage der deutschen geologischen Gesellschaft. Herausgegeben mit Unterstützung des k. preuß. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Berlin 1869, Verlag von J. H. Neumann." Der Karte ist eine Broschüre beigegeben als „Beiworte" zu derselben, ebenfalls v. Dechen (Berlin 1870, dieselbe Verlags-Firma). Die Karte besteht aus zwei aneinander schließenden großen Blättern, welche, außer Deutschland, noch den größten Theil der Alpen enthalten. Der Maßstab ist 1:1,400,000, nämlich doppelt so groß als derjenige der bekannten Dechen'schen Karte von Mitteleuropa.

Die „Beiworte" enthalten die Geschichte der Anfertigung und Herausgabe der neuen Karte, nebst einer Erläuterung ihrer Farbenbezeichnungen. Die Karte hat einen Zeitraum von zwanzig Jahren zu ihrer dermaligen Herstellung in Anspruch genommen. Der Gedanke dazu entsproß bei der deutschen geologischen Gesellschaft, welche ihren Centralsitz in Berlin hat, bereits im Jahr 1849. Sie sollte zunächst stückweise von ihren Mitgliedern, je nach ihren Wohnsitzen in Deutschland, bearbeitet werden. Commissionen für die endliche Redaction der Karte wurden im Verlaufe der Zeit ein paarmal gewählt. Es gingen auch von einer Anzahl Mitglieder sehr brauchbare Arbeiten ein, aber lange nicht ausreichend um die Redaction des ganzen Werks in Ausführung setzen zu können. Bei der alljährlichen Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft, welche gleichzeitig mit der großen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte stattfand, wurde jedesmal über den Stand der Arbeiten für die geologische Ueber-

fichtekarte von Deutschland berichtet. Ohne daher näher in das bezügliche Detail ihrer Geschichte einzugehen, ist zu erwähnen daß die Ausführung derselben von der Gesellschaft zuletzt in die Hand des wirklichen Geheimen Raths und Oberberghauptmanns a. D. v. Dechen, des bewährten Meisters in diesem Fache, gelegt wurde. Das Einsammeln des Materials erforderte viel Zeit, da letzteres großentheils erst geschaffen werden mußte. Hr. v. Dechen gibt in den „Begleitworten" eine Uebersicht der Männer denen dasselbe verdankt wird, mit specieller Angabe worin ihre Beiträge bestehen. Darin finden sich nun zwischen 50 und 60 Namen der ausgezeichnetsten Geologen Deutschlands und der angrenzenden Gebiete verzeichnet, deren Arbeiten für die Karte benutzt worden sind; man kann sagen daß sie nahezu alle Fachmänner umfassen welche sich in diesen Ländern mit der Aufnahme von geologischen Karten beschäftigen. Die Materialien welche Hr. v. Dechen zu verarbeiten hatte, waren nicht bloß zahlreiche Manuscript-Karten, sondern auch alle bereits veröffentlichten brauchbaren geologischen Kartenwerke der betreffenden Gebiete.

Hr. v. Dechens Zusammenstellung aller dieser Materialien zu einem einheitlichen größern Werke war eine sehr schwierige und umfassende Arbeit. Die systematischen Anschauungen, welche den Beiträgen so vieler Verfasser zu Grunde lagen, waren natürlich unter einander sehr verschieden; bald waren darin die Formationen anders gegliedert, bald mehrere Glieder derselben zusammengefaßt, wie es nicht der Dechen'schen Systematik entsprach. Dann bot ebenfalls die sehr verschiedene, oft nur örtlich gebräuchliche Nomenclatur, welche überhaupt das geologische Studium sehr belästigt, besondere Schwierigkeiten dar, um die erforderliche Uebereinstimmung zu bewirken. Sehr mühsam mußte es endlich noch sein die höchst verschiedenen Maßstäbe der Beiträge auf denjenigen der Collectivkarte zu reduciren, wobei, selbst verstanden, manche Mängel auszugleichen waren. Nur mit ausgezeichneter Sachkenntniß, Anwendung eingehender Kritik und Fleiß gelang es die Aufgabe so gedeihlich zu lösen, wie sie jetzt vollendet vorliegt.

Wir geben noch in gedrängter Uebersicht an wie die geologischen Formationen auf der Karte gegliedert und durch verschiedene Farben und einige besondere Bezeichnungen von einander unterschieden sind. Zur schnellern Unterscheidung bei dem großen Reichthum der Farben-Nüancen ist jeder derselben auch ein bestimmter Buchstabe beigefügt, welcher auf der Karte überall gehörig eingeschrieben ist. Auf ihr sind in den sedimentären Formationen drei Hauptabtheilungen unterschieden, die neozoische, mesozoische und paläozoische. In der ersten kommen fünf Unterabtheilungen vor, nämlich 1. Post-Pleiocän, 2. Pleiocän, 3. Meiocän, 4. Oligocän und 5. Eocän; in der Mesozoischen: 1. Kreide, welche zerfällt in obere Kreide (Senon, Turon, Cenoman), untere Kreide (Gault und Neocom) und Wealden, 2. Jura, getheilt in oberer (weißer) Jura, unterer (brauner) Jura und Lias, 3. Trias, gegliedert in Keuper, Muschelkalkstein und Buntsandstein; in der paläozoischen: 1. Kohlengebirge, geschieden in Zechstein, Rothliegendes, productives Kohlengebirge, flötzleeres Kohlengebirge, Culm und Kohlenkalk, 2. Devon, getrennt in Ober-Devon (Cypriniten-schiefer), Mittel-Devon (Stringocephalenkalk, Lenneschiefer und Sandstein), Unter-Devon (Spiriferen), 3. Silur. Die Reihe der schieferigen krystallinischen Gebirgsarten ist in zwei Abtheilungen gebracht: 1. krystallinische metamorphische Schiefer (Phyllit), welche Thonschiefer, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer und damit verbundene Glimmerschiefer umfassen; 2. Gneiß und damit verbundene Glimmerschiefer. Da die Identität einer großen Masse von grauem und grünem Schiefer in den Schweizer Alpen, unter dieser Benennung auf der neuesten Karte von Studer und Escher aufgeführt und von v. Hauer als Bündner-Schiefer bezeichnet, mit einer oder mehrern bekannten sedimentären Formationen noch nicht mit Sicherheit festgestellt ist, so sind sie mit einer einzigen Farbe bezeichnet. Hierin können erst die weitern Forschungen Ordnung bringen. Die vulcanischen Producte, die der erloschenen Vulcane, sind in der Bezeichnung von dem Basalt getrennt. Der Trachyt hat eine besondere Farbe erhalten, Gabbro, Melaphyr, Serpentin und Diorit sind aber zusammen mit einer einzigen bezeichnet. Quarz und Felsitporphyr einerseits und Granit, Protogin und Syenit andererseits erhielten zwei verschiedene Farben.

Zusammen wurden 32 Farben und einige andere Bezeichnungen für die verschiedenen Formationen und Gesteine verwendet. Alles ist gehörig scharf und genau in dem vortrefflichsten Farbendruck geschieden, ohne daß auf der meisterhaft in Stein gravirten Karte irgend etwas undeutlich oder unsicher erscheint. Die Farben sind sehr gut gewählt und verdecken nicht die Zeichnung; bei ihrer zahlreichen Berührung in sehr kleinen Partien stoßen sie nirgends schroff das Auge, vielmehr ist der Eindruck freundlich.

Wir haben jetzt in dieser Karte ein vollständiges Bild der Verbreitung und Begrenzung sämmtlicher Gebirgsformationen und ihrer Hauptglieder, welche die Oberfläche des Vaterlandes darbietet, und sogar, soweit der Abschluß derselben für den vierseitigen Rahmen es erheischte, noch gewisser Gebiete über dasselbe hinaus, alles nach dem allerletzten Standpunkt der Wissenschaft. So vollständig und gerundet auch jetzt die Karte schon vorliegt, so ist es doch ziemlich voraussichtlich daß an ihrem Inhalt mit dem weiteren Vorschreiten der geologischen Untersuchungen noch manches zu verbessern und zu ergänzen sein wird. v. Dechen spricht sich darüber in den „Begleitworten" mit großer Bescheidenheit wie folgt aus:

„Wenn nun auch die geologische Kenntniß der auf der Karte dargestellten Länder sich in einem weit vorgeschrittenen Zustande befindet, so bleiben doch bis jetzt noch manche Fragen ungelöst, manche Grenze zu berichtigen und manche Unterabtheilungen in ihren räumlichen Verhältnissen durchzuführen. Je mehr diese Arbeiten gleichmäßig vorrücken, um so wünschenswerther wird es nach einer

Allein das Gemälde hat auch seine Kehrseite. Und wie wir einen Versuch schilderten der die desinficirenden Eigenschaften des Ozons ins Licht setzte, ehe wir der guten Wirkungen des Elements Erwähnung thaten, so wollen wir ein Experiment beschreiben das gewisse weniger angenehme Eigenschaften des Ozons erläutert, ehe wir von den zerstörenden Einflüssen sprechen die es auszuüben im Stande ist.

Dr. Richardson fand daß, wenn die Luft eines Zimmers so mit Ozon geschwängert war, daß man sie nur mit Schwierigkeit einathmen konnte, Thiere welche man in dieses Zimmer brachte in sehr eigenthümlicher Weise angegriffen wurden. „Zuvörderst," sagt er, „wurden alle Symptome eines Nasen-Katarrhs und der Reizung der Schleimhäute des Mundes und der Kehle rasch herbeigeführt. Dann folgte freie Ausscheidung von Speichel und reichliche Thätigkeit der Haut — Schweiß. Das Athmen ward in hohem Grade beschleunigt, und die Thätigkeit des Herzens verhältnißmäßig vermehrt." Wenn man die Thiere noch länger in dem Zimmer ließ, folgte Congestion der Lungen, und es trat die von Aerzten „congestive Bronchitis" genannte Krankheit ein.

Ein sehr eigenthümlicher Umstand wurde auch in Betreff der Wirkungen des Ozons auf die verschiedenen Ordnungen von Thieren beobachtet. Die oben erwähnten Wirkungen, und andere welche dieselben begleiteten, deren Beschreibung aber hier nicht am Platz wäre, entwickelten sich freier bei fleischfressenden als bei grasfressenden Thieren. Auf Ratten z. B. übte das Ozon viel leichter Einfluß als auf Kaninchen.

Die Ergebnisse von Dr. Richardsons Versuchen bereiten uns vor zu hören daß Ozon-Perioden, obgleich durch das Nichtvorhandensein gewisser Krankheiten gekennzeichnet, doch ihre eigenen Krankheitsformen mit sich bringen. Schlagflüsse, Epilepsie und andere ähnliche Uebel scheinen in eigenthümlicher Weise den Ozon-Perioden beigesellt, so zwar daß 8 Procent solcher Todesfälle an Tagen stattfinden in denen das Ozon in größeren Quantitäten als gewöhnlich in der Luft vorhanden ist. Katarrh, Influenza und Affectionen der Luftröhre stehen ebenfalls in Verbindung mit den Ozon-Perioden. (Chambers's Journal.)

Chandleß' Entdeckungsfahrt auf dem Juruá (Amazonasgebiet).

Der Reisende Chandleß hatte in den Jahren 1864 und 1866 den Purûs in Südamerika, einen rechten Nebenfluß des Amazonas zweiten Ranges, von der Mündung bis an die äußerste Grenze der Schiffbarkeit befahren, und von seinem Lauf eine Karte nach astronomischen Ortsbestimmungen entworfen.[1] Weiter nach Westen, etwa in der Mitte zwischen dem Madeira und dem Ucayali, nimmt der Amazonas einen andern, bisher so gut wie unbekannten Fluß, den Juruá oder Yuruá, auf, der um ein Drittel kleiner ist als der Purûs, sonst aber mit diesem Fluß geschwisterliche Aehnlichkeit zeigt. Von diesem Gewässer für die beschreibende Erdkunde Besitz zu ergreifen, rüstete sich Chandleß 1867, und untersuchte ihn in den letzten fünf Monaten jenes Jahres. Seine Karte und seine sonstigen Beobachtungen bringt das neue Jahrbuch der Londoner geogr. Gesellschaft.

Der Juruá ist ein weißer Strom, das heißt sein Wasser hat eine hellfarbige Trübung. Das Gefäll scheint höchst unbeträchtlich zu sein, daher der Fluß zu den größten Krümmungen genöthigt wird, bis es ihm von Zeit zu Zeit gelingt die Landengen zwischen zwei Windungen zu durchbrechen, worauf dann die verlassenen Strecken mit Stauwasser sich füllen. Auf der gewölbten Seite der Krümmungen befindet sich Igapó, also Uferstrecken die meistens mehrere Fuß bei Hochwasser überschwemmt werden, an der hohlen (concaven) Seite dagegen liegt Várzea, eine Alluvionsstufe, die nur bei Hochwasser gelegentlich überschwemmt wird, zugleich tritt da und dort das „Festland" (tierra firme) bis an den Fluß heran. Unter Festland wird hier verstanden die Bodenfläche Südamerika's, welche nie der Fluß zu übersteigen vermag. Das Wasser ist in der Trockenzeit sehr warm, einmal zeigte es 25° R., sehr häufig 24°½. Der Unterschied mit der Luftwärme bei Sonnenaufgang und um 2 und 3 Uhr Nachmittags betrug ein oder höchstens 1½ Grad. An Pflanzenschätzen, die durch den Amazonashandel erbeutet werden können, sind zu nennen: Cacao, Copaibaöl, Sarsaparilla und in neuerer Zeit auch Kautschuk.

Chandleß ging den Juruá von der Mündung, die unter lat. 2° 30' fällt, bis etwa lat. 7° hinauf. Da jedoch der Fluß zuerst aus Osten und dann nach Nordosten fließt, so ergibt der Breitenunterschied keinen genauen Begriff von der Länge der Stromentwicklung, die bis auf 240 deutsche Meilen von dem Reisenden untersucht wurde. Von Insectenqualen war zur damaligen Trockenzeit der Fluß verhältnißmäßig frei. Moskiten zeigten sich erst bei 6° 30' südl. Breite. Piumfliegen sind etwas seltener als am Purûs, dagegen Maruimmücken unvergleichlich häufiger, so daß Chandleß nicht mehr die Schätzung Alex. v. Humboldts übertrieben fand, welcher behauptet hatte, es möchte in manchem Kubikfuß Luft eine Million solcher winziger Geschöpfe schweben. Die Indianer sind dagegen äußerst spärlich vertreten, fast ließen sich die einzelnen Köpfe der Uferbevölkerung zählen. Der Mündung nahe wurde zuerst ein Dorf der Maraná-Horde (25 Köpfe) berührt, deren Angehörige fast sämmtlich schon die Lingoa geral (Guarani, Tupi) sprechen, und sich wie Amazonas-Indianer

[1] Ausland 1867. S. 932.

Kleinmuth nachzugeben, in Anbetracht daß sie nur acht waren und er auf die Conibo darunter bei einem Gefecht nicht zählen durfte. So kehrte er denn um an einer Stelle wo der Fluß noch immer 130—150 Schritt breit war bei Tiefen von 5, 6 bis 6½ Faden. Aller Wahrscheinlichkeit nach entspringt er unter lat. 9° oder 9½° S., nicht weit vom rechten Ufer des Ucayali.

Die Richtung des Laufes ist an 56 Stellen bestimmt worden, darunter 15 astronomische Beobachtungen ersten Ranges (durch Jupitersmonde, Sonnenverfinsterung und Occultation). An diese absoluten Bestimmungen knüpfen sich diejenigen durch Zeitübertragung, da aber die beiden Chronometer an der Mündung des Juruá im Längenergebniß nur um 1½ Secunden von einander abwichen, die aus ihnen abgeleitete Länge von der durch die Sonnenfinsterniß bestimmten nur um 16 Bogensecunden sich entfernte, so bieten auch ihre Angaben hinreichende Genauigkeit. Nach barometrischen Ermittelungen liegt die Mündung des Juruá 531' (feet) über der See. Freilich fehlten gleichzeitige barometrische Beobachtungen an andern Orten, mit denen sie verglichen werden konnten. Das Gefäll des Amazonas läßt sich überhaupt schwierig bestimmen, ist doch das Barometer das einzige anwendbare höhenmessende Instrument. Bis jetzt ist wenigstens die Höhe der Kirche bei Manáos (Barra do Rio Negro) annähernd bestimmt worden in den Jahren 1861—67, durch 11,799 barom. Beobachtungen in Manáos und 9007 in Pará, darunter viele gleichzeitige. Sie gaben für die Höhe der Kirche 39,98 Meter (= 131,2 Fuß), allein die Kirche selbst liegt schon 16,09 Meter (= 52,8 Fuß) über dem Spiegel des Rio Negro, so daß also das Gefäll des Amazonas von der Rio Negro-Mündung bis Pará nur 78,4 Fuß beträgt. So staunenswerth dieses Ergebniß ist, dürfen wir doch an seiner Wahrscheinlichkeit nicht zweifeln, denn bei Obydos, welches näher an Manáos als an der Mündung (Pará) liegt, wird noch Ebbe und Fluth deutlich gespürt. Ob bei beständig herrschendem Wind (Passat) und bei so sanftem Ansteigen des Landes barometrische Angaben die Höhen genügend ausdrücken, bleibt freilich zweifelhaft, allein andererseits tröstet uns daß die 11,799 Beobachtungen unter sich im Maximum nur um 0,403 Zoll sich unterscheiden, einschließlich der periodischen Schwankung nach den Tagesstunden, die etwa 0,125 Zoll betragen, so daß bei dieser Beharrlichkeit des Luftdruckes die Fehlergrenze nur innerhalb 0,200 Zoll barometrischer Schwankung liegen kann.

Empörung von Kanaken (Polynesiern) an Bord eines australischen Sklavenschiffs.

Der „Messager de Tahiti" enthält hierüber folgendes Schreiben aus Papeiti, 2. Oct. 1869: Ein Schiff der Schutzmacht (d. h. Frankreichs) ist so eben der Schauplatz eines furchtbaren Drama's gewesen, das wir nicht besser schildern können als indem wir den Bericht des Maat veröffentlichen welcher das Schiff zurückgebracht hat. Der „Moaroa," ein von Hrn. Steward gekauftes Schiff, verließ nämlich vor einigen Monaten Atimaono mit einer Baumwoll-Ladung nach Auckland, und sollte mit eingebornen Arbeitern [1] für die Station zurückkehren. Bei der letzteren Aufgabe des Schiffs fanden der Capt. Blackett und ein Theil der Bemannung einen entsetzlichen Tod. Eine Wittwe und zwei kleine Kinder, die von vielen Freunden sehr geliebt wurden, waren von dem unglücklichen Capitän in Papeiti zurückgelassen worden. Man fühlt sonach lebhafte Theilnahme für diese interessanten Opfer, welche das furchtbare Unglück aller Lebensunterhaltsmittel beraubt hat.

Folgendes nun ist ein Auszug aus dem Berichte des Maat. Die Mannschaft der Wache, schreibt er, beschäftigte sich im Hintertheil des Schiffs sehr emsig mit Herrichtung von Brettern zu einer Scheidewand zwischen dem Lukengang und dem Hinterschiff, als plötzlich, und ohne irgendwelche vorgängige Warnung (ich hatte indeß bemerkt daß ein Junge einem unserer Leute ein Messer stahl, worauf ich den Capitän und Hrn. Lattin bat achter zu kommen) — als plötzlich, sage ich, die Kanaken über meine Wache herstürzten. Ich war in diesem Augenblick nahe an der Thüre meiner Cajüte, und sah von dort aus wie ein Kanake den Hrn. Lattin, der sich in der Nähe des Haupttakelwerks befand, mit einem Axthieb tödtete. Ich ergriff einen Carabiner und eilte dem Capitän zu Hilfe, allein es war zu spät; er hatte einen Stich in den Rücken und einen andern in den Unterleib erhalten, und war neben der Thüre der Cajüte todt niedergefallen. Ich ließ einen Mann, der sehr gefährlich in den Rücken gestochen worden war, in die Cajüte hinunter bringen. Außer dem Stich hatte der Capitän einen furchtbaren Hieb mit einer Axt erhalten. Die Axt war von einem Eingebornen aus einer Werkzeugkiste gestohlen worden die zufällig auf dem Verdeck stand.

Um 3 Uhr Morgens wurde die Steuerbord-Wache angegriffen, da sie aber vier alte Hirschfänger hatte, welche ich über Nacht dorthin gebracht, vertheidigte sie sich, und da ferner der Eingang nach dem Vordercastell so schmal war, daß er nur einem Mann auf einmal den Durchgang gestattete, stellten die Kanaken den Angriff auf die Wache

[1] D. h. mit Südsee-Insulanern die unter Vorspiegelungen an Bord gelockt und als sogenannte freie Arbeiter, in Wahrheit als Sklaven, an Ansiedler in Queensland verkauft werden sollten. A. d. Red.

steine an jeden, wickelten sie in Flaggen ein, und versenkten sie, bei Untergang der Sonne, unter Gebeten für die Todten, in Gegenwart aller, welche weinten wie Kinder, in die Tiefe.

Nachdem wir so unsere Pflichten gegen die Todten verrichtet, dachte ich an die Ueberlebenden und an die Sicherheit des Schiffs. Ich fand daß das Verdeck zwischen den Vorder- und Hinterluken sich um etwa 9 Zoll gehoben habe, und daß die Planken auf der Steuerbord-Seite vollständig weggerissen worden waren. Auch noch andere Brüche waren vorhanden, allein wir konnten doch unter kleinen Segeln die Fahrt nach Tahiti vollenden. Da ich an Bord ein großes altes Segel hatte, so schnitt ich es in kleine Stücke, und nagelte diese auf diejenigen Theile des Verdecks welche offen waren, nachdem ich dieselben, um das Eindringen des Wassers zu verhindern, vorher betheert hatte. Alle Stützen waren gefallen. Wir versetzten sie wieder an ihre Stelle, und ich hoffe daß es uns, mit den Ausbesserungen die wir vorzunehmen im Stande sein werden, gelingen dürfte das Schiff nach Atimaono zu bringen.

Die Sandsee und der Krater des Bromo auf Java.

Von Otto B. v. Lindenfels, Officier der Cavallerie in Niederl. Ostindien.

Es war mir sehr willkommen daß ich im Jahr 1868 Gelegenheit hatte im Gefolge einer hohen Persönlichkeit des holländischen Gouvernements eine Reise durch Java zu machen.

Obwohl wegen der sehr mangelhaften und oft ganz fehlenden Transportmittel das Innere der Insel noch lange Zeit sehr schwierig zu bereisen sein wird, war es uns dießmal in Folge trefflicher Vorbereitungen möglich geworden auch im Innern manche neue Region zu besuchen, unter welchen die Umgebungen des Bromoberges, eines thätigen Vulcans auf der südlichen Grenze der Residenz Probolingo, ganz besonders unsere Aufmerksamkeit fesselten.

Die Reisegesellschaft hatte die Nacht vom 20. auf den 21. Juli zu Ngnadisari in einer Art Blockhaus im Tenger-Gebirg auf einer Höhe von 5000 Fuß zugebracht, und war der 21. dazu bestimmt um durch die Sandsee zum Krater des Bromo, und dann weiter über die westlichen Ketten des Tenger nach Posari zu gelangen.

Schon um 6 Uhr Morgens war alles zum Aufbruch bereit. Theils zu Pferd, theils in Tragstühlen, denn es waren auch Damen bei der Gesellschaft, begab sich der Zug auf den Weg, begleitet von einigen hohen Beamten der Residenz Probolingo, und gefolgt von einer Schaar berittener Häuptlinge und anderen Eingebornen.

Fünf Paal[1] weit führte der Weg immer in ziemlicher Steigung durch die Berge, die, je mehr wir uns der Sandsee näherten, öder und wüster wurden, bis zuletzt die Vegetation beinahe ganz aufhörte, und wir uns auf einem steilen Bergrücken befanden, zu dessen Rechten sich in der Tiefe die Sandsee ausbreitet.

Von hier aus hatten wir unter unserm Standpunkt plötzlich eine unburchdringliche Masse von Nebel, die in der aufgehenden Sonne, sich weithin ausdehnend, eine glänzende Fläche zeigte, und aus der 1000 Fuß unter uns der Sandsee aufstieg. Die Sonne formte ihre Regenbogenfarben im Nebel, und in der Ferne tauchte der kahle Rand des Kraters wie eine Klippe inselartig empor.

Wir stiegen nun auf einem schmalen Pfade sehr steil etwa 1000 Fuß nieder, um zur Sandsee zu gelangen, von der wir durch den Nebel nichts sahen, und die wir durchreiten mußten um zum Bromo zu gelangen. Es war für diese Breite und bei der noch nicht so bedeutenden Höhe ziemlich kalt, und die Feuchtigkeit der Luft durchdrang in fühlbarer Weise selbst unsere Kleider. Je tiefer wir kamen, je mehr konnten wir unterscheiden von den „Ufern der Sandsee," wie ich die öden, steilen Bergabhänge bezeichnen kann, die sie einschließen.

Einige Paal hinter uns hatten wir so eben noch die üppige Vegetation des Tenger-Gebirgs, jetzt unten angekommen sahen wir uns, als sich die Nebel langsam hoben, in einer trostlosen, in ewiger Verlassenheit ruhenden Wüste.

Alles was wir auch bereits über die Sandsee gehört, ließ die Vorstellung weit zurück hinter dem Bilde das sich jetzt unsern Augen bot. Die plötzliche Auflösung des Nebels hatte nicht wenig dazu beigetragen die Großartigkeit des Eindrucks zu erhöhen.

Die Sandsee ist ein Thal von 5 bis 6 Quad.-Paal Flächeninhalt an der nördlichen Seile des Bromo. Sie ist umgeben von steilen Berghängen, die schroff ins Thal abfallen, und von den Regengüssen tief eingeschnitten sind. Mit Ausnahme von vereinzelten verkümmerten Pflanzen zeigt sich, ungeachtet der periodischen Regen, keine Vegetation auf dem humuslosen Gestein. Der Boden des Thales ist seiner ganzen Ausdehnung nach von Sand, Asche und Auswürfen des Vulcans bedeckt. Das rauchende Haupt des Vulcans hebt sich wie ein Wächter über dieses Terrain empor; man sagt auch, und dieß hat bei der vulcanischen Beschaffenheit Java's wohl einige Wahrscheinlichkeit, der Sandsee sei der Boden eines erloschenen Kraters.

Das Thal ist ärmer noch an Vegetation als die felsigen Abhänge; kein Thier kann da leben; von Zeit zu Zeit wird diese Wüste von Bantings (wilden Stieren) durchstreift, die im Galopp dahinfliegen, um ihren Standplatz zu wechseln und eilend diese unwirthsame Gegend zu durchwandern als wären sie bange daß der Krater sich aufs neue öffne sie zu verschlingen.

[1] Paal = 20 Minuten Gehens.

Tiefe Stille und Verlassenheit herrscht da überall, nur zeitweise unterbrochen durch das donnerähnliche Getöse des Bromo und die eintönigen Gesänge einer Karawane des tengerischen Bergvolkes, welches, als Anbeter des Bromo, in rohem Fetischdienste jährlich einmal dahinzieht um zu opfern, und dann einige Hühner und Ziegenböcke dem Schlunde des Kraters übergibt.

Endlich bewegte sich der Zug weiter über dieses Aschen- und Sandfeld hin. Obwohl der aufwirbelnde Sand den Augen so wehe that daß bei dem europäischen Theile der Gesellschaft alle Taschentücher in Bewegung waren um wieder klaren Blick sich zu verschaffen, konnte man sich doch nicht versagen hie und da auch auf unsere Karawane zurückzusehen. Die bunten Farben der Kleidertrachten, die Tragstühle mit ihren vergoldeten Dächerchen und den weißen Vorhängen, die Schwärme berittener Eingeborenen, die im Sonnenschein durch die Staubwolken schimmernden Waffen, mit den kahlen wilden Berghängen als Rahmen dieses Bildes, dieß alles lohnte im ganzen selbst die Gefahr dem Sandsturm seine Blicke auszusetzen.

So gelangte man nach einem Marsche von 2 Paal an den Fuß des Bromo, genauer bezeichnet an den Fuß seines obersten vulcanischen Kegels. Hier wurde Halt gemacht, und nachdem man sich ein wenig erholt und über die oben durchwanderte Wüste ausgesprochen, schickte sich alles an den Kegel zu ersteigen. Die Pferde wurden der Aufsicht der eingeborenen Diener übergeben, und zu Fuß stieg man nun die Abhänge des Krater hinan, die ungeachtet der ziemlich steilen Steigung doch mit einer Kruste von Asche und Sand bedeckt waren. Nahe erst dem obersten Ende erreichten wir eine Art improvisirte Treppe, einen Wallfahrtspfad der Eingeborenen. Sie bestand aus runden, in den Sand eingelegten Holzstücken und führte mit 190 Stufen zum Rande des Kraters empor. Einer hinter dem andern klommen wie hinauf. Die Höhe bis zu der er sich über den Sandboden des Thales erhebt beträgt etwa 500', die Höhe über dem Meere 6000'.

Die Schwierigkeit des Weges war durch heftigen, schwer die Brust beengenden Schwefelgeruch unerwarteter Weise erhöht worden und hat uns oft gezwungen innezuhalten. Oben angekommen standen wir vor der Oeffnung des Kraters und blickten über ein daselbst angebrachtes Geländer in den schauererregenden Schlund.

Der Durchmesser des Kraters am oberen Rand erreicht 450 — 500 Fuß. Die Wände laufen auch nach innen ziemlich steil abwärts und sind auch dort mit Sand und Asche bedeckt. Tief unten lodern helle Flammen von brennendem Schwefel, und der ganze Boden zeigt sich in einem Zustande ununterbrochenen Gährens und Sprudelns, das wir mit unseren guten Fernrohren in erschreckende Nähe rücken konnten.

Lange hatte es gewahrt bis wir uns genug gesehen an dem wilden Spiele der Natur, das ungeachtet des Eindrucks der dem Menschen seine Schwäche den Kräften der Natur gegenüber so traurig fühlen macht, dennoch zu den schönsten Erinnerungen unsere Reise gehört.

Eine neue Hypothese über ägyptische Zeitrechnung.

Nach der durchgängig und unabhängig von den verschiedenen Ansätzen des Anfangsjahres bei den ägyptischen Alterthumsforschern bis jetzt giltigen Geschichtsanschauung wäre ein uraltes Memphitenreich der Pyramidenkönige dem sogenannten mittleren Reiche der Thebäerkönige vorausgegangen, welches durch die Pharaonen der 12. Thebäerdynastie auch über die alte Stadt Memphis ausgedehnt worden wäre. Nach kurzer Blüthe soll dann die einheitliche Macht dieses mittlern thebäisch-memphitischen Reiches ein halbes Jahrtausend lang durch die phönikisch-arabische Fremdherrschaft der sogenannten Hirtenkönige (Hyksos) zerrissen und geschwächt worden sein, bis endlich das Thutmosenhaus (die 18. Dynastie) mit der Verdrängung jener barbarischen Eindringlinge eine neue Blüthezeit des Thebäerhauses herbeigeführt hätte, dessen Machtstellung in dem Moseszeitgenossen Ramses II. (Sesostris) gipfelte.

Gegen diese hergebrachte Zurechtlegung der ägyptischen Zeitrechnung ist Dr. L. Noack in Gießen jetzt aufgetreten.[1] Er findet es zunächst bedenklich daß von der 7. bis zur 11. Dynastie viele Jahrhunderte lang eine Lücke liege, über welche die Denkmäler nichts berichten, gleichsam als wäre das alte Memphitenreich vom Erdboden verschwunden gewesen. Die neueren Ausgrabungen Mariette's verstärken diese Zweifel ob es überhaupt ein vorthebäisches altes Reich von Memphis, ein sogenanntes „Aegypten der Pyramiden," gegeben habe. Verdächtig ist die fast vollständige Gleichheit der Hieroglyphen des alten Memphitenund des um Jahrtausende später fallenden Reiches der Thebäerkönige, sowie die schwer zu erklärende Aehnlichkeit der Denkmäler der 11. und 18. Dynastie, zwischen welche hinein doch die lange Hyksosherrschaft fallen solle. Wohl gesteht auch Noack daß auf den alten Memphitengräbern das spätere thebäische Götterpantheon fehle, mit Ausnahme einer einzigen auf Osiris bezüglichen Sarginschrift. Allein die „Hirtenkönige" werden ja von Manetho als Zerstörer der Göttertempel bezeichnet, und ihnen wäre daher die Abwesenheit jener vermißten Heiligthümer zuzuschreiben. Seltsam wäre es ferner daß nach einem bei Sakkarah entdeckten Grabmale des letzten Memphitenkönigs der 3. Dynastie das Culturleben der Aegypter genau so gestaltet gewesen wäre wie zur Zeit der persischen Eroberung.

Lepsius nimmt das Jahr 3892 v. Chr. als chronologischen Ausgangspunkt für die ägyptische Geschichte, gestützt auf die Angabe des Synkellos, der nach Manetho's Königs-

[1] Die Pharaonen im Bibellande. Frankfurt 1870. (Brockhaus. Leipzig.)

listen von Menes bis auf das Jahr 337 v. Chr. 3555 Jahre (3555 + 337 = 3892) als verflossen bezeichnet. Noack sieht in dem Ergebniß nichts als eine Addition der Zeitangaben des Manetho unter Annahme gleichzeitiger unter- und ober-ägyptischer Dynastien, also ein künstliches Resultat. Eine gesicherte Chronologie beginnt überhaupt erst mit der 21. Dynastie, die in das Salomonszeitalter fällt.

Um diesen Zweifeln abzuhelfen, greift Noack zur eratosthenischen Liste, welche das Jahr 2612 (2613) als Gründungsjahr der pharaonischen Herrschaft bezeichnet. In dieses Jahr setzt er die III. Dynastie der Memphiten und die XII. Dynastie der Thebäer, die neben einander fortlaufen. Zwischen sie aber schaltet er eine dritte Reihe ein, die er syrische Pharaonen nennt, und denen die VI., IX., X. und XIV. Dynastie angehören sollen. Um diese Hypothese zu bekräftigen, sucht Noack nun Orts- und Personennamen der ägyptischen Geschichte in Cölesyrien und im Hauran nachzuweisen. Auf diese Einzelheiten können wir nicht näher eingehen, doch wollen wir bemerken daß die ersten manethonischen Dynastien, die Thinniten, nicht auf die griechische Stadt This in Aegypten bezogen werden, die ja erst in der Ptolemäerzeit vorkam, sondern auf die Dhenieh- oder Dheniten-Landschaft im Westen der Orontes-Quellen. Recht annehmbar erscheint unter diesen Ableitungen die von Kolchis, wohin Sesostris (Ramses II.) seine Eroberungszüge erstreckt hatte. Nicht an das transkaukasische Kolchis, sondern an das nordsyrische Chalkis am Chalos- oder Koeik-Fluß von Aleppo ist hier zu denken. Ob das „Oberland" der Aegypter, wie Noack will, in Syrien gesucht werden muß, darüber können allein Denkmäler entscheiden. Bis jetzt fehlen solche Urkunden in Palästina, doch ist es möglich daß in den alten räthselhaften Städteruinen des Hauran sich vielleicht Bestätigungen finden. Bis dahin haben wir in Bezug auf altägyptische Chronologie zu den andern Hypothesen vorläufig nur eine neue gewonnen.

Kritische Ausgabe des ersten gedruckten Berichtes über die Entdeckung Amerika's.

Am 25. April 1493 erschien in Rom eine kleine Flugschrift mit den Anfangsworten

Epistola
Christofori Colom

cui aetas nostra multum debet etc. Es war eine in Rom veranstaltete lateinische Uebersetzung eines Schreibens des zurückgekehrten Entdeckers von Amerika nach seiner Landung in Lissabon. Von dem nämlichen Briefe wurde eine spanische Handschrift in den Archiven von Simancas entdeckt und von Navarrete veröffentlicht. Sie wurde ziemlich spät von einem bereits gedruckten Texte abgeschrieben und ist von allen Ausgaben die werthloseste. Im Jahre 1858 erschien ein anderer spanischer Text, herausgegeben von el Seudónimo de Valencia. Auch dieser Text ist nur angefertigt worden nachdem die Urschrift bereits im Drucke vorlag. Der echteste und ursprünglichste Druck ist dagegen nur in einem einzigen Exemplar (sine loco, sine anno) vorhanden, welches der ambrosianischen Bibliothek in Mailand angehört. Von diesen vier Texten nun hat der ungenannte Verfasser der Ausgabe des Jahres 1858, unser Freund Adolf v. Varnhagen, einen kritischen Text ausgearbeitet mit Angabe aller Varianten, gesetzt mit sogenannten guttenbergischen Lettern zur Nachahmung der bibliographischen Physiognomie des ältesten Druckes. Der Titel der kleinen Schrift lautet: Carta de Cristobal Colon enviada de Lisboa á Barcelona en Marzo de 1493 por el Seudónimo de Valencia. Viena 1869. Das Buch ist nur für einen engen Kennerkreis bestimmt, denn es wurden nur 120 Exemplare abgezogen, ein jedes von ihnen erhielt von der Hand des Herausgebers eine Nummer, und nur die Hälfte wird in den Buchhandel übergehen. Die Kritik des Textes selbst beruht auf folgenden geschichtlichen Voraussetzungen: Colón schickte von Lissabon aus eine Depesche an den spanischen Hof, die in Barcelona sogleich gedruckt wurde. Von diesem Erstlingsdruck rührt das ambrosianische Exemplar her. Wie es nicht anders geschehen konnte, hatten sich viele Druckfehler, namentlich bei den Eigennamen, eingeschlichen. Der Entdecker corrigirte eines oder mehrere der gedruckten Exemplare, die für die römische Curie bestimmt waren. Nach einem solchen corrigirten Exemplare entstand die lateinische Uebersetzung, welche im April 1493 zu Rom gedruckt wurde. Der Uebersetzer wiederum beging neue Fehler, und ließ sich Verstümmelungen zu Schulden kommen, woraus sich einerseits die Verbesserungen, andererseits die Verschlechterungen in dem lateinischen Text ungezwungen erklären. — Zu seinen großen, stets mit beträchtlichen Opfern verknüpften Verdiensten um die Entdeckungsgeschichte, hat sich Hr. v. Varnhagen durch diese Ausgabe ein neues erworben.

Miscellen.

Schwarzer Schnee. Die französische Wochenschrift „Les Mondes" vom 7. April enthält hierüber folgendes Schreiben: „Am 31. Januar 1870 fiel zwischen 2 und 4 Uhr Nachmittags in Arlovez, bei einem starken Nordostwind, eine Schicht schwärzlichen Schnees. Die Erde war zuvor mit einem Schneeteppich von unbefleckter Weiße bedeckt, dem ersten ernstlichen Schnee dieses Winters, und ich benützte denselben um mit meiner Familie einen kleinen Ausflug zu Schlitten zu machen. Um zwei Uhr traten wir bei Hrn. Cambuzat ein, einem der ausgezeichnetsten Mitglieder unserer kleinen französischen Colonie und Ober-

forstwart aller Wälder von Arlovetz. Groß aber war unser Erstaunen als wir, zwei Stunden später wieder zu Schlitten steigend, die schwärzliche Färbung sahen welche dem lebhaften Weiß, das zwei Stunden zuvor unsere Augen geblendet hatte, gefolgt war. Die Häuschen der Bauern, so cokett im Winter, mit ihren getünchten Mauern und ihren schneebedeckten Strohdächern, schienen Trauer angelegt zu haben. — In Arlovetz wieder angekommen, unterzog ich den gefallenen Schnee, aus Neugier, einer näheren Untersuchung. Ich nahm auf einer Oberfläche von einem Quadrat-Meter sorgfältig die schwärzliche Schicht hinweg, um den Schnee schmelzen und auf einem Filtrum den im Schmelzungswasser schwebend gehaltenen schwärzlichen Stoff sich sammeln zu lassen. Dieser Stoff wog, gesammelt und getrocknet, 6 Gr. 5, und hatte ganz das Aussehen der weichen Erde dieser Gegenden. Durch Erkundigungen die ich von verschiedenen Seiten her einzog, erfuhr ich daß diese Art schwarzen Schnees ziemlich weit verbreitet gewesen. Nordöstlich von Arlovetz, von wannen der Wind wehte, war der Schnee mindestens noch zweimal schwärzer als in Arlovetz selbst; in der entgegengesetzten Richtung hingegen hatte er eine weniger dunkle Farbe. Zu bemerken ist daß wir in der Nacht vom 30. auf den 31. Jan. außerordentlich heftige Windstöße gehabt. Wenn man die Menge auf unsern Häusern abgelagerter Erde per Quadrat-Kilometer berechnet, so findet man 6500 Kilogr. (getrocknete Erde zu 100°), und es ergibt sich daher mindestens ein mit schwärzlichem Schnee bedecktes Quadrat von 10 Kilometern. Man kann also behaupten daß wenigstens 650,000 Kilogr. Erde in die Höhe geführt und ziemlich weit fortgetragen worden waren."

*

Mineralische Bestandtheile und geologisches Alter der Laven. Hr. G. Poulett Scrope macht in seiner Abhandlung über die wechselnden mineralischen und chemischen Kennzeichen der Laven die Bemerkung: er könne nicht umhin zu glauben daß diesen Unterschieden eine viel zu große Wichtigkeit beigelegt werde, besonders von deutschen Geologen. Von vielen dieser, wie z. B. vom Freiherrn v. Richthofen, dessen Classification vulcanischer Felsen er (Hr. Scrope) kürzlich besprochen, seien diese Unterschiede, in ihren minutiösesten Eigenthümlichkeiten, als das relative Alter der bezüglichen Felsen bestimmend dargestellt worden. Es könne, sagt er, keine größere Quelle des Irrthums geben. Gewiß sei daß man viele Arten von Trachyt und Basalt, sowie Gesteine von mineralischem Mittel-Charakter, d. h. mit einem größeren oder geringeren Verhältniß von sauren oder basischen Elementen ihrer Zusammensetzung, finde, welche als Erzeugnisse eines und desselben Vulcans auf einander folgen, nicht aber in bestimmten Reihen, indem bisweilen die eine Classe, bisweilen eine andere zuerst ausgeworfen worden sei. Ja, man könne sie hin und wieder, obgleich selten, in der nämlichen Masse in einander übergehen sehen, gerade wie man einige Granite finde welche örtlich in Syenit, und dieser wieder in Grünstein, übergehen. Es gebe sogar Laven, wie z. B. der sogenannte Peperin, welchen man bei Gebäuden in Neapel so vielfach anwende, in denen Gürtel oder linsenartige Blasen von verschiedenem mineralischen Charakter durch das ganze Gestein hindurch abwechseln, indem der augitische Gehalt sich offenbar selbst von dem mehr feldspathischen durch einen Absonderungsproceß während des Ausflusses der Lava getrennt habe. Auch ist Hr. Scrope der Meinung: es werde wohl kaum zu zweifeln sein daß das was in diesem Fall in kleinem Maßstab geschehen, häufig in großem Maßstab vorgekommen sei innerhalb des Herds eines Vulcans während der — vielleicht wiederholten — Processe abwechselnder Schmelzung und Wiederkrystallisirung, denen eine Masse unterirdischer Lava, unter wechselnden Umständen der Temperatur und des Drucks, wahrscheinlich ausgesetzt gewesen. (Geological Magazine.)

*

Graphit auf Ceylon. Den Ausführungen zufolge die kürzlich in einigen der ceylanischen Zeitungen enthalten waren, scheint es eine große Menge Graphit auf dieser Insel zu geben, und werden beständig neue Entdeckungen dieses Minerals gemacht. Sollten die Grubenarbeiten in dem gleichen Verhältniß fortdauern wie in den letzten paar Jahren, so wird die Regierung den Betrieb in Bezug auf die Sicherheit des Volks regeln müssen, damit nicht in Folge unreiner Luft und des Einsturzes schlecht gebauter Gruben Menschenleben zu Grunde gehen. Die vor einiger Zeit aus Hambantotte abgesandten Proben dieses Minerals hat die Handelskammer wegen des Vorhandenseins von „Rost," oder, wie die Eingebornen es nennen, der „Wassermarke," mangelhaft gefunden. Die Ausfuhr dieses Stapelartikels stieg von 46,000 Centnern auf 200,000 Centner, in runden Zahlen. Die Menge hat sich in fünf Jahren weit mehr als vervierfacht, und im verflossenen mehr als verdoppelt, verglichen mit dem vorangegangenen Jahre.

*

Perioden der Sonnenflecken. Prof. Kirkwood, dieser fleißige und denkende Astronom, hat die Wolf'schen Perioden einer sorgfältigen Prüfung unterzogen, und ist zu der Schlußfolgerung gelangt: daß wir zur Erklärung von Sonnenflecken-Perioden annehmen müssen daß Theile der Sonne die in gewissen Sonnenlängen liegen, fähiger seien von störenden Ursachen beeinflußt zu werden als andere Gegenden. Er schreibt dem Merkur die mächtigste störende Wirkung zu, und insbesondere betrachtet er diesen Planeten als die Ursache der elfjährigen Periode — 46 Merkur-Umdrehungen sind gleich 143 Sonnen-Umdrehungen, und etwa $11^1/_4$ Jahren. (Popular Science Review.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 20. | Augsburg, 14. Mai | 1870.

Neue Beiträge zur Wetterkunde Europa's.

H. W. Dove hat im vorigen Jahre einen zweiten Band seiner meteorologischen Arbeiten [1] erscheinen lassen, der gerade in der gegenwärtigen Zeit, wo auf einen strengen Winter ein kühler Frühling oder „gar kein Frühling," wie die Pessimisten zu behaupten wagen, gefolgt ist, mit Spannung gelesen werden dürfte, denn der Inhalt beschäftigt sich mit dem Klima des westlichen Europa und mit den nichtperiodischen Veränderungen auf der nördlichen Erdhälfte, also mit ungewöhnlich strengen oder milden Wintern sowie mit den heißen und kühlen Sommern.

Zunächst möchten wir etwas aussprechen was wir längst auf dem Herzen haben. Keine Wissenschaft schwelgt mehr in unnöthigen Fremdwörtern als die Meteorologie. Wir wollen nicht darüber rechten daß man die Worte Thermometer und Barometer nicht längst verdrängt hat durch Wärmemesser und Druckmesser, denn wenn sich auch das Hauptwort mit Gewinn verabschieden ließe, so ist doch die deutsche Sprache nicht glücklich in der Bildung von Eigenschaftswörtern, und wenn wir von barometrischen und thermometrischen Mittelwerthen zu sprechen hätten, müßten wir wärmemesserliche und druckmesserliche Mittelwerthe sagen, was so lange schulfüchserlich klingen würde, bis sich das sprachliche Gehör auch an diese wie an jede fremdartige oder ihm mißfällige Wortbildung gewöhnt haben würde. Warum wir aber nicht Wetter statt Klima sagen, ist nicht recht wohl einzusehen. Unter Klima verstehen wir hauptsächlich das periodische Maß von Wärme und Feuchtigkeit welches irgend einem Erdraum zukommt, und da wir von feuchtem und trocknem, von warmem und kaltem Wetter sprechen, so deckt der deutsche Ausdruck vollständig den griechischen, der nicht einmal das Wetter eines Ortes, sondern ursprünglich die Polhöhe bezeichnete. Unser Verfasser zeichnet sich unter seinen Fachgenossen gerade durch seine gefällige und glückliche Schreibart aus, und wir möchten ihm nur ins Gewissen reden daß jeder Gelehrte, namentlich wenn er in seinem Wissenszweig hervorragt, als Schriftsteller auch Pflichten hat gegen die Sprache des Volkes das ihm Gehör schenkt. Vernachlässigen die großen Geister den Ausdruck, so folgen die kleinen Geister nur zu gern ihnen in Schlafrock und Pantoffeln hinterdrein.

Zum Inhalt der vorliegenden Schrift uns wendend, können wir daraus nur einzelne Bemerkungen des Verfassers mittheilen, denn der wichtigste Stoff, nämlich die Tafeln selbst, müssen im Original eingesehen werden. Europa ist durch sein Wetter ungewöhnlich begünstigt, aber diese Begünstigung verdankt es nur seiner westlichen Lage, denn europäische Erscheinungen wiederholen sich mit gleicher Pünktlichkeit auch an der Westküste von Amerika, und vorbei wäre es mit der Bevorzugung, wenn es unserer Erde einfallen dürfte der Abwechslung zu Liebe einmal sich statt von West nach Ost in umgekehrter Richtung zu drehen, weil dann die Ostküsten Asiens und Amerika's die Vortheile genießen würden die mit unserer westlichen Lage verknüpft sind. Selbst Island erfreut sich dieser Gunst der Lage, denn dort betragen die Unterschiede zwischen den wärmsten und kältesten Monat nur 12° R., während sie in Irkutsk bis auf 46° R. steigen. Bei Irland gesellt sich noch dazu eine Warmwasserheizung die wir den Golfstrom nennen, denn das atlantische Wasser, welches seine

[1] Klimatologische Beiträge. Zweiter Theil. Berlin 1869. Reimer.

Küsten bespült, ist durchschnittlich im Frühling 0° 55, im Sommer 0° 32, im Herbst 1° 64 und im Winter 1° 19, im Jahresmittel aber 0° 93 wärmer als die irische Luft. Die grüne Insel verdankt ihren Pflanzenschmuck vornehmlich den milden Wintern, so daß in der Grafschaft Tipperary der Lorbeer ungeschützt bleibt und 20—30 Fuß Höhe erreicht, ja in Dublin steht ein solcher Baum des Apollo, der bei 2 Fuß Stammesdicke sich bis zu 50 Fuß erhebt. Im Mittel von 22 Jahren sank aber in Dublin die niedrigste Temperatur nur auf — $2^0 1/2$, und nur im Januar 1850 kam es vor daß das Thermometer — 8° zeigte, freilich zu einer Zeit wo in der Grafschaft Glatz — 29° R. gelesen wurden. Doch wollen wir Irland nicht um seinen Lorbeerschmuck beneiden, denn die Insel muß dafür mit 237 jährlichen Regentagen büßen; während nach einem 125jährigen Mittel die Berliner im Jahre die Schirme gegen Regen nur 124 und gegen Schnee 30 Tage aufzuspannen genöthigt sind. Auch England braucht über Trockenheit nicht zu klagen, in Cumberland und Westmoreland, da wo die Gebirgszüge sich quer vor die feuchten Winde lagern, fassen sogar an einer Station (The Stye) 189 Zoll jährlich, so daß man aus den gemäßigten Zonen heraus und bis nach Indien sich begeben muß um eine derartige Füllung der Regenmesser sich wiederholen zu sehen. Aus Schottland sind Messungen von 60 Stationen aus den Jahren 1856 — 58 vorhanden, die als Mittel 36." 13 ergeben haben. Werden fünf Stationen der West-, sieben der Ostküste und zwölf im Innern verglichen, so ergibt sich nicht, wie man erwarten würde, daß die Ostküste beträchtlich trockener wäre als die Westküste, denn ihr Regenfall 37"11 ist wenig von dem an der Westküste 37" 78 verschieden, dagegen wird das Innere als Gebirgsland viel reichlicher (44" 23) benetzt. Die Behauptung daß der Kohlenrauch die Wolken zerstreue und daher die Schornsteine der Fabriken das Wetter änderten, scheint ein Wahn zu sein, denn Dove vergleicht den örtlichen Regenfall aus einem 60jährigen Zeitraum des vorigen Jahrhunderts in England mit vergleichbaren Mitteln aus diesem Jahrhundert, welche letztere sogar einen Ueberschuß an Regen, jedenfalls keine Verminderung der Feuchtigkeit anzeigen.

Neu möchten wohl manchem unserer Leser die Messungen der Geschwindigkeit der Winde in Liverpool, Oxford und Kew sein. Zum Vergleich wollen wir hinzusetzen daß englische Schnellzüge 60 engl. Meilen in der Stunde zurücklegen. Das Mittel aus mehrjährigen Beobachtungen beträgt nur 12. 61 Meilen (miles) in der Stunde, und die höchste in den 50er Jahren beobachtete Geschwindigkeit überschritt nicht 62 Meilen. Es hat sich der Erwartung entsprechend ergeben daß der Winter (15. 6 M.) und der Frühling (15. 1 M.) ungleich stürmischer sind als der Sommer (11.8 M.) und der Herbst (11. 5), ferner daß der Wind durchschnittlich gegen Abend einschlummert, denn im Jahresmittel nimmt von Mitternacht (11. 03 M.) die Geschwindigkeit des Windes zu bis 3 Uhr Nachmittags (15. 11 M.), um von da ab stetig wieder bis Mitternacht zu sinken.

Das nördliche Frankreich, die Bretagne und Normandie, haben das nämliche Wetter wie Südengland. In Cherbourg beträgt die Schwankung zwischen dem kältesten und wärmsten Monat nur 9° 5 und in Brest gar nur 7° 6, welches dafür aber auch in 158 Regentagen und 168 Regennächten 36 Zoll Meteorwasser empfängt. Bewegen wir uns an der Westküste Frankreichs südwärts, so sorgt die Nähe des atlantischen Meeres dafür daß die Winter nicht strenger, die Nähe Spaniens aber daß die Sommer beträchtlich heißer werden. An den Südküsten finden wir natürlich nicht mehr ein atlantisches, sondern ein mediterraneisches Wetter, ja als Neuigkeit hören wir aus Dove's Mund daß seit kurzem im Rhonethal der Reisbau begonnen hat, und bei Hyères in manchen Jahren die Baumwolle eine erträgliche Ernte gibt. Bei dieser Gelegenheit spricht Dove abermals sein Bedenken aus über die Wärmegrößen mit denen die Pflanzengeographen zu rechnen pflegen. Bekanntlich halten diese Gelehrten an der Voraussetzung fest daß irgend ein bestimmtes Gewächs, der Weinstock beispielsweise, zum Reifen seiner Früchte so und so viel Wärmeeinheiten gebrauche. Unter Wärmeeinheit verstehen sie die mittlere Wärme eines Tages, so daß also 10 Tage mit 10° R. Mittelwärme 100 botanische Wärmeeinheiten geben. Nie aber sind sie zu übereinstimmenden Ergebnissen gelangt, denn dasselbe Gewächs scheint an diesem Ort mehr Wärmeeinheiten zu erfordern als an einem andern. Der Irrthum liegt darin daß die Botaniker zu ihren Vergleichen nur die örtlich beobachtete Schattenwärme benützen, mit der fast ausschließlich die Wetterkunde sich beschäftigt, während doch die Wärme der Sonne für das Pflanzenleben entscheidend ist. Schon Humboldt hatte gezeigt daß im nordwestlichen Frankreich genug (Schatten-) Wärme zum Reifen der Trauben vorhanden, daß aber die vorliegende Trübung des Himmels der Cultur des Weinstocks hinderlich sei.

Kann die Ermittelung der örtlichen Einflüsse erst dann beginnen wenn die allgemeinen Verhältnisse erkannt worden sind, so wiederholt Dove eine Klage Sir John Herschels daß nämlich „in allen Untersuchungen, wo man gleichzeitiger nach einem gemeinsamen Plan angestellter Beobachtungen bedarf, Frankreich stets eine Lücke bildet." Doch wird tröstend hinzugefügt daß neuerdings durch die meteorologische Gesellschaft in Frankreich, sowie durch die Pariser Sternwarte regere Theilnahme zur Lösung der allgemeinen Aufgaben über dem Rhein sich eingestellt habe. Hoffen wir nur daß der Rücktritt Leverriers von der Sternwarte nicht wieder diese Thätigkeit unterbrechen wird.

Ein eigener Abschnitt ist „der Wärmeabnahme unter höheren" Breiten gewidmet, und es wird darin theoretisch untersucht wie man sich die Beschaffenheit der noch unbekannten Nordpolarräume zu denken habe. Aus seinem reichen Untersuchungsmaterial kommt Dove zum Schluß

daß die mittlere Jahreswärme am Nordpol — 13° 3 und unter dem 80° n. Br. noch — 11° 2 betragen müsse. Dieß berechtigt ihn zu dem Ausspruch daß in den Sommermonaten „eine zusammenhängende Eisdecke um den Pol unwahrscheinlich," und noch unwahrscheinlicher „ein stets offenes Polarmeer" sein werde.

Auf 60 Seiten erhalten wir dann Temperaturtafeln die das letzte Ergebniß der Beobachtungen über die Wärmevertheilung auf der Erde enthalten. Wir wollen aus ihnen nur an einem Beispiel zeigen wie sehr die populäre Abschätzung des örtlichen Wetters von den beobachteten Mittelwerthen sich entfernt. Man frage irgend einen Augsburger oder Münchener ob sich die örtliche Erwärmung ihrer Städte wesentlich unterscheide, und man wird zur Antwort erhalten daß nichts derartiges bemerkbar sei, höchstens daß in München die Kastanien um ein paar Tage früher grün werden ist dem einen oder andern schon aufgefallen. Dagegen wird ein jeder vermuthen daß Lausanne viel wärmer gelegen sei als München, und etwas wärmer als Stuttgart. Die Mittelwerthe widersprechen hier in allen Punkten. Augsburg, obgleich tiefer gelegen als München, ist auffallend kälter, Lausanne, obgleich südlicher gelegen als München, nur unmerklich wärmer, und Stuttgart noch wärmer als Lausanne, nämlich:

Mittlere Wärme in Réaumur'schen Graden.

	Meereshöhe, pieds.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahresmittel
Augsburg	1551.	—1.14.	6.93.	13.82.	6.78.	6.60.
München	1597.	0.22.	7.36.	14.06.	7.47.	7.28.
Lausanne	1533.	0.37.	7.33.	14.55.	7.93.	7.54.
Stuttgart	762.	0.39.	7.64.	14.60.	7.91.	7 63.

Und nun zu den ungewöhnlichen Störungen der Mittelwerthe oder zu den besonders heißen oder kalten Jahreszeiten. Um hier zu einem Ausdruck in Zahlen zu gelangen, waren höchst ermüdende Berechnungen erforderlich, bevor gezeigt werden konnte um wie viel Wärmegrade an jedem Orte das Monatsmittel einer gegebenen Störungszeit von seinem normalen Werthe sich entfernt habe. Für die nördliche Erdhälfte erwerben wir zunächst die wichtige Erfahrung daß die Winterwärme in den härtesten Jahren sich tiefer unter ihren Mittelwerth erniedrigt als sie in den besseren über denselben steigt. Dieß heißt mit andern Worten: milde Winter sind häufiger, ihre Wirkung auf die Mittelwerthe wird aber wieder ausgelöscht durch wenige, aber ungewöhnlich strenge Winter. Die andere Erfahrung lautet daß im Sommer sich die Wärme bedeutender über das Mittel zu erhöhen als unter dasselbe zu sinken pflegt, mit andern Worten: die Zahl der kühlen Sommer ist vorwiegend, die Zahl der heißen Sommer selten. Psychologisch läßt sich jetzt erklären warum fast immer bei uns über das Wetter gejammert wird. Der Laie nämlich hat keinen Maßstab für das mittlere Wetter, sondern die günstigste Jahreszeit, deren er sich erinnert, betrachtet er als das gebührliche Maß, so daß schon das Mittel ihn zu Klagen und das Sinken unter das Mittel zu ungestümen Beschwerden fortreißt. Ja der Laie geht noch viel weiter, denn er behauptet es werde überall schlechter und schlechter. Dieß ist psychologisch auch richtig, denn wenn sich die Verhältnisse gleich bleiben, müssen sie sich für jeden einzelnen verschlechtern, weil er in der Jugend viel leichter die Unbilden des Wetters erträgt, wenn er sie überhaupt beachtet, im Alter dagegen immer empfindlicher für sie wird. Die örtliche Erwärmung ändert sich aber wahrscheinlich gar nicht. Die längste Jahresreihe von Wärmebeobachtungen besitzt Berlin, nämlich von 137 Jahren, und Dove zeigt uns daß der Jahresmittelwerth des Zeitraumes 1848 — 65 sich nur um 0° 01 von dem Mittel der 137 Jahre unterscheide. Von New-Haven haben wir Beobachtungen aus den J. 1778—1820 die als Mittel 7° 60, und von 1821—65 Beobachtungen die als Mittel 7° 52 zeigen. Der Unterschied ist so gering, daß er den veränderten Beobachtungsinstrumenten zugeschrieben werden oder vielleicht bei Verlängerung der Beobachtungsreihe verschwinden kann. Dove's Bestrebungen sind nun darauf gerichtet uns zu zeigen daß jede örtlich harte durch eine örtlich milde Jahreszeit ausgeglichen wird, daß wenn das westliche Europa friert, Nordamerika oder Rußland besonders mildes Wetter genießen, so daß auf der nördlichen Erdhälfte immer Ausgleichung stattfindet, wie zwischen Sollen und Haben bei einer geordneten Buchhaltung. Eben jetzt wird uns diese Dove'sche Erkenntniß kräftig bestätigt, denn aus Island kommen Nachrichten von einem unglaublich milden Winter, deren wir uns zu Gunsten unserer Nordpolsucher herzlich erfreuen. Schon Egede wußte daß in Grönland ein milder Winter zu herrschen pflege, wenn es in Kopenhagen besonders kalt war oder umgekehrt, und die dänischen Kaufleute berechnen jetzt nach diesem nämlichen Erfahrungssatz die Menge der Waaren die sie nach Island abgehen lassen. Dort herrschte große Milde auch im Januar 1740, dem kältesten Wintermonat über den bei uns Beobachtungen vorliegen. Die Zuydersee fror ganz zu, so daß Mitte Februar Schlitten von Friesland nach Enkhuizen fuhren. Vor Ostende steckte sich das Eis zwei deutsche Meilen in den Canal hinein. Diese Härte des Januars verbreitete sich von St. Petersburg über ganz Deutschland nach London und Paris, ja bis über die Alpen nach Mailand, kommen doch, wie wir gleich hinzufügen wollen, in den Dove'schen Tafeln selbst Fälle vor daß ein harter mitteleuropäischer Winter noch in Palermo gefühlt wurde. Wie stark die Abweichungen örtlich und zeitlich auftreten können, davon liefert der entsetzliche December des Jahres 1788 ein Beispiel, wo das Monatswärmemittel — wir wiederholen: das Mittel — in Berlin um 9° 68 sich erniedrigte. Das schönste Beispiel für die Dove'sche Lehre gewährt der Winter von 1828 auf 1829, namentlich der December, wo in Mittel-Europa das Monatsmittel um 5 bis 10 Grad sich erniedrigte, in Irkutsk dagegen der De-

cember um 2° 09 und in Nordamerika um 3—6° wärmer ausfiel

Dieser grimmige Winter ertheilt uns noch eine andere Lehre. Ist die erste Hälfte im alten Jahr streng, so erwarten wir Milde vom neuen Jahr an, überhaupt auf einen harten Winter ein zeitiges Frühjahr zur Ausgleichung des Wärmeausfalles. Ein solcher Ausgleich findet aber nur in normalen Zeiten statt, und ein Anspruch auf die Ausgleichung innerhalb zweier Jahreszeiten ist keineswegs berechtigt. Im Winter 1828—29 waren in Breslau beispielsweise, ähnlich wie in allen andern mitteleuropäischen Beobachtungsorten, die Mittel der Monate November (4° 54), December (9° 21), Januar (7° 21) und Februar (4° 13) tief unter ihren durchschnittlichen Wärmewerth gedrückt, d. h. auf einen sehr kalten November folgte ein erbarmungsloser December, ein grimmiger Januar und ein boshafter Februar.

Der schlimmste Nachwinter unserer Chroniken ist der von 1845, der Asien und Europa im Februar und März heimsuchte. In Augsburg froren bei — 22° R. die Wasserwerke am 10. Febr. Der Sund und der große Belt wurden am 23. Februar vom Eis geschlossen. Drei Tage zuvor stand in Lyon das Thermometer auf — 14° 4 und in Paris auf — 9° 4. Am 8. März kam das Eis im Rhein zum zweitenmal zu stehen, und bei Prag blieb die Moldau 114 Tage gefroren, die längste Dauer der dortigen Eisbedeckung die bisher beobachtet worden ist, denn im Mittel beträgt sie nur 66.4 Tage.

Der schlimmste mitteleuropäische Mai war der des Jahres 1836. Während damals am 2. in St. Petersburg das Thermometer auf + 18° 4, in Catherinenburg am 11. auf + 11°, am 15. auf + 14° R. gestiegen war, erfroren die Weinstöcke von Pest bis Coblenz. In den Karpathen war fußhoher Schnee gefallen, in München stand am 11. Mai Morgens das Quecksilber auf —7°. Auf der nördlichen Erdhälfte war dieser merkwürdige Nachwinter in einem großartigen Maßstab vorbereitet worden, denn die Temperaturerniedrigung schritt von West nach Ost vor, ging aus der Neuen Welt in die andere über. Wie Dove aus seinen Tafeln zeigt, hatte in Nordamerika im Februar eine recht fühlbare, im März eine recht strenge Temperaturerniedrigung von 2 bis 5° unter dem örtlichen Monatsmittel geherrscht, der April glich dem Februar, während der Mai die Entschädigung in einer durchschnittlich erhöhten Monatstemperatur gewährte. In Rußland und Deutschland hatte gerade das umgekehrte Verhältniß geherrscht, der Februar war warm, der März ungewöhnlich warm gewesen, mit Erhöhungen zwischen 2 und 5° über das Monatsmittel, der April glich dem Februar, während im Mai dann zum Ausgleich der gewaltsame Rückschlag eintrat.

Dieses Beispiel könnte uns in den Irrthum versetzen, als müßte immer im Laufe des Jahres irgend eine Vergütung für eine Erniedrigung der Monatsmittel eintreten. Leider besteht dafür kein Gesetz, welches uns in diesem Jahr für den harten Winter und das kühle Frühjahr trösten könnte, denn aus der Tafel für 1816 wollen wir die Stuttgarter Temperaturen anführen, die in allen zwölf Monaten eine Erniedrigung unter das Wärmemittel zeigen, mit einziger Ausnahme des Januar, der einen Ueberschuß von 0° 69 zeigte. Die andern Monate gingen unter das Wärmemittel in folgenden Beträgen herab: Februar 2° 37; März 0° 60; April 0° 68; Mai 2° 22; Juni 2° 63; Juli 2° 45; August 2° 34; September 0° 85; October 0° 17; November 2° 45; December 0° 82. Es folgte also auf einen Winter mit strengem Februar ein kühles Frühjahr, auf dieses ein kalter Sommer, auf diesen ein kühler Herbst mit strengem November. Die Erniedrigung des Jahresmittels betrug 1° 32, so daß Stuttgart statt einem Mitteljahr von 7° 63, ein Jahr von 6° 31, noch nicht einmal so viel Jahreswärme wie Stargard (6° 36) in Pommern genoß, welches letztere unter 53° 25' n. Br. um 4° 39' nördlicher liegt. Als Gegensatz wollen wir gleich beifügen daß auf einen milden Winter auch ein sehr warmer Sommer folgen kann. In den Tafeln für 1821 und 1822 finden wir für Bayreuth vom November 1821 bis October 1822 unausgesetzt folgende Wärmeüberschüsse über die Monatsmittel: November 3° 02; December 2° 52; Januar 2° 66; Februar 2° 58; März 2° 94; April 1° 96; Mai 3° 56; Juni 4° 19; Juli 2° 38; August 1° 02; September 0° 86; October 2° 87. Die durchschnittliche Erhöhung in diesen zwölf Monaten betrug 2° 56. In den Isothermentafeln finden wir die Jahreswärme von Bayreuth angegeben mit 6° 33, folglich betrug die Mittelwärme in jenen günstigen zwölf Monaten 8° 89. Das Mittel von Meran in Südtirol beträgt 9° 15, ist also sehr wenig verschieden von jenem Bayreuther Mittel der glücklichen zwölf Monate. Bayreuth liegt lat. 49° 57', und 1082 Par. Fuß hoch, Meran 46° 40' und 963 Par. Fuß hoch, folglich kann wohl dann und wann ein Jahr eintreten, wo ein Ort unserer Heimath meteorologisch um volle drei Grad südlicher, und aus Deutschland auf die sonnige Seite der Alpen versetzt sich fühlen kann.

Zum Schluß wollen wir zweier noch jetzt bei uns gefeierter Weinjahre gedenken. Dem Jahr 1834 war ein äußerst milder December vorausgegangen, ihm folgte ein warmer Januar, der in Paris und in Triest die Mandelbäume in Blüthen versetzte, am 13. Januar wurden bei Bonn zwei fliegende Maikäfer gefangen, am 14. zeigten sich welche in Breslau und in Düsseldorf. Auch Februar und März blieben günstig, im April dagegen trat ein Rückschlag ein, der jedoch schon im Mai wieder ausgeglichen wurde, worauf ein prächtiger Sommer nachfolgte. Es ist jedoch keineswegs unumgänglich daß ein milder Winter einem warmen Sommer stets vorausgehen müsse, denn im Jahr 1811, welches den gepriesenen „Kometenwein" lieferte, war in Deutschland der Januar sehr hart, und der Februar that hin und wieder mehr als seine Schuldigkeit, dann aber folgten freilich lauter Monate mit Wärmeüberschuß.

Aus allen diesen Beispielen ergibt sich daß sich in Europa nie etwas voraussagen, nie aus den vergangenen Monaten auf die nächsten schließen läßt. Dagegen hat Dove durch seine Arbeit scharf erwiesen daß die nicht periodischen Veränderungen, seien es Ueberschüsse oder Ausfälle an Wärme, nie örtlich auftreten, sondern sich vielmehr über große Erdräume gleichzeitig verbreiten, und daß auf der nördlichen Erdenhälfte irgendwo westlich oder östlich vom Störungsgebiet eine Ausgleichung eintritt.

Das Tagebuch eines chinesischen Literaten auf der Botschafterreise nach Europa.

Im Frühjahr 1866 ertheilte das chinesische Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten einem Beamten desselben, Pin-tsch'-un einem in vorgerückten Jahren stehenden Manne vom Mauthwesen, die Erlaubniß das vornehmste Gesandtschaftsmitglied auf einer Reise durch Europa zu begleiten. Als Pflicht wurde ihm auferlegt nach seiner Rückkehr einen Reisebericht zu erstatten, den er auch vorlegte, welcher abee nicht veröffentlicht wurde, sondern nur handschriftlich circulirte. Wie heben daraus, der Darstellung des „Cornhill Magazine" folgend, nachstehendes aus.

An Bord eines Dampfers dee Oriental and Peninsular Company. Mehe als 170 weitere Personen kamen am 10. Apeil, dem Tag unserer Abfahrt, bei Pointe de Galle (Ceylon) an Bord des Schiffes, so daß es im buchstäblichen Sinne des Worts mit Menschen vollgepfropft war. Siebenundzwanzig Nationalitäten waren an Bord vertreten, die siebenundzwanzig verschiedene Sprachen eebeten, und jeder Einzelne unterschied sich von dem Nachbar in seinem persönlichen Aussehen und seiner Tracht. Einige waren lang und schmächtig, andere ungeheuer stämmig; wieder andere hatten gewaltige Backenbärte, und lange Locken flatterten lose im Winde. Die Röcke welche diese Leute trugen bestanden meistentheils aus hellfarbigen Baumwollenzeugen, den Kleidern ähnelnd welche die Schauspieler bei unsern melodramatischen Vorstellungen tragen, und andere hinwiederum sahen aus wie tibetanische Lamas wenn sie im Begriff sind Teufelaustreibungen vorzunehmen. Die dadurch hervorgebrachte Wirkung war auffallend und neu. Die Eingebornen der verschiedenen europäischen Länder dagegen hatten im allgemeinen ein elegantes und feines Aeußere, und auch ihee Frauen und Töchter zeigten ein gutes Aussehen und waren reizend. Die Trachten der Damen insbesondere, leichte Seiden- und Gazstoffe, waeen höchst elegant. Des Morgens gingen sie Arm in Arm auf dem Verdeck herum, oder legten sich auf Ruhebetten nieder die aus Rotang verfertigt waeen; ihre Gatten bedienten sie den ganzen Tag hindurch, und waren wie Sklaven jedes Winks von ihnen gewärtig. Nach dem Frühstück und dem Mittagsmahl gingen die Männer und ihre Frauen gewöhnlich Arm in Arm auf dem Verdeck hin und her, und wenn sie ermüdet waren, setzten sie sich auf eng zusammengerückte Stühle nieder. Der Lärm der Unterredungen glich dem Zwitschern der Schwalben in den Dachrinnen, oder dem Gekreisch einer Schaar Wasservögel die zur Ruhe aufgesessen. So schwindet der Tag in Müßiggang, aber ohne Langweile dahin.

Besuch der Pyramiden. Am 24. April packten wir um 4 Uhr Morgens einige Lebensmittel zusammen, mietheten in Kairo ein Fuhrwerk, und schlugen eine nordwestliche Richtung ein. Nach einer Fahrt von drei oder vier engl. Meilen kreuzten wir einen kleinen Fluß. Meine Reisegenossen mietheten sechs Eselhengste, die sie beim Erreichen des ferneren Ufers zur Eile antrieben. Diese Esel sind sehr schöne Thiere, und würden ein Pferd überholen. Nach drei oder vier engl. Meilen weiterhin kamen wir an die Gräber dee alten Könige, deren drei ganz nahe bei einander sind. Das nach Norden zu liegende Grab ist von ungeheurer Größe. Den davon gegebenen Beschreibungen zufolge nimmt es einen Flächenraum von fünf Li ein (1 Li = 0,575 Kilometer), und hat bis zu seinem Gipfel eine Höhe von 500 Fuß, was, wie ich glaube, keine Uebertreibung ist. Der Bau ist unten viereckig und erhebt sich zu einer Spitze (ist pyramidal); er besteht ganz aus Kalksteinblöcken. Die größeren Blöcke messen vielleicht fünf oder sechs Fuß in der Höhe und sieben oder acht Fuß in der Breite. Auf der Nordseite ist ein höhlenartiger Eingang, der sich in das Innere hineinzieht, durch welchen die Besucher von den einheimischen Führern mit Lichteen geleitet werden. An den schmalsten Stellen ist kaum Raum zum Gehen für einen Mann. Der Weg windet sich von Seite zu Seite, bald auf bald ab, in der dichtesten Dunkelheit, und hat viele steile und gefährliche Senkungen. In der Mitte stößt man auf einen Steintrog, welcher, wenn man daran schlägt, einen klingenden Ton von sich gibt. Dieß soll dee alte Sarkophag gewesen sein. Das Gewölbe wo der Durchgang ausmündet ist mehr als 100 Fuß hoch, und hier befindet sich auf einer Steinplatte eine zehnspaltige Inschrift, welche etwa 100 Schriftzeichen umfaßt, die mit denen der alten Glocken und Vasen (welche man in China fand) Aehnlichkeit besitzen. Ungefähr ein Drittel dee Inschrift läßt sich unterscheiden, der Rest dagegen ist unter den zerfressenden Einflüssen der Zeit zu Grunde gegangen, und gänzlich unentzifferbae. Ein Kennee sollte einen Abklatsch von der Schrift nehmen und ihn nach China bringen, um dieselbe bis ins Einzelnste mit den Inschriften unserer eigenen alten Denkmäler in Stein und Bronze zu vergleichen. Sie könnten dann ohne Schwierigkeit entziffert weeden, und man könnte Gewißheit erhalten über die Periode aus welcher sie stammen. Obgleich auch Inscheiften auf beiden Seiten des innern Ganges, sowohl ober- als unterhalb, vorhanden sind, gehören dennoch die Scheiftzeichen welche man hier sieht insgesammt den europäischen Alphabeten an, und daß die oben erwähnte Inschrift

wirklich aus der Periode der drei Dynastien in China[1] sich herschreibt, und keine Fälschung ist, kann aufs bestimmteste behauptet werden. Am Fuße des Berges (der Pyramide) liegt ein ungeheurer Steinblock, in der Form eines Wasserbehälters ciselirt, offenbar eine unvollendete Arbeit des Alterthums. Daneben steht ein gewaltiger Block aufrecht, welcher ähnlich wie ein Kopf Buddha's ausgehauen ist, und dem Bild im Ta fu-sze (einem großen buddhistischen Kloster) im See Hang-tscheu gleicht. Es ist ein sehenswerther Anblick. Die Eingebornen brachten alte Münzen und Steinfiguren aus den Begräbnißplätzen heraus, zum Verkauf an die Besucher.

Die erste europäische Stadt. Am 2. Mai um 1 Uhr Nachmittags kamen wir in Marseille an, wo am Mauthhaus unser Gepäck von der Durchsuchung befreit war. Wir nahmen einen Wagen nach dem Gasthof. Die Straßen wimmeln von geschäftigen Menschen, die Häuser sind alle sechs oder sieben Stockwerke hoch, mit sehr geschmückten Vorderseiten und ornamentalen Balconen, und ragen selbst bis in die Wolken empor. Nach Eintritt der Dunkelheit verbreitet das Lampenlicht Helligkeit wie bei Tag, sogar in den geringeren Gassen. Kein Nachtschwärmer braucht eine Laterne in seiner Hand zu tragen! Man behauptet: die Bevölkerung belaufe sich auf 500,000 Seelen. Es gibt eine endlose Aufeinanderfolge von Straßen, und die blinkenden Lichter der Läden, die dicht neben einander stehen wie die Sterne des Firmaments, bieten einen Anblick mit dem die Neujahrs-Beleuchtungen anderswo (d. h. in China) an Schönheit und Ausdehnung nicht wetteifern können. Der Glanz der Gaslampen ist ein Schauspiel an und für sich selbst.

In der großen Oper zu Paris. 8. Mai. Am Abend begab ich mich ins Theater, die Vorstellung aber ging erst um Mitternacht zu Ende. Der Gegenstand des Spiels bezog sich ganz auf Scenen aus alten Zeiten. Die Größe der Bühne war der Art daß 2—300 Personen Raum hatten, und wo man Natur-Scenerien und Häuser und Gemächer, die sich augenblicklich änderten und auflösten, zu sehen bekam. Das Auge wird ganz geblendet von dem Glanze der schönen Costüme die man trägt. Fünfzig oder sechzig Frauenzimmer, Schauspielerinnen, erschienen auf der Bühne, von welchen die eine Hälfte ein bemerkenswerth gutes Aussehen hatte; die große Mehrheit derselben war nackt bis auf die Hüften, und sie betheiligten sich als Tänzerinnen an der Vorstellung. Im Verlaufe des Spiels wurde eine von Wasserfallen begleitete Naturscenerie, mit der Sonne und dem Monde, die abwechselnd leuchteten und sich verdunkelten, dargestellt, während man Gestalten von Göttern und eine Menge Feen, inmitten eines blendenden Lichtkreises, von oben herabkommen sah, was ein unbegreiflich wundervolles Schauspiel bildete. Die im Theater Anwesenden, der Zahl nach mehr als tausend, vereinigten sich zu einmüthigem Beifall, indem sie in ihre Hände klatschten.

[1] Die Periode erstreckt sich von 2200 bis 300 v. Chr.

London. 19. Mai. London hat fünfzehn engl. Meilen im Durchmesser und eine dichtgedrängte Bevölkerung. Die Häuser und andere Gebäude zeigen ein schönes Aeußere, und sind meist vier oder fünf Stockwerke hoch. Die Straßen sind reinlich und vollgedrängt von Fuhrwerken und Fußgängern. Unter allen Städten des Westens ist London bei weitem die größte Hauptstadt. Die Uniform des Militärs das man in den Straßen sieht, besteht aus einem rothen Rock und schwarzen Beinkleidern; vollkommene Sauberkeit herrscht in jedem Theil ihres Auszugs und ihrer Ausrüstungsgegenstände. Die Pferde welche sie reiten sind von imposanter Größe.

Der botanische Garten in Kew. 25. Mai. Den großen Garten (in Kew) besucht, wo es Azaleen von mehr als zehn Fuß Höhe gibt, und Rosenstöcke in ungeheurer Menge, die bis fünf oder sechs Fuß hoch und mit Blüthen bedeckt sind; sie bilden eine reiche Schaustellung mannichfaltiger Farben und Wohlgerüche. Man sagte mir daß die aus China stammenden Pflanzen hier mit Sorgfalt gepflegt und mit Erfolg fortgepflanzt werden. Im allgemeinen übertrifft der Reichthum und die Schönheit des Blumenflors alles derartige in Europa. Die Wasserkünste sind hier sehr schön, und die Glashäuser sowie Vogelbauer ein höchst sehenswürdiger Anblick.

Empfang beim britischen Hofe. 6. Mai. In den letzten Jahren hat die Königin nur wenige Empfangsfeierlichkeiten selbst vorgenommen, und den Thronerben und seine Gemahlin beauftragt an ihrer Statt die durch den auswärtigen Verkehr bedingten Staats-Ceremonien zu übernehmen. Es waren an diesem Abend bei Hof vierhundert Adelige und hohe Regierungsbeamte anwesend, außer den acht- oder neunhundert Damen von Rang und Stellung. Der Prinz und die Prinzessin saßen mit dem Gesicht gen Süden gewandt, und auf beiden Seiten derselben befanden sich, in drei Abstufungen, die Sitze. Alle ihre Aufwartung machenden Gäste konnten stehen oder niedersitzen, wie es ihnen beliebt. Ich kam mit meinen Genossen dem Hofe gegenüber zu sitzen. Eine Musikbande war in einer Gallerie aufgestellt, und die männlichen und weiblichen Gäste betheiligten sich an etwa zehn oder zwölf Tänzen. Die Officiere des Heers waren in scharlachrothen Uniformen, die Civilisten in schwarzem Frack, in allen Fällen mit Stickereien verziert. Die Damen trugen Kleider von großer Mannichfaltigkeit der Farben, roth, grün &c., und waren an Schultern, Armen und Busen entblößt. Sie trugen eine Menge Juwelen und Diamanten auf dem Kopfe — eine wundervolle Entfaltung von Schmuck, der buchstäblich die Augen blendete! Dieses Schauspiel ist das nec plus ultra von Eleganz, Luxus und Ueberfluß. Um Mitternacht verließen der Prinz und die Prinzessin ihre Sitze und begaben sich in einen andern Salon, wobei die ganze Versammlung aufstand und auf beiden

Seiten Reihen bildete. Kurz darauf meldete mir ein Palastbeamter daß der Prinz mich zu sehen wünsche, und ich ging sogleich (um eingeführt zu werden). Der Prinz und die Prinzessin standen beide auf, und richteten Fragen an mich, so z. B.: was ich von dem Aussehen dieses Landes halte? Es sei zu bedauern daß China so fern abliege, daß das Hin- und Herreisen nicht leicht sei; ob ich eine angenehme Reise gehabt? Ob mir mein gestriger Besuch im königlichen Park Freude gemacht? Die Prinzessin fragte mich: wie das Klima in China sei im Vergleich mit dem von England, und ob mir die Plätze gefallen welche ich gesehen. Auf alle diese Fragen antwortete ich, und sagte überdieß auch: „Gesandte aus China haben bis jetzt nie Ihr ehrenwerthes Land erreicht; und da ich nun Befehl erhalten auswärts zu reisen, so habe ich zum erstenmal die Erfahrung gemacht daß es jenseit unserer Meere solche schöne Länder gibt. Ueberdieß fühle ich mich, durch die ungemein gnädige Aufnahme welche mir von der Königin und Ew. königl. Hoheit gewährt wurde, in unvergleichlichem Maße geehrt." Hierauf gestatteten mir der Prinz und die Prinzessin, beide lächelnd, daß ich mich zurückziehe, um mich in den Bankettsaal zu begeben, wo eine Menge köstlicher Weine und leckerer Fleischspeisen bereit stand. Die Diener des Gastmahls, ganz mit Goldtressen überdeckt, trugen die Speiseplatten umher, und händigten den Gästen Erfrischungen ein. Es dünkte mir fast als sei ich leibhaftig an den Edelstein-See im Himmel versetzt, als seien die Menschen um mich her die Götter in Goldharnischen oder die Unsterblichen des Feenlandes, und als habe ich der Welt hienieden Lebewohl gesagt.

Londoner Hôtels. 13. Mai. In London wieder angekommen um 5 Uhr Morgens. Die Straßen fangen an belebt zu werden, und bei der Rückkehr in unsere früheren Wohnungen in Tsch-urh-fze Sze-ti-li-ti (Charles Street) hießen uns die Wirthin des (United) Hôtel und die Aufwärter alle willkommen, wie alte Bekannte. Die Blumen in den Vasen warfen freundlich lächelnde Blicke auf die Gäste, und der Vogel in seinem Käfig zwitscherte sein Wiedererkennungslied. Mit Recht heißt es in Tu-Yew's Gedichten:

K'üan ying tsêng suh k'êh.

(Der Hund kommt herbei den Fremden zu begrüßen der einmal im Hause geschlafen hat.)

Der Speisesaal ist ein elegant möblirtes Gemach, verschieden von dem welchen wie zuerst inne hatten. Dieser Gasthof gehört zu denen zweiter Classe, doch ist er fünf Stockwerke hoch, mit etwa einem Dutzend Zimmern auf jeder Flur. Bei Nacht ist er glänzend beleuchtet, nicht ein einziger Treppengang unversorgt gelassen mit einer Fluth von Licht, welches die ganze Nacht hindurch dauert. Es sind zehn oder zwölf Speisezimmer und mehr als 130 Schlafgemächer vorhanden. In jedem Gemach ist ein Communicationsmittel, um Aufwärter zu rufen, an die Wand befestigt. Drückt man mit dem Finger auf dasselbe, so weiß man in der Bedientenstube sofort daß man in einem gewissen Zimmer in dem und dem Stockwerk einen Diener wünscht. Im Badezimmer sind zwei messingene Röhren, aus welchen das Wasser fließt. Die eine Röhre liefert warmes, die andere kaltes Wasser, dessen Menge nach Belieben geregelt werden kann. Alle diese Anordnungen sind in sämmtlichen Gasthöfen die gleichen.

Geologische Ausflüge in den Schwarzwald.

Von Prof. Vogelgesang.

1. Das Wutachthal.

(Schluß.)

Unterhalb der Stallegg'e Brücke verliert sich die Wutach in eine finstere Klamm, die man nur passiren kann indem man, was nicht ohne Gefahr ist, bald den Fluß durchwatet, bald von Felsblock zu Felsblock springt: wer kein Freund von solchen steeple-chases in einsamer Gegend ist, kann die Klamm auf der rechten Thalseite umgehen, dabei im Vorübergehen noch einen kleinen Serpentinstock im Gneis des sogenannten Sägebächle sich ansehen, und in das Thal wieder hinabsteigen, wo auf einem fast senkrecht emporstarrenden Felsspoen von rothem Porphyr die letzten spärlichen Reste der alten Burg Stahleck (das sogenannte „Räuberschlößle") thronen. Von hier an erweitert sich das Thal mehr und mehr, die Schichten des Buntsandsteins, die am Räuberschlößchen sattelförmig aufgebogen erscheinen, rücken immer tiefer nach der Thalsohle herein; bei der Schattenmühle, wo sich die unmittelbare Nähe des Kalkgebirges bereits durch Tuffhügel und Kalköfen verräth, verläßt der Fluß das krystallinische Grundgebirg, und rauscht an der Dietfurter Brücke bereits über ein hartes Pflaster grauer versteinerungsreicher Kalkbänke, welche zwischen die schüttigen Mergel der Wellenkalk-Gruppe sich einschieben, überragt von Gypsstöcken und Mergeln mit Kieselknollen, die der Salzgruppe angehören.

Steigen wir, rechts oder links, die Straße hinan, welche nördlich nach Löffingen, südlich nach Bonndorf führt, so begegnen wir wieder ganz analogen Verhältnissen, wie bei Stallegg. Links steigt die Straße steil über Schichten von Muschelkalk und Dolomit hinan, erreicht an der Stirn dieses Steilrandes eine mit Schwarzwald-Geröllen bedeckte sanft geneigte Ebene, um bei dem Dorfe Reiselfingen wieder vor den untersten Muschelkalk-Schichten anzulangen. Rechts hat die Straße kaum die gypsreichen Bänke der Salzgruppe überstiegen, so wird sie durch die steile Böschung einer mächtigen Geröll-Terrasse gezwungen abzubiegen, läuft über Geröll bis zum Dorfe Boll, wo einzelne Schichtenköpfe harten grauen Muschelkalks herausstoßen,

und schneidet in einer Höhe von 190 Met. über der Dietfurter Brücke wieder in die Wellendolomite ein. Mit einem Blicke übersehen wir von hier aus die ganze Situation: wir stehen am Rande eines alten seeartig erweiterten Thales, entstanden durch einen bedeutenden Schichten-Einbruch, eingefaßt von den stehen gebliebenen Bruchrändern. Eine halbe Stunde breit erstreckt sich dieses alte Becken 2 Stunden thalabwärts, während es sich zu Berg gegen Stallegg hin allmählich verengt, und stellenweise stark zusammenzieht. Fast schnurgerad verläuft der das rechte Ufer bildende Höhenzug des Muschelkalks von West in Ost, die Aussicht auf die quer sich vorlegenden Juraberge freilassend, während das jenseitige linke Ufer, gleichfalls von Muschelkalk-Hügeln gebildet, eine Biegung gegen Nordosten macht. Das alte Flußbett selbst, in welches sich die vielgewundene Spalte des heutigen Wutachthales einsenkt, ist großentheils mit Nadelholz-Waldungen bedeckt, in denen sich hin und wieder die Ruinen eines alten Raubnestes verstecken. Der Ueberblick über die Gegend legt der Vorstellung das Bild eines vorweltlichen See's so nahe, daß man sich seiner kaum erwehren kann; aber man muß sich sagen daß, abgesehen von gewissen Differenzen in der Höhenlage der Gerölle, das gleichmäßige Gefälle des alten Bettes, welches sich aus der Karte zu beinahe 0,5 Proc. berechnen läßt, durchaus gegen diese Vorstellung spricht; die Phantasie ist gleich bei der Hand, und zaubert einen kleinen Schwarzwald-Mississippi vor unsere Augen, dessen Ufer sie, wenn auch nicht mit sich sonnenden Alligatoren, aber doch mit weidenden Heerden von Renthieren und Urochsen, ein paar grimmigen Höhlenbären und dergl. bevölkert. Die Wahrheit wird wohl sein daß das breite Becken von einem simplen Gebirgsflusse, wie etwa die jetzige Wutach auch, durchzogen wurde, der sein Bett wiederholt gewechselt hat.

Steigen wir von unserer „schönen Aussicht" wieder hinab und überschreiten die Geröll-Terrassen, so erreichen wir bald das „Boller Schlößchen," welches ebenso wie die benachbarte Burg Thannegg, hart an dem felsigen Steilrand gelegen, in eine der romantischsten Partien des Wutachthales hinabschaut. Tief unter unsern Füßen liegen in einem saftig grünen Wiesengrund die Gebäude des kleinen Bades Boll, in dessen gypsreicher Schwefelquelle, angeblich schon zu den Zeiten der Römer durch ihre wohlthätigen Wirkungen bekannt, haut- und unterleibskranke Bewohner der Umgegend Heilung suchen; über dem Wiesengrund aber steigen senkrecht gewaltige Mauern, Pfeiler und Nadeln empor, aus dicken, zerklüfteten Bänken von Kalksteinen und Dolomiten des Muschelkalkes aufgebaut, hier taucht ihr Fuß in die Gewässer, das träge und in zahllosen Krümmungen auf der fast ebenen Thalsohle sich fortwälzt, dort ist er von Schuttmassen verhüllt, über denen hie und da die Mündung einer Höhle gähnt. Einzelne rauhe Fußpfade führen durch das Felsengewirr auf die bewaldeten Höhen zu beiden Seiten, wo man gut angelegte Waldstraßen findet, die bereits in die Schichten der Lettenkohle und des Keupers und in die Geröllmassen des alten Flußbettes einschneiden; durch das Thal selbst führt kein Weg, doch ist es so breit und der Fluß zur Sommerszeit so seicht daß man es ohne besondere Schwierigkeiten passiren kann. Die Scenerie wechselt rasch und ist ziemlich mannichfaltig in Folge der zahlreichen Krümmungen des Thales und der dadurch bedingten Verschiebungen der Berge, obschon der allgemeine Charakter mehrere Stunden lang sich gleich bleibt, nur bemerkt man daß die Felswände allmählich niedriger, die über ihnen sich ausbreitenden Keuperhügel dagegen immer höher werden, und dem Thalgrund näher rücken; mit ihnen steigt auch der Wald immer tiefer herab, prächtig grüne Wiesenflecke und rothe Esparsetten-Felder einschließend. An der Einmündung der Gauchach, eines Zuflusses dessen Lauf ganz ähnliche Verhältnisse und Störungen im geologischen Bau enthält wie das Wutachthal selbst, stehen nur noch ein paar niedrige Pfeiler von Dolomit als Vorposten der dahinter sich entwickelnden Felsenwelt, und bei der Wutachmühle ist der Muschelkalk bereits in der Thalsohle verschwunden, nagt der Fluß an den weichen farbigen, mit Knoten von weißem und röthlichem Alabaster gespickten Mergeln des Keupers. Zu beiden Seiten des Thales erheben sich diese Mergel, zwischen welchen sich unten Bänke und Stöcke von Gyps, weiter oben mächtige Schichten von rothem und grünem dickgeschichtetem Thonsandstein und grauen Dolomiten einschieben, 150 M. über der Sohle, und werden in dieser Höhe in regelmäßiger Weise von Kalken, Thonen und Schiefern des schwäbischen Lias überlagert. Wer nach so langer Thalwanderung auch einmal wieder hübsche Gegenden sehen möchte, der braucht nur das nördliche Gehänge auf einer bequemen neuen Straße zu ersteigen, und er kann den Blick frei schweifen lassen über das tausendjährige Mundelfingen und das fruchtreiche Hügelland der Baar bis an die fernen nackten Kalkwände der rauhen Alp, und ist der Himmel günstig, so braucht er sich nur umzuwenden — über die Ausläufer des schweizerischen Jura herüber grüßen ihn die mächtigen Häupter des Säntis und der Kuhfirsten, erglänzen die leuchtenden Firnen des Glärnisch und Tödi, und des Urner Rothstocks. Hat er sich satt gesehen an dieser Gebirgsherrlichkeit, so mag er nicht versäumen seiner bescheidenen Umgebung auch wieder einige Aufmerksamkeit zuzuwenden; er wird bemerken daß sein Fuß inmitten des Jura-Vorlandes, auf Schwarzwald-Geröllen steht, welche die kleine schmale Hochebene der „Hardt" (720 M.) bedecken — wieder ein Rest des uns schon bekannten alten Flußbettes, welches hier eine entschiedene Neigung kundgibt nach Süden hin abzubiegen.

Recht interessante geologische Beobachtungen gewährt auch die Ersteigung des rechten Wutachgehänges und der Spaziergang durch das Thal selbst hinab nach den allen Jura-Geologen als reiche Fundorte von Petrefacten wohlbekannten Dörfern Aselfingen und Achdorf, die zudem, in Obstgärten fast versteckt, eine freundliche Abwechselung in

die Monotonie der Thal-Landschaft bringen. Wir müssen uns hier begnügen diese Verhältnisse nur in aller Kürze anzudeuten. Das freundliche Dorf Ewattingen, Mundelfingen gegenüber, steht auf einer Lias-Insel, welche durch die Thalbildung von der Hauptmasse des jenseitigen Gehänges abgetrennt worden ist; die geringe Neigung der Schichten bedingt die Form einer kleinen Hochebene, die mit scharfer, steiler Stirn gegen das Keuperterrain abfällt, südlich aber sich an einen Höhenzug anlehnt, der aus den Schichten des Muschelkalkes besteht, denselben den wir bereits bei Boll kennen gelernt haben; an manchen Stellen kann man den einen Fuß auf Posidonienschiefer oder Jurensismergel, den anderen auf eine Bank von Muschelkalk setzen — also auch hier die Erscheinung einer beträchtlichen Schichtensenkung, deren Betrag sich nach der Mächtigkeit der Gebirgsglieder auf mindestens 200 M. anschlagen läßt. Nicht weniger deutlich findet sich diese Störung nahe oberhalb Aselfingen ausgesprochen, wo man hart am Fuße einer steilen Muschelkalk-Halde, deren Fuß die grauen Schiefer der Wellenkalk-Gruppe bilden, die schönsten Arieten aus den unteren Liaskalken sammeln kann, während am jenseitigen, linken Gehänge die Schichten des Lias und die Thone des unteren Doggers in der regelmäßigsten Weise mit einer Neigung von 5° nach der Thalsohle sich herabziehen. Bei Aselfingen sieht man sich plötzlich den Jurabergen des Randens gegenüber; auf dem steil abgeböschten Unterbau des Braunjura erheben sich zwei mächtige Klötze von hellfarbigem Jurakalk, der Eichberg und Buchberg, welche dem Wutachthale schroffe und zerrissene Abhänge zukehren, zwischen sich ein weites muldenförmiges Thal einschließend, dessen Mitte das Städtchen Blumberg mit einer fast ganz zerfallenen Burgruine einnimmt. Das Wutachthal scheint zu verschwinden, Halt zu machen vor dieser Mauer von braunen Thonen, die sich in ermüdender Einförmigkeit und Versteinerungsleere 100 M. hoch aufthürmen, dort oben von grauen sandigen Kalkbänken mit einer Fülle von Petrefacten abgelöst. Erst wenn wir Achdorf hinter uns haben und uns dem Fuße des Jura nähern, bemerken wir daß das Thal von seiner bisherigen östlichen Richtung fast rechtwinklig nach Süd abbiegt. Folgen wir ihm, so sehen wir, wie sich aus der Thalsohle die Schichten des Lias rasch wieder herausheben; unter ihnen kommen die brennend rothen Mergel und die Gypsstöcke des Keupers zum Vorschein, und ½ Stunde unterhalb Achdorf bohrt sich der Fluß, der keine Kraft besessen zu haben schien die weichen schüttigen Thone des Braunjura zu durchbrechen, in einen mächtigen Muschelkalkriegel hinein und hat hier eine Felsen-Landschaft in Scene gesetzt, die der des oberen Wutachlaufes nichts nachgibt: die „Blumegger Felsen" werden von den Wanderern und Naturfreunden der näheren und entfernteren Umgegend gern aufgesucht wenn sie das Bedürfniß nach Romantik fühlen. Fast eine Stunde lang zieht der Fluß wie ein Niagara in enger zwischen seinen Kalkwänden dahin und tritt bei Grimmelshofen in ein weiteres wannenförmig ausgehöhltes Thal, in welchem er in fast gerader südlicher Richtung dem grünen Rhein zusteuert; er erreicht denselben nach 8stündigem Lauf in einer Meereshöhe von 315 M. Dieser Unterlauf bildet mit dem Mittellauf (von der Schattenmühle bis Achdorf) einen Winkel von 55°, dessen Spitze durch die südlich gerichtete Blumegger Kluse abgestumpft wird; so zähe und constant bleibende Thalwendungen gehören bekanntlich nicht gerade zu den häufigen Erscheinungen im Gebiete der Hydrographie; nächst der des Rheins bei Basel erinnert uns die vorliegende, wenigstens was deutsche Flußsysteme anlangt, am meisten an den Thalwinkel des Neckar bei Plochingen; die Biegungen des Mainthales bei Kitzingen und Gemünden sind allerdings noch schärfer, lassen sich aber mit Rücksicht auf die übrigen Verhältnisse hier kaum vergleichend citiren.

Halten wir unseren Fall mit den besonderen geognostischen Verhältnissen zusammen unter denen er liegt, so wird er noch überraschender als er es an sich ist; wie deuteten schon vorhin an daß der Thalwinkel in die Thone des unteren Jura fällt, die dem Stoße fließenden Wassers gegenüber fast widerstandslos sind, während der Fluß unmittelbar nach seiner Ablenkung nicht bloß die ganze Masse des Lias mit seinen Kalk- und Mergelbänken und die des ganzen Keupers mit seinen Gypsen und Sandsteinen, sondern auch den Muschelkalk in einer Mächtigkeit von mehr als 100 M. durchbricht. Die Wutach ist zwar ein etwas capriciöses Wesen, wozu sie als Femininum auch einiges Recht hat, allein daran ist doch nicht zu denken daß sie, in muthwilliger Laune den physikalischen Gesetzen ein Schnippchen schlagend, die weichen Thone verschont habe um sich mit den harten Kalksteinen in einen Kampf einzulassen, aus dem sie als Siegerin hervorgegangen.

Da fällt uns der alte Flußlauf wieder ein, dessen breite Bahn wir bis zur Hardt (720 M. überm Meer) bei Mundelfingen verfolgten; seltsamerweise finden wir unterhalb Achdorf keine Spur mehr davon, weder an den steilen Abstürzen des jurassischen Buchbergs, noch auf den sanft gerundeten Muschelkalk-Hügeln der rechten Thalseite, und wie begreifen daß die vorsündfluthliche Wutach einen anderen Weg genommen haben müsse; welchen? daran brauchen wir nicht lange zu rathen; die östliche Richtung des alten (und oberen neuen) Flußbettes weist ja unmittelbar auf die weite Lücke hin welche der Eichberg und Buchberg zwischen sich lassen; es wird sich nur darum handeln die Voraussetzung durch die Beobachtung bestätigen zu lassen. Wir steigen von Achdorf neben einem tief in die braunen Thone eingerissenen Rinnsal nach Blumberg (706 M.) hinauf, und sobald wir die Höhe erreichen, erscheinen zu beiden Seiten kleine Kiesterrassen und in dem Orte selbst eine mächtige Ablagerung von Geröllen, sämmtlich aus Gesteinen des Schwarzwaldes bestehend: Gneis, Granit, Porphyre, Sandsteine in allen bekannten Varietäten und, was uns davon am meisten interessirt auch die

zähen dunklen Schiefer, die harten Breccien und Trümmerporphyre des Lenzkircher Kohlenbeckens fehlen darin nicht. Selbst hoch an den Abhängen des Eich- und Buchberges liegen Gerölle in Menge umher. An die Gerölle-Ablagerung schließt sich östlich ein stundenlanger breiter von zahlreichen Stichen durchwühlter Torfgrund an, über welchen jetzt in der Nähe des Blumberger Zollhauses die Wasserscheide zwischen Rhein- und Donaugebiet läuft; träg zieht jenseits derselben die Aitrach durch ein breites, ebenes torfiges Wiesenthal, beiderseits von Bergen des Weißen Jura eingeschlossen, der Donau zu, welche sie nahe unterhalb Geisingen aufnimmt. Unter der Torfschicht kommt der Schwarzwald-Kies nicht mehr zum Vorschein, nur am Stoberg erhebt er sich noch über dieselbe; was wir aber, ohne den uns begleitenden freundlichen Leser durch das ziemlich einförmige und langweilige Aitrachthal bemühen zu müssen, hinzufügen können, ist, daß auch das alte Donaubett unterhalb Geisingen neben Schwarzwald-Geröllen aller Art auch solcher von Gesteinen nicht ermangelt, die ihre Heimath im Haslachthal haben: Schiefer, Breccien- und Trümmerporphyre der älteren Steinkohlenformation. In dem für den Körper der Schwarzwald-Bodensee-Eisenbahn verwendeten Flußkies kann man unzählige dieser Gerölle auflesen, als unwiderlegliche Beweisstücke dafür daß die alte Wutach lange Zeit ein Vasall der Donau gewesen ist und erst später für gut gefunden hat als Parteigänger zum Rhein überzugehen. Sehen wir zu welche Gründe es gewesen die vermocht haben sie ihrer Lehentreue abwendig zu machen. Nichts leichter als das können wir sagen, wenn wir uns auf den Boden jener noch immer nicht ganz abgethanen Theorien stellen, welche, entstanden unter dem Eindrucke heftiger politischer Krämpfe der Völker Europa's, auch in der Erdgeschichte nichts anderes sehen wollen als eine unvermittelte Reihe gewaltthätiger Paroxysmen und Katastrophen, welche, überwältigt von dem blendenden Schauspiel eines vulcanischen Ausbruchs, wie von dem Blitzen und Donnern einer Völker-Revolution vergessen, daß im Leben der Nationen wie im Leben der Erde Explosionen nur gelegentliche Symptome dessen sind was die sichtbaren Umgestaltungen und Neubildungen hervorruft: langwieriger, unter der Oberfläche vor sich gehender und deßhalb unsichtbarer Zerstörungsprocesse. Nichts leichter als das, können wir sagen, wir brauchen nichts als eine Spalte, und diese Spalte wird uns geliefert von der Alpenkette, bei deren Empordrängen am Schlusse der Tertiärzeit wie der Jura so auch der Schwarzwald und das sich ihm anschließende Stufenland in ihren Grundvesten erschüttert werden mußten; dabei entstanden zwei Spalten, eine ostwestliche, welche aus dem Herzen des Schwarzwaldes bis an den Rand des Jura reichte und hier von einer südwestlich-nordöstlichen gekreuzt wurde; in die entstandenen Schlünde stürzten sich die Gewässer, denen nur noch die Aufgabe blieb die Trümmer hinauszuschaffen und ihr Bett allmählich auszuweiten. Damit stimmt der stufenartige Bau des oberen Wutachthales, welches sich wie ein scharfer, unregelmäßig geführter Schnitt unter das alte Wutachbett in Schichten einsenkt, die durch ältere Dislocationen bereits erschüttert waren, damit stimmt die Beschaffenheit der Blumegger Klamm und der fast schnurgerade Verlauf des unteren Thales; daß die Spalten nach Ost und Nordost nicht fortgesetzt, läßt sich auf Rechnung des mächtigen Thongebirges schreiben, an welchem sie endigen, denn es ist bekannt welchen energischen Widerstand Thonmassen einer gewaltsamen Zerreißung entgegensetzen. Man wird nicht läugnen daß diese Argumente in dem Licht erscheinen welches ein nicht geringer Grad von Wahrscheinlichkeit verleiht, besonders da niemand die Möglichkeit einer solchen Spaltenbildung in Abrede ziehen kann. Nichts destoweniger sind die Argumente falsch und das Wutachthal ist kein Spalten- sondern ein simples Auswaschungs-Thal.

Um uns dieß klar zu machen, steigen wir bei Grimmelts-hofen, welches auf seinen Muschelkalk-Hügeln in einer Meereshöhe von fast 600 M. eine Art „Grüneberger" oder „Meißner Landwein" erzeugt, das linke Gehänge der Wutach hinan; oben bildet der Dolomit eine schmale Terrasse, über welcher sich das zu rundlichen bewaldeten Kuppen zerschnittene Keupergehänge erhebt; das ist nicht gerade merkwürdig, was uns aber interessirt, ist daß auf der Terrasse zahlreiche Gerölle von Granitporphyr, Gneis und Buntsandstein des Schwarzwaldes verstreut sind, die denn doch unmöglich hier oben, 120 M. über dem Wutachbett, liegen könnten wenn eine Spalte die Wutach abgelenkt, und mit dem Rheinsystem in Verbindung gesetzt hätte. Bei dem alten Landgrafensitz Stühlingen mit seinem weithin sichtbaren Schlosse gelangen wir wieder in das immer weiter werdende Thal, bei zahlreichen Stollen vorbei, die in den Gyps der Anhydritgruppe getrieben sind, ziehen wir eine staubige bucklige Landstraße entlang, die bald über Gypsschichten, bald über viertelstundenlange Hügel und Terrassen von Travertin läuft. Bald porös und so weich daß sie mit Säge und Axt bearbeitet werden, bald hart und klingend wie Tertiärkalk, sind diese Tuffmassen, welche sich dem Fuße des rechten Thalgehänges anschmiegen, und in nicht geringer Ausdehnung auch in die kurzen steilen Seitenthäler hinaufsteigen, beredte Zeugen dafür daß das Thal in seiner jetzigen Gestalt schon seit sehr langer Zeit offen sein muß. Ihr Fuß ruht auf dem breiten, ebenen ziemlich sterilen Flußbett, einer unerschöpflichen Fundgrube für Straßenschotter und Sand; treten wir einen Augenblick in eine Kiesgrube, und wir werden überrascht sein unter den Geröllen neben solchen die ganz unzweifelhafte alte Bekannte aus dem Schwarzwalde sind, andere zu finden die ihre Heimath hoch oben in den vergletscherten Kammen des Hochgebirges nicht verläugnen; da liegen die Granite des Julier und Gotthard, die Hornblendgesteine und Serpentine der räthischen Alpen, die grünen und rothen Verrucane des Linththales, die Kreidegesteine des Glärnisch, die

Flyschconglomerate und Sandsteine der Voralpen; wer zählt sie alle, nennt die Namen, die gastlich hier zusammenkamen? Noch ein paar hundert Schritte weiter: die Straße durchschneidet einen kleinen Hügel alpinen Kieses, der sich an die unteren Schichten des Muschelkalkes anlehnt, und unterhalb Horheim stehen wir vor einer wohl 60—80' hohen Wand alpiner Nagelfluhe, die in jeder Beziehung mit dem Conglomerat des Züricher Uetliberges übereinstimmt; der höchste Punkt der Ablagerung liegt mehr als 50 M. über der jetzigen Thalsohle. Die Geröllfluthen der Interglacialzeit fanden also das Unterthal bereits offen, und zwar in der Hauptsache in seiner jetzigen Gestalt, und konnten eine Strecke in demselben thalaufwärts vordringen; eine Verbindung mit dem Oberlauf der Wutach bestand noch nicht; hätte sie bestanden, so müßte das alpine Geröll von Schwarzwald-Geröll überlagert sein, was nicht der Fall ist.

Wir können darauf verzichten die Geröll-Ebene des Klettgaues — wohl zweifelsohne ein altes Rheinbett — in den Bereich unserer Untersuchung zu ziehen; wir übersteigen noch den das Klettgau südlich begrenzenden Jura-Höhenzug, um einen Blick auf die Gestade des Rheins selbst zu werfen. Der schöne Strom fließt von Dachsen an bis zur Einmündung der Aare (etwa 12 Stunden) zwischen drei Hochgestaden, von denen das tiefste, welches die jetzige Flußrinne einschließt, selbstverständlich das jüngste, das höchste das älteste ist. Letzteres erhebt sich 50 M., die mittlere Terrasse 30 M. über den jetzigen Rheinspiegel, während die unterste und jüngste nur etwa 3—4 M. Höhe erreicht, ganz ähnliche Flußterrassen schließen bekanntlich auch die Aare, Reuß, Limmat und die Zuflüsse des Thurgaues ein. Der Rhein floß also auf der bezeichneten Stromstrecke in einem Bett welches er durch seine eigenen Absätze allmählich bis zu 50 M. über dem jetzigen Bett erhöhte; eine Gefäll-Veränderung, in deren Folge die Geschwindigkeit zunahm, war nach der Hand Veranlassung daß sich der Fluß in sein selbstgeschaffenes Bett, welches allmählich bis auf die Uferleisten erodirt wurde, einnagte, so lange bis das Stromgefälle ausgeglichen war; von da an begann wieder die Erhöhung des Bettes, die zum zweitenmale in Folge eingetretener Aenderungen in den Gefällverhältnissen von einer Einnagung abgelöst wurde; dieser Vorgang wiederholte sich noch ein drittesmal, und bekanntlich ist der Rhein dermalen noch in voller Arbeit sein drittes Bett zu vertiefen.

Wir können es für unsern Zweck dahingestellt sein lassen welchen Ereignissen die wiederholte Aenderung in den Gefäll-Verhältnissen, die unter allen Umständen die causa movens des ganzen Vorganges gewesen, zugeschrieben werden soll: ob einer continentalen Hebung Mitteleuropa's oder einfach der allmählichen Austiefung der Stromenge des Mittelrheins zwischen Bingen und Bonn. Wir sind sehr geneigt das letztere zu glauben, halten es aber auch heute lediglich für unsere Aufgabe die Wirkungen der Thatsachen, daß der Rhein seit der Eiszeit sein Bett um 50 M. tiefer gelegt hat, auf die hydrographischen Verhältnisse des Wutachgebietes zu untersuchen; daß sich dieselben in analoger Weise auch auf die übrigen Flußausläufe des südlichen Schwarzwaldes erstreckt haben müssen, bedarf kaum einer besondern Bemerkung. Es ist klar daß in dem Maße als das Rheinbett sich vertiefte, die Geschwindigkeit der Rhein-Zuflüsse zunehmen, und daher auch in den Rheinthälern alsbald eine Vertiefung und Ausweitung beginnen mußte, so auch in dem der alten untern Wutach, welche, durch den herrschenden östlichen Schichtenfall hart an den Keuperwall gedrängt, ebendeßhalb auch ihren Quellenbezirk in dem breiten Muschelkalkzuge des rechten Gehänges hatte, eben daher auch ihre Zuflüsse vorzugsweise bezog und noch heute bezieht. Alle diese Zuflüsse zeigen die Eigenthümlichkeit daß sie, sobald sie sich der Wutach auf eine viertel oder halbe Stunde genähert haben, plötzlich unter einem starken Winkel gegen SO. abbiegen, und mit dieser veränderten Richtung das Hauptthal erreichen. Offenbar sind diese kurzen unteren Thalstrecken die ursprünglichen Rinnsale, welche in einem noch wenig gegliederten Terrain nothwendig der Richtung der allgemeinen Erniedrigung der Oberfläche folgen mußten; erst bei vorschreitender Vertiefung konnte die Richtung des Schichtenfalles bestimmend auf die Wasserläufe wirken; nördlich von Stühlingen fließen deßhalb die Seitenbäche aus West in Ost, südlich davon aus Nord in Süd.

Eine Vermehrung der Stromgeschwindigkeit ist sicher dort am wirksamsten wo das Gefälle an sich schon bedeutender ist, gewöhnlich also im Quellenbezirk; derselbe mußte also hier immer weiter gegen Norden vorrücken, und die nächste unausbleibliche Folge war daher eine Durchsägung der alten niedrigen Wasserscheide zwischen Donau und Rhein, die, immer dem Schichtenfall gemäß, hart am Jura-Rand erfolgen mußte. Die Gewässer der oberen Wutach flossen nach Süden hin ab, zunächst über das natürliche Pflaster, welches die Muschelkalk-Bänke am Keuperwalle bildeten, und trugen Schwarzwald-Gerölle auf die Höhen von Grimmeltshofen; die alte Stromstrecke zwischen Blumberg und der Donau wurde trocken gelegt, und fortan nur durch die kärglichen Zuflüsse bewässert welche die tief zerklüfteten Kalkmassen des Jura ihm spendeten, das geringe Gefälle bedingte Versumpfung, und endlich die ausgedehnte Torfbildung, welche jetzt diesen unteren Theil des alten Wutachbettes ausfüllt.

Daß der beträchtliche Zuwachs an Wassermasse die Arbeit der Vertiefung im unteren Wutachthal energisch fördern mußte, ist ebenso leicht einzusehen, als daß von dem Moment an wo Bresche in die alte Rhein-Donau-Wasserscheide gelegt war, diese Vertiefung auch gegen den Schwarzwald hinauf vorrückte, bis sie endlich die beiden Wasserbecken des Quellengebiets erreichte und dieselben zu entleeren begann. Langsam, ohne die Beihilfe von Erschütterungen, gewaltsamen Durchbrüchen und Sprengungen von

Felseiegeln, vollzog sich die Entleerung und Trockenlegung der Seeböden in dem Maße als der Fluß sich in die Massen von Kalk- und Sandstein, von Gneis und Granit einsägte. Der Zeitaufwand den diese Riesenarbeit erforderte, übersteigt weit das Vorstellungs-Vermögen welches wir für Zeiträume überhaupt besitzen, und mag als ein neuer Beweis für die enorm lange Dauer unserer gegenwärtigen Erdperiode dienen. Heute ist die Wutach mit der Ausgleichung ihres Gefälles so ziemlich fertig, wenn sie auch noch hie und da kleine Convexitäten, Kniee und Stufen aus dem Wege zu räumen hat. Ihre beiden Quellen aber arbeiten eifrig fort an der Zerschneidung des mächtigen Feldberges, und eines schönen Tages wird über ihn hinweg die trotzige Wutach der fröhlichen Wisa die Hand reichen.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Wanderungen noch in wenige Worte zusammen. Vor der Eiszeit, also schon während der Tertiärperiode, umschlossen die östlichen Ausläufer des Feldberges Hochseen, deren Abflüsse sich gemeinschaftlich durch ein breites Thal nach dem schon damals offenen Donauthal ergossen; Configuration und Hydrographie des Jura waren also zu jener Zeit im wesentlichen bereits die heutigen, eine Hebung hat weder zur Eiszeit noch nach derselben mehr stattgefunden; die letzte Hebung ist, wie sich aus den Niveau-Verhältnissen der Tertiär-Ablagerungen im Jura schließen läßt, an das Ende der Meiocänzeit zu setzen, und mit dieser Hebung läßt sich der Schichten-Einbruch in Verbindung bringen welcher den alten Wutachlauf bestimmte. Erst in der postglacialen Zeit änderte sich die Hydrographie in Folge der allmählichen Tieferlegung des Rheinbettes, also lediglich auf dem Wege der Erosion; die alte Wasserscheide zwischen Donau und Rhein wurde durchbrochen, die Wutachgewässer dadurch nach dem Rhein abgelenkt das jetzige Wutachthal ausgegraben, und die Hochseen bis auf die Reste entleert welche noch gegenwärtig die Einförmigkeit des innern Schwarzwaldes beleben.

Sagopalmen (Cycadeen).

Es ist glücklicherweise jetzt etwas gewöhnliches (sagt Hr. Shirley Hibberd in seiner im „Student" enthaltenen Abhandlung über diese Gewächse) in Treibhäusern Exemplare der edelsten Pflanzenformen zu sehen, wo, nur wenige Jahre früher, Gewächse von ephemerem Charakter und vergleichsweise unbedeutendem Interesse als genügend betrachtet wurden für die Unterhaltung ihrer Besitzer. Palmen, Cycadeen, Baumfarn, Yuccas, Agaven und Aloën stehen in der Gunst von Sammlern obenan, und gewähren einem gebildeten Geschmack in ihren bestimmten und eigenthümlich tropischen Gestaltungen große Befriedigung, während sie für Studienzwecke unsere Gedanken nicht nur nach weit entlegenen Klimaten lenken, und manche Scene und manches Abenteuer auf Reisen nach fernen Ländern erläutern, sondern uns auch zurückführen in längst verschwundene Zeitalter, wo wenigstens einige dieser Gewächse in der Pflanzenwelt vorherrschten, ihren Eindruck auf alten Schichten zurückließen, und zur Bildung der mächtigen Lager fossilen Brennstoffs beitrugen welche den kohlenhaltigen Kalkstein kennzeichnen. Die „Sago-Palme" vereinigt die Anmuth der Farn mit der Majestät der Palme, und wir brauchen nur einen Blick zu werfen auf ein schönes Exemplar der wohlbekannten Cycas revoluta, um einen Eindruck zu erhalten der nie erlöschen kann, während der Geist mit Liebe auf Formen geschaffener Schönheit verweilt.

Unter „Sago-Palmen" versteht man die große Gruppe gymnospermer Pflanzen, deren Vertreter die Cycadeen und die ihnen verwandten Arten sind — eine Gruppe welche mächtige morphologische Beziehungen und natürlicherweise, innerhalb gewisser Grenzen, in allen ihren biologischen Merkmalen Uebereinstimmung besitzt.

Daß die Cycadeen bei den Pflanzensammlern in hoher Achtung stehen erklärt sich durch ihre Schönheit. Allein wenige Liebhaber welche diese edlen Gegenstände pflegen, kennen vollkommen den Reichthum welchen sie besitzen. Zwar der Geldwerth der Pflanzen läßt sich leicht bestimmen — wie aber ihr wissenschaftlicher Werth? Gerade ihre Stelle in der botanischen Classification ist nicht leicht festzustellen, die Art und Weise ihrer Vervielfältigung kennt man nur wenig, auf ihre Verbindung mit früheren Boden- und Klima-Bedingungen werfen die Ergebnisse der geologischen Forschung nur ein schwaches Licht, und da man sie selten mit der Geschicklichkeit pflegt welche sie zur Entwicklung verlangen, entbehren diejenigen welche gute Sammlungen besitzen, manche Lehre die ihnen die Pflanzen gewähren könnten wenn man all die Sorgfalt auf sie verwendete welche sie verdienen.

Eine große Empfehlung der Cycadeen ist der Umstand daß sie sich so leicht den Bedingungen anpassen unter denen Pflanzen gewöhnlich in unsern Gewächshäusern gezogen werden. Ein sehr beträchtlicher Theil aller der bekannten Arten braucht zur Erhaltung nur reichliches Licht und Schutz vor Frost; daher gesellen sie sich bewundernswerth den subtropischen Palmen, Yuccas und Farnbäumen bei, welche, allgemein gesprochen, bloß eines Klima's bedürfen das wenige Grade wärmer ist als das britische, um in vollkommener Sicherheit zu sein; daher legen sie dem Anpflanzer keine großen Schwierigkeiten auf in Betreff der Temperatur des Gebäudes in dem man sie zieht. Allein gerade diese Rücksicht schließt einen höchst interessanten Punkt in sich. Die Cycadeen bedürfen, wie die meisten der Gewächse welche wir in Verbindung mit ihnen erwähnt haben, einer höchst aufmerksamen Behandlung, und nur dadurch daß wie mit Hilfe

Cycas Ruminiana.

einer geeigneten Temperatur und reichlicher Feuchtigkeit ein kräftiges Wachsthum fördern, gewähren sie uns, in gewöhnlichen Umständen, angenehme Unterhaltung mit der in ihrer Art fast einzigen Schaustellung ihrer Befruchtung. Hin und wieder beschenkt eine neu eingeführte scheinbar abgestorbene Pflanze, die vielleicht auch nicht das geringste Theilchen eines Blattes oder einer Wurzel hat, beim ersten Eintritt ins Leben ihren Eigenthümer mit einem Blüthen- oder Frucht-Zapfen. Sie würde, in der nämlichen Zeit, denselben Zustand erreicht haben, wenn man sie ungestört in ihren heimischen Wildnissen gelassen hätte. Wie eine Hyacinthen- oder Tulpenzwiebel schießen, auf den ersten äußeren Antrieb, nach einer Jahreszeit der Ruhe ihre Reproductions-Organe empor, die sich bereits embryonisch, aber dem Auge verborgen, gebildet hatten. Wenn sie einige Jahre lang in unserer Pflege gewesen, ändert sich der Fall; dann steht es in den Händen des Anbauers ob die Pflanze fruchtbar werden soll, oder nicht, und fachgemäße Behandlung allein wird einen so sehr zu wünschenden Zustand herbeiführen. Dieß ist eine äußerst wichtige Erwägung für die Freunde dieser edlen Pflanzen.

Die Cycadeen nehmen eine abgesonderte Mittelstelle im Pflanzenreich ein. Der Stamm ist cylindrisch, ohne Aeste und bildet nur eine Endknospe welche sich nie theilt; daher ist das Wachsthum immer eine Fortsetzung der ursprünglichen Axe. Hierin gleichen sie den Palmen. Die Blätter sind gefiedert, und kommen durch einen Proceß des Aufrollens aus der Mittelknospe hervor. Auch die Frucht wird auf Blättern getragen, wie man sogleich sehen wird. In diesen Einzelheiten nähern sie sich den Farn. Allein die Früchte sind hinlänglich unterschieden von denen welche irgendeine akrogenische Pflanze erzeugt; es sind große nackte Nüsse, bisweilen größer als Wallnüsse, in Büscheln unter einer Art verkümmerter Blätter hervorgebracht. Die männlichen Befruchtungsorgane kommen in zapfenartigen Massen vor. Durch diese Merkmale scheinen sie Anspruch auf Verwandtschaft mit den Coniferen zu machen. Was ihre Stämme betrifft, so bestehen sie zum Theil aus Holz, das in concentrischen Kreisen geordnet ist; allein in der Mitte hört diese Anordnung auf, und das Holz vermischt sich wirr mit dem centralen Mark. Sonach können wir sie weder unter die Exogenen noch die Endogenen einreihen. Ihre Stellung ist anomal wenn durch Structur bestimmt, wie sie in der That auch sein muß wenn durch Morphologie bestimmt. Sie erhalten ihre Collectivbezeichnungen „Sago-Palmen" von der großen Menge Stärkmehl in ihren Stammen, indem Sago das daraus gewonnene Haupterzeugniß ist.

Wie edel indeß dem Aussehen oder wie merkwürdig dem Bau nach diese Pflanzen sind, so gipfelt doch das an sie sich knüpfende Interesse in dem Geheimniß welches ihre Befruchtung umgibt. Sämmtliche Cycadeen, soweit ihre Befruchtungsart bekannt ist, sind diöcisch, d. h. die männlichen und die weiblichen Blüthen werden auf gesonderten Pflanzen getragen. Wir sprechen hier von „Blüthen," eines passenden Ausdrucks wegen; allein in Wahrheit haben sie keine Blüthen, obgleich sie in der genauen Trennung der Geschlechter und der Deutlichkeit der Wiedererzeugungsorgane weit entfernt sind von den Farn.

Das männliche Blühen geschieht in der Form eines Zapfens, welcher, wenn man ihn von oben bis unten durchschneidet, eine abgesonderte stengelartige Axe zeigt, um welche herum die Blüthenorgane in der Art von Schuppen gestellt sind. In oder auf diesen Schuppen müssen wir die Antheren, oder Staubbeutel, suchen, und sind erfreut wenn wir sie in dem entdecken was wir, vergleichsweise gesprochen, als einen dunkeln und abortiven Entwicklungszustand schildern können. Die antherisieren Schuppen schwitzen an Stelle des Pollens, oder Blumenstaubes, eine Flüssigkeit aus, und die Befruchtung wird bewirkt durch Uebertragung dieser Flüssigkeit auf das Innere der sogenannten Nuß, die man geeigneter als die weibliche Blüthe beschreiben kann. Wir haben, während wir dieß schreiben, eine Anzahl der schönen cochenillfarbigen Nüsse von Cycas revoluta vor uns liegen. Sie sind so groß wie Wallnüsse, der Form nach eirund, glatt und hochpolirt. Wenn wir einen senkrechten Durchschnitt machen, finden wir an der

Spitze den Griffel, welcher da wo er sich aufwärts öffnet eine deutliche Narben-Oberfläche besitzt, indem die Oeffnungen welche die befruchtende Flüssigkeit aufnehmen in unmittelbarer Verbindung mit der wahren Samenknospe stehen die gerade in der Mitte der Nuß, ganz in Stärkmehl-Materie, liegt. Bei Cycas und Strangeria läßt sich der Griffel ohne Schwierigkeit bestimmen; bei Encephalartos und Zamia ist es anders: obgleich sonder Zweifel die Structur der weiblichen Organe in diesen Gattungen nur eine Modification von der der andern ist. Die interessante Frage in Betreff der Befruchtung von Encephalartos und Zamia ist die: wie die befruchtende Flüssigkeit die Samenknospen erreiche?

Obgleich die verschiedenen Abtheilungen der Cycadeen in ihrem Bau und Aussehen und, wie oben angedeutet, in biologischen Beziehungen beträchtlich von einander abweichen, so würde doch die Lebensgeschichte der einen nothwendigerweise ein bedeutendes Licht auf die Geschichten aller übrigen werfen, und uns die ein specielleres Interesse bietenden und die Aufmerksamkeit des wissenschaftlichen Beobachters verdienenden Punkte andeuten. Die bekanntesten und vielleicht zierlichsten dieser Pflanzen sind Cycas revoluta, C. circinalis, C. Ruminiana, Encephalartos cycadifolia, E. caffer, Dion edule und Zamia Loddigesi.[1] Die beiden ersten kommen in blüthetragendem Zustande häufig in unseren Pflanzensammlungen vor, ziehen aber sehr selten die Aufmerksamkeit auf sich welche sie verdienen.

Während wir dieß schreiben, haben wir eine große alte weibliche Pflanze von C. revoluta vor Augen, die vielmals Früchte getragen hat; allein da zufällig nie eine männliche von derselben oder, in der That, einer verwandten blühenden Art zu gleicher Zeit vorhanden war, so sind ihre Früchte stets unfruchtbar gewesen. Wir wollen nichts von ihrer Schönheit sagen, sondern die Höhe des Stammes messen, die nicht weniger als sechs Fuß beträgt, obgleich sie wegen ihres großen materiellen Umfangs beträchtlich kleiner zu sein scheint. Wenn sie in vollster Kraft des Wachsthums ist, geht die Krone der Pflanze um nicht mehr als einen Zoll im Jahr in die Höhe. In ihren früheren Stufen ist das Wachsthum viel, sehr viel langsamer als dieses. Wir haben viele Pflanzen aller der verschiedenen Gattungen gemessen, und im Verlaufe von sieben oder selbst zehn Jahren keinerlei Höhen-Wachsthum zu entdecken vermocht. Wie wir im allgemeinen vermuthen, ist unsere Pflanze mindestens dreihundert Jahre alt, wonach sie von Anfang bis zu Ende etwa einen Drittelszoll jährlich gewachsen ist. Nach der Beobachtung junger Pflanzen zu schließen, ist es wahrscheinlich daß das Wachsthum durchschnittlich nicht mehr als einen Fünftelszoll beträgt, und daß unser sechs Fuß hoher Stamm kaum weniger, vielleicht mehr, als fünfhundert Jahre alt ist. Während der letzten zwanzig Jahre hat er fünfmal Früchte getragen, und wir können daher schließen daß er, wenn reif und sorgfältig gepflegt, alle vier Jahre Früchte hervorbringt; es ist aber sehr wahrscheinlich daß dieß in den heimischen Dschengeln der Pflanze alljährlich vorkommt. Wenn ihre Zeit zum Früchtetragen eingetreten, so werden wir hievon in Kenntniß gesetzt durch das Erscheinen einer ungeheuren Centralkrone, die aus einem äußeren Ring schmaler hellgelber lederartiger Wedel besteht, und einen großen Zapfen einschließt, welcher in gehöriger Zeit in die Höhe steigt und den äußeren Ring schmaler Wedel zurück treibt, der nun zu einer Art Krause wird — das Gegentheil vielleicht eines Kelchs, oder einer Hülle. Der Zapfen selbst besteht aus einer unermeßlichen Anzahl „alterirter Blätter," oder „abortiver Wedel," an deren Stengeln die Nüsse hängen. Diese Blätter gleichen in einigen Beziehungen den hervorsprießenden Hörnern des Damhirsches, sie sind der Structur nach kammartig, spröde, dem Gewebe nach fast knochig und mit einem geschlossenen rauhen filzartigen Flaum von braungelber Farbe bedeckt. Die Nüsse stehen an der Basis so dicht neben einander, daß sie im buchstäblichen Sinne des Worts zusammengeklebt sind, daher muß eine solche Fruchtkrone, wie wir sie jetzt vor Augen haben, und die zwei Fuß in der Quere mißt, eine bedeutende Masse Nahrung enthalten, da wir sehen wie beträchtlich das Verhältniß von Stärkemehl in der Substanz der Nüsse ist. Am schönsten in der That ist der Gegensatz der lebhaften braungelben Farbe der Wedel und der glänzenden Cochenillefarbe der Nüsse, wenn diese ihre Reife erlangt haben. Der Befruchtungsproceß der weiblichen Pflanze nimmt mehr als zwölf Monate in Anspruch. Diese Thatsache ist geeignet unsere Muthmaßungen abzuschwächen daß sie in ihren heimischen Wildnissen jährlich Früchte trage; allein der Befruchtungsproceß dürfte dort schneller vollbracht sein, da man weiß daß weibliche Blüthen aller Arten lange in einem Zustande der Vollkommenheit fortdauern wenn sie nicht befruchtet sind. Ist das Früchtetragen vorüber, so läßt sich dieß leicht daran erkennen daß der Ring der schmalen Kreis-Wedel welcher die Function als Kelch oder Hülle hatte, wie ein Schuppengürtel am Stamme zurückbleibt, und sonach könnte ein mit den Gewohnheiten dieser Pflanzen Vertrauter fünfzig, vielleicht hundert Jahre später ganz bestimmt sagen daß sie Früchte getragen hat, und es wäre thöricht wenn sich der Besitzer einer solchen Pflanze damit brüsten wollte: er habe diesen interessanten Zustand, wenn sie ihn nicht hätte, erzielt; denn der Stamm trägt sein eigenes Familien-Register lange Zeit genug, ein oder zwei Menschenalter hindurch, daß man wissen kann was in dieser Zeit sich zugetragen.

[1] Ueber die Befruchtung von Encephalartos und Zamia sehe man „Illustration Horticole X, misc." p. 39. In Betreff der vollendetsten Anordnung der Gattungen und Arten sehe man Miquel's Nieuwe Bijdragen tot de Kentnis der Cycadeën, herausgegeben von Van der Post, Amsterdam.

Alte und neue Mosaiken.

Mosaik ist eine Art eingelegter Arbeit, welche durch eine passende Auswahl von Farben in den dazu verwendeten Stücken ein Gemälde oder Muster erzeugt. Die Substanz kann Holz, Stein, Marmor, Porcellan, Terracotta, Email oder gefärbtes Glas sein, auch ist es gleichgültig ob sie in Würfel, Sechsecke, Dreiecke oder verschiedene andere Formen geschnitten ist; die Hauptbedingungen sind daß die Stücke an Umfang klein, verschieden gefärbt und in solche Nebenstellung gebracht sind um die geeigneten Farben an die geeigneten Plätze zu bringen. Das Marmorpflaster unter dem Dome von St. Paul, die Parqueterien in Zimmern, die Marqueterie und Buhl-Arbeit, die niedlichen Deckel schottischer Schnupftabaksdosen — sind lauter Beispiele von Mosaik, insoweit das Princip dabei im Spiel ist; in der Kunst aber versteht man unter Mosaik gewöhnlich ein Gemälde welchem ein Künstler, ehe die mechanische Arbeit beginnt, seinen Geist eingehaucht haben muß.

Eines der frühesten von griechischen Schriftstellern beschriebenen Stücke war ein Marmor-Pflaster, in dem sich eine Abbildung der Krumen befand die man nach einem Bankett auf dem Boden zu finden pflegte. Allein obschon die Nachahmung eine wundervolle Vollkommenheit erreicht hatte, war es dennoch nur eine Nachahmung, und erhob sich daher nicht zur Würde hoher Kunst. Ein mehr hierauf Anspruch machendes Stück Mosaik war ein aus kleinen verschieden gefärbten Steinwürfeln zusammengesetzter Fußboden, der in seiner Gesammtheit die „Belagerung von Troja" darstellte: ein Werk an welchem ein ganzes Jahr lang dreihundert Menschen beschäftigt gewesen. Die Römer förderten die Kunst um eine Stufe höher als die Griechen, dadurch daß sie die Mosaik als Decorationsstyl für Wände und Zimmerdecken sowohl als für Fußböden und Pflasterungen verwendeten. Die am häufigsten hiezu gebrauchte Substanz war Stein, indem aus Steinen verschiedener Farben kleine Würfel geschnitten und in Gemäßheit eines zuvor entworfenen Plans neben einander gekittet wurden. Bisweilen wählte man Stücke irdener Waare oder Terra-cotta aus, statt der Steine. Unser Ausdruck „tessellirt" kommt von tessellae oder tesserae her, was kleine Würfel bedeutet: die Römer haben die technische Bezeichnung opus tessellatum (kleines Würfelwerk) vielen Arten von Verzierungen beigelegt. Fast jede römische Stadt wurde allmählich massenhaft mit diesen Mosaiken ausgestattet; ja, in Pompeji und einigen andern Städten war beinahe jedes Haus und jede Villa ähnlich geschmückt, gleich als habe man diese Art seiner Sitte erzwungen. Jeder Zeitungsleser weiß daß, wenn man tiefe Ausgrabungen in der Londoner City vornimmt, häufig römische tessellirte Pflaster gefunden werden in einer Tiefe von etwa zwölf oder zwanzig Fuß unter der gegenwärtigen Straßenfläche: dieß sind fast stets tessellirte Mosaiken, geometrische und Blattwerk-Muster, aus kleinen Würfeln gebrannten gefärbten Thons, oder Terra-cotta, gebildet. Bisweilen ist ein Gemälde dargestellt, meist aber beschränkte sich der Künstler auf ein Muster oder einen Entwurf zu dessen Hervorbringung kein großer Geistesaufwand erforderlich war. Die Alten kannten genau den Stylunterschied zwischen diesen beiden Arten von Mosaik, der bloß decorativen und der künstlerischen; denn sie gaben der einen den Namen opus musivum, und nannten die andere ausschließlich pictura de musivo. Sie kannten die große Schwierigkeit ein gutes Mosaikgemälde herzustellen recht gut, und die italienischen Künstler späterer Zeit wußten dieß noch besser. Nicht nur müssen die thätigen Farben des Gemäldes, sondern auch die fein abgestuften Schatten und Tinten jeder Farbe dargestellt werden. Nicht nur muß man die Würfel gut auswählen und gut zusammenpassen, sondern einige derselben müssen auch ungemein klein sein, um der Nothwendigkeit vorzubeugen rasche Farben-Abstufungen zu erzeugen. Eine berühmte römische Mosaik ist bekannt als „die Tauben des Capitols;" man fand sie in den Ruinen der Villa Hadrians in Tivoli, und einer der Päpste versetzte sie später in das Capitol: in einigen Theilen des Gemäldes gibt es nicht weniger als hundertundsechzig kleine Würfel gefärbten Marmors innerhalb des Raums eines Geviertzolls. Eine der schönsten noch vorhandenen, bekannt als die „Schlacht bei Issus," fand man unter den Ruinen einer Villa in Pompeji; sie ist jetzt im Britischen Museum. Eine andere, einen Chor-Meister darstellend welcher die Schauspieler in ihren Rollen unterrichtet, enthält sieben Figuren, und muß eine staunenswerthe Anzahl kleiner Würfel erfordert haben. Als Rom seinem Verfall entgegen ging, und sich das byzantinische Reich von Konstantinopel zu Ansehen erhob, setzte sich allmählich ein neuer Mosaik-Styl fest, der aus sehr unregelmäßig großen und nicht besonders genau gefügten Würfeln bestand, der aber dadurch eine glänzende Wirkung machte daß man auf einem Goldgrund helle Farben anbrachte. Ueberall wo die griechische Kirche vorherrscht, wie in Rußland, liebt man derartige Mosaiken; wir hatten Beispiele davon in der Internationalen Ausstellung von 1862.

Die St. Marcus-Kathedrale in Venedig ist die vorzüglichste Heimath der Mosaik-Kunst in der Welt, denn sie zeigt alle mehrere Jahrhunderte hindurch mit besonderer Vorliebe angewendeten Style: zuerst den byzantinischen, dann den italienischen. Dem Range nach in Betreff der Mosaiken kommt nun die St. Peterskirche in Rom. Im 16. Jahrhundert stand die Kunst so hoch, daß selbst große Meister, wie Raffael, Tizian und Paul Veronese, Gemälde eigens zur Copirung für die Mosaicisten oder Mosaikarbeiter herstellten. Künstler sind jetzt einstimmig der Ansicht daß Mosaiken keine so schöne Wirkung hervorbringen, und nicht hervorbringen können, wie Fresco; allein da Fresco dem Verfall unterworfen ist, während Mosaik fast unzerstörbar bleibt, ist letztere werthvoll zur Erzeugung

wirklich beständig dauernder Gemälde. In Rom werden die zu Grunde gehenden Fresken in der St. Peterskirche erneuert oder in Mosaik ersetzt, und im Vatican besteht eine regelmäßige Werkstätte zur Herstellung der gefärbten Würfel. Bisweilen gebrauchte man eine Art Mosaik für die äußerliche Verzierung von Gebäuden, wie in der Kathedrale von Pisa, wo die Façade Schwarz und Weiß, untermischt mit glänzendem Roth und Blau, zeigt, je nach den Farben der verwendeten Würfel. Manchmal stellten die florentinischen Künstler Pietra dura-Mosaiken her, indem sie in die marmornen Tischplatten gefärbte Steine einfügten: die Steine (selbst Juwelen und Edelsteine) wurden so ausgewählt, daß sie die gehörige Größe, Gestalt und Farbe einer Frucht oder anderer Gegenstände zeigten. Bisweilen griffen sie zu der noch kostbareren pietra commesse, in welche Agaten, Jaspise 2c. in verschiedenen Gestalten und Größen geschnitten waren. Wiederum producirten sie tarsiatura, in welche kleine Stücke ausgewählten Holzes, in ihren natürlichen Farben, aber verschieden gestaltet, so in Füllungen dunkeln Holzes eingefügt oder eingelegt sind, daß sie Gemälde oder Phantasiebilder hervorbrachten.

Email ist in Wirklichkeit nichts anderes als undurchsichtiges Glas, dessen Undurchsichtigkeit dadurch hergestellt wurde daß man einige oder mehrere unter vielen metallischen Oxyden den andern Ingredientien beifügte. Je nach der geforderten Farbe wird das metallische Element gewählt: Blei oder Antimonium um Gelb zu erzeugen, Eisen um Roth hervorzubringen, Gold für ein intensiveres und schöneres Roth, Kupfer für Grün, Kobalt für Blau, und verschiedene Verbindungen für andere Farben. Email-Gemälde sind Kupfer-, Silber- oder Goldplatten, auf denen das Gemälde dadurch erzeugt wird daß man das Email in der Form von Farbe gebraucht, und es dann durch die Hitze eines Ofens in Glas verwandelt. Emaillirte Zifferblätter haben eine dünne Bekleidung von weißem Email auf einer Kupferscheibe oder Kupferplatte, während die Ziffern und Punkte in schwarzes, durch Hitze verglastes Email gemalt sind.

Nun ist der Gebrauch von Email für Mosaiken einfach die Ersetzung von Stücken aus andern Substanzen durch Würfel oder kleine Stücke gefärbten Emails. Sie werden hin und wieder wie gefärbtes Glas verwendet, mit einem Theil der von Halbdurchsichtigkeit herrührenden Wirkung, häufiger aber sind sie ganz undurchsichtig. Die schöne Pompejianische Mosaik der „Schlacht bei Issus“ ist aus Email. Die Mosaiken der St. Peterskirche sind ebenfalls aus Email. Die Farben-Abstufungen deren man zur Erzeugung aller der Lichter und Schatten eines vollkommenen Gemäldes bedarf, sind so zahlreich, daß die Mosaikwerkstätten im Vatican nicht weniger als 20,000 Varietäten enthalten sollen, die alle methodisch sortirt und geordnet sind. Zur Ausführung einiger der größeren und anspruchsvolleren Werke sind zehn, fünfzehn und selbst zwanzig Jahre erforderlich gewesen. Die Dauerbarkeit des Materials ist völlig ebenso groß wie die von Stein selbst, so zwar daß die Mosaik-Gemälde in der St. Peterskirche, soweit atmosphärische oder klimatische Einflüsse betheiligt sind, möglicherweise eben so lange dauern wie die Gebäude denen sie zum Schmucke dienen. Die Verfahrungsart ist so ziemlich die folgende. Man bereitet einen Grund oder eine Unterlage vor, entweder eine Metall- oder eine Travertin-Platte von der Größe oder Gestalt des Gemäldes, und diese wird mit einem erhöhten Eisenrand umgeben. In die so gebildete Vertiefung bringt man einen zu einer Art Teig gemischten Cement oder Stucco, der aus zermalmtem Travertin, kohlensaurem Kalk, Mastix und Leinsamen-Oel besteht. Die Tesserä, Würfel oder kleinen Stücke Email (einige kaum größer als ein Stecknadelknopf), werden aus den geeigneten Farben, Tinten und Schatten ausgewählt, und eines nach dem andern in den Cement eingelegt. Man nimmt immer nur so viel Cement als man in einem Tage mit Tesserä ausfüllen kann, damit er hinlänglich weich bleibt. Schließlich erhärtet er bis zur Festigkeit eines Steins. Ist das ganze Gemälde vollendet, so wird die Oberfläche glatt gerieben, und matt oder polirt gemacht, je nach der Art der Wirkung welche man hervorbringen will.

(Chambers's Journal.)

Der Goldbergbau in Siebenbürgen.

In Wien besteht schon seit einer Reihe von Jahren ein „Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse,“ welcher etwa 350 Mitglieder zählt. In demselben werden populäre Vorträge aus allen Fächern der Naturwissenschaften gehalten, und diese erscheinen gesammelt in Bänden, wovon uns der siebente (Wien 1868) vorliegt. In demselben befindet sich auch ein interessanter Vortrag von Dr. Gustav Tschermak über die siebenbürgischen Goldgewinnungen. Einen gedrängten Auszug daraus theilt das „Ausland“ nachstehend mit, nicht gerade weil die Goldgewinnung in diesem Land eine sehr große Bedeutung im Verhältniß zu den riesigen Goldproductionen der heutigen Zeit in der neuen Welt besitzt, sondern wegen ganz besonderer Verhältnisse, welche bei dem bezüglichen Bergbau obwalten, nämlich einerseits sein sehr hohes Alter, und dagegen anderseits die tiefe Culturstufe dieses Bergbaues, welche kaum den Zuständen entspricht wie sie in Californien, Australien und anderen überseeischen Goldländern der Neuzeit bestehen.

Im Südwesten von Siebenbürgen, zwischen dem Aranyos (Goldfluß) und der Maros, liegt das bergige Gebiet dieses Goldfeldes. Schon Homer kennt das Goldland. Er weiß von den Agathyrsen zu erzählen die an der

Maris wohnen und Gold graben. In der spätern Zeit hatten die Daker das siebenbürgische Land inne. Nachdem sie von Trajan unterjocht worden, wurde Dacien eine römische Provinz im Jahre 106 n. Chr. Das Goldland war einer der drei Kreise Daciens, und hieß Auraria. Damals herrschte Cultur im Lande, welchrs in hoher Blüthe stand. Vereine bergbauender Privaten bewirthschafteten die Goldbergwerke. Ueberreste von Wasserleitungen und architektonische Trümmer, von den Römern herrührend, selbst werthvolle Kunstwerke aus ihrer Zeit, werden noch zahlreich angetroffen. Von dem römischen Bergbau sind mit Sorgfalt ausgemeißelte Stollen vorhanden. Sogar hat man römische schriftliche Denkmäler, nämlich Wachstafeln, Lampen und andere Geräthe in den alten unterirdischen Bauen aufgefunden. [1] Die Zeit der römischen Colonisation dauerte indeß nur 170 Jahre. Das Land fiel der Barbarei anheim bis zu der Zeit der ungarischen Herrschaft. Dann begann wieder der Bergbau.

In Europa gibt es keinen Golddistrict welcher noch gegenwärtig die Bedeutung von Siebenbürgen hat. Es ist in der That merkwürdig daß diese uralte Goldquelle noch heute nicht versiegt ist, während die Goldgewinnung in Italien, Spanien, Griechenland und andern Ländern Europa's längst ihrer Erschöpfung entgegen gegangen ist.

Das merkwürdigste Goldrevier ist das von Abrudbánya und Verespatak. Man könnte es das wilde und ungeregelte nennen. Ein anderes Revier in der Gegend von Nuda und Nágyak ist bereits einer größeren bergmännischen Cultur zugeführt. In der muldenförmigen Thalöffnung der Abrudbánya bietet sich bei Verespatak ein auffallender Anblick dar, welcher von Tschermak mit folgenden Worten geschildert wird: „Ringsum erheben sich Bergkuppen, manche kegelförmig, alle nur wenig mit Grün geschmückt. Zur Rechten starren gelbliche Steinmassen empor. Soll man sie Felsen, oder Berge, oder Schutthaufen nennen? Ueberall Steintrümmer bis hinauf zur Spitze, dazwischen krümmen sich unzählige Steige, die allenthalben in schwarzen Punkten endigen. Es sind die Mundlöcher der Stollen, die überall in den Fels getrieben wurden. Nun erst erkennt man bei genauer Ansicht daß die gelblichen Steinmassen völlig durchlöchert sind. Der Kirnik und der Boi mit der festungsartigen Krone, die beiden gewaltigen Massen erscheinen wie riesige Ameisenhaufen, besonders wenn der Gedanke an die emsige Thätigkeit im Innern der Goldberge erwacht."

„Diese Goldfelsen im Süden des Bergortes sind jedenfalls die interessantesten Objecte der Gegend. Steigt man den Kirnik hinauf, so sieht man den Fels überall durchbohrt und durchwühlt. Am Boi existirt der ursprüngliche Gipfel nicht mehr. Statt dessen starren Felswände empor, die eine schaurige, senkrecht abstürzende Vertiefung umkränzen." Alles dieses ist das Product der ungeregelten bergmännischen Wühlerei. An noch viel anderen Punkten trifft man ähnliche Spuren der regen Thätigkeit.

Das goldhaltige weiße Gestein nennt der Petrograph Quarzandesit oder Dacit; es ist eine trachytartige altvulcanische Felsart. Das Gold ist im Gestein gewöhnlich unsichtbar. Es kommt gemengt mit Quarz und Eisenkies vor, und dieses Gemenge bildet schmale Adern als Ausfüllung feiner Risse und Klüfte des Gesteins. Seltener erscheint das Gold sichtbar und selbständig als sogenanntes Freigold. Das Gestein ist allenthalben von feinen Eisenkiesadern durchzogen, die bald reicher bald ärmer an Gold sind.

Ueber die Zugutemachung des Goldes spricht sich Tschermak folgendermaßen aus: „Gegenwärtig stehen in der Umgebung von Verespatak, abgesehen von dem großen Pochwerke, zwischen 800 und 1000 kleiner Pochmühlen mit ungefähr 5000 Pochstempeln (Schießern)." (An einer andern Stelle sagt der Verfasser daß ein sehr großes Pochwerk, einer Gewerkschaft gehörig, bei welcher das Aerar ein bedeutender Theilnehmer sei, wegen Wassermangel außer Thätigkeit stehe. Wohl eine schlecht überlegte Anlage.) „In diese kleinen Pochwerke werden die Steine, in denen man einen Goldgehalt erkennt (die Pochgänge), zum Zerstampfen gebracht. Durch das Wasser wird während des Pochens auch zugleich das leichtere Pochmehl fortgespült, und es bleibt ein goldreiches Mehl zurück, welches durch eine weitere Operation, das Ausziehen, noch mehr gereinigt wird, worauf durch Mischen mit Quecksilber (Amalgamiren) das Gold in Quecksilber aufgelöst, und nach der Vertreibung des Quecksilbers bei der Erhitzung das Gold rein erhalten wird." Im ganzen und großen kann man auf 1000 Centner Pochgänge ungefähr nahe ein Pfund Gold rechnen.

Die Verwaltungs- und bergrechtlichen Zustände liegen hier sehr im Argen. Tschermak sagt darüber: „Es herrscht hier eine völlige Kleinwirthschaft. Eine große Anzahl (über 330) Gewerkschaften — bald kleinere, bald größere Bergwerksgesellschaften — die zusammen etwa 900 Personen zählen, also die große Mehrzahl der Bewohner, treiben Bergbau auf Gold. Manche dieser Gewerkschaften besteht aus einer Person, sogenannte Eigenthümer, und es kommt oft vor daß der Vater in der Grube arbeitet, der Sohn die erztragenden Pferde geleitet, die Mutter das Pochwerk und die Hauswirthschaft besorgt. Die einzelnen Theilnehmer der verschiedenen Gewerkschaften erhalten nicht etwa einen ihrer Einlage entsprechenden Gewinnantheil, sondern jeder bekommt von dem wöchentlich gewonnenen rohen Erze die entsprechende Menge, und er besorgt sich selbst das Ausbringen des Goldes. Auch die Beamten der Gewerkschaften beziehen ihren Sold in natura als Golderz. Ungemein interessant sind die unterirdischen Zu-

[1] Der Schreiber dieses hatte Gelegenheit im Nationalmuseum zu Pest eine Anzahl dieser Wachstafeln zu sehen. Sie waren die Reste eines römischen bergmännischen Archivs. Eine dieser Tafeln ist auch in einer besondern Schrift publicirt und enthält das Reglement einer römischen bergmännischen Sterbecasse.

stände. Die einzelnen Gewerkschaften haben nicht etwa, wie sonst üblich, bestimmte Flächenmassen zugewiesen, unterhalb deren sie jeder für sich unbeirrt in die Tiefe gehen, außerhalb deren sie aber nicht graben dürfen, sondern das Wühlen ist frei. Erst wenn ein Fund gemacht ist, erfolgt die Belehnung mit einem die Fundstelle als Centrum kugelförmig umgebenden Raume (Kugelmaß). Wae also einer so glücklich eine Erzader zu treffen, so erhält er die Berechtigung, eine gewisse Strecke weit ringsum die Fundstelle allein zu graben.[1] Aber es kann vorkommen daß er in einem Theile dieses seines Gebietes gegen seinen Willen einen berechtigten Concurrenten bekommt, wenn nämlich neben ihm, auf einer andern Erzader als der seinigen, von einem zweiten ein Fund gemacht wird, worauf dieser unbekümmert um den ersten belohnt wird; denn nur für die Fünde auf derselben Erzader (Erzkluft) gilt die Ausschließlichkeit der Belehnung. In Folge dessen hat aber auch jeder, der unberechtigt in das Gebiet eines zweiten einbricht, einen willkommenen Vorwand; und da die Habsucht nur zu oft zum Raube fremden Goldes verleitet, so herrschen beständige Streitigkeiten, und in dem Bergwerke machen die Advocaten gute Geschäfte. Wird irgendwo ein reicher Fund gemacht und hören die Nachbaren davon, so beeilen sie sich gewöhnlich concentrisch auf den Punkt loszugraben, um etwas zu erhaschen. Es geschieht zuweilen daß diejenigen welche mit der Ausbeutung ihres Fundes beschäftigt sind, von einem gierigen Nachbar herausgeräuchert werden, der Wolle, Fett, Paprika und verschiedene andere Stoffe auf ein Kohlenfeuer streut, um jenen den Aufenthalt zu verleiden. Auch der Fall soll vorkommen daß die arglosen Schatzgräber des Nachts von bewaffneter Macht vertrieben werden, und bei der Rückkehr alles ausgeplündert sehen." Das sind also Zustände wie sie kaum in den californischen Goldgräbereien vorkommen können.

Außer dem eigentlichen Bergbaubetrieb wird auch Gold im Aranyos, in der Nähe von Verespatak und im Abrudbanyer-Thal aus dem Schutt gewaschen. Die Wäscher, arme Walachen, verdienen dabei im Durchschnitt wöchentlich 2 fl. In 1000 Centner Schutt ist 1/2 bis höchstens 1 1/2 Loth Gold enthalten.

Die größern Gewerkschaften verkaufen ihr Gold beliebig, da der Verkauf desselben seit 1856 frei gegeben ist. „Die kleinen Leute aber" — so erzählt der Verfasser — „kommen mit ihrer Ausbeute oft in größerer Zahl in das Einlösungsamt. Da sieht man an Wochenmärkten des Morgens die Walachen sich versammeln. Jeder bekommt eine seinem Golde entsprechende Menge Quecksilber und ein Gefäß mit Wasser, damit er seinen Goldstaub amalgamiet. Jeder mischt und knetet und wirft die Verunreinigungen weg, nun hat er einen Klumpen Amalgam. Er spukt einigemal darauf, damit das Gold besser gedeihe, und übergibt endlich das Amalgam dem Diener des Einlösungsamtes, der dasselbe in einen Ofen schiebt, worin das Quecksilber durch Glühen entfernt wird. Der Quecksilberdampf wird wieder verdichtet und so neun Zehntel des Quecksilbers wieder gewonnen. Mit dem ausgeglühten Golde begibt sich der Walache zu dem Beamten, der den Gehalt desselben mit der Streichnadel prüft und darnach den Werth bestimmt. Dieser wird nach Abzug der directen Einlösungskosten baar in Ducaten und Silber bezahlt."

In dem westlichen Golddistrict in der Gegend von Ruda und Nagyák wird der Bergbau meist schon planmäßig von größern Gewerkschaften betrieben. In Nagyák kommt das Gold nicht gediegen, sondern in Verbindung mit Tellur, als Tellurgold, vor.

Die Quantität Gold welche in Siebenbürgen jährlich gewonnen wird, schlägt der Verfasser im Werthe auf 1,300,000 Gulden an.

Unbezweifelt könnte die Production gesteigert werden, wenn allgemein in diesem Lande eine größere bergmännische Cultur in der Verwaltung und Technik Platz griffe, so wie sie in andern Länder Europa's gegenwärtig besteht. Die Regierung müßte beihelfend dazu eintreten. Es wäre dieß durch zweckmäßige Verordnungen und Belehrung möglich, ohne dem heutzutage allgemein geltenden Princip der freien Verwaltung jedes Eigenthums zu nahe zu treten.

[1] Eine solche kugelförmige Begrenzung einer Bergbelehnung dürfte wohl in keinem andern Lande der Welt eine Analogie finden. Sie ist für die regelmäßige Entwickelung des Bergbaues höchst beschränkend und nachtheilig, und beweist wie sehr die bergbaulichen Verhältnisse in Siebenbürgen hinter den Fortschritten der Zeit zurückgeblieben und reformbedürftig sind.

Gegen die Zeitschätzungen der dänischen Alterthumsforscher.

Wenn einer der Alterthumskenner der auf die strenge chronologische Folge des Stein-, Bronze- und Eisenalters schwört, nach Indien reisen wollte, meint ein scharfer Kritiker im Aprilbande des Quarterly Review, so dürfte ihm bang werden um alle seine Lehrsätze. Er gehe, räth er ihm, nach Mandu. Dieser Ort liegt in Malwa, 3 Meilen nördlich von der Nerbadda (lat. 22° 20' long. 75° 27' Ost. Green.) und war eine muhammedanische Residenz am Ende des 14. Jahrhunderts. Dort kann er die Trümmer von Palästen und Heiligthümern durchwandern von höherer Kunst und Pracht als kaum irgendeine Stadt des nördlichen Europa sich rühmen möchte. Bewohnt aber findet er diese Stätte gegenwärtig von einem wilden Dschengelstamm, den Bhil, die mitten im Steinalter leben. Ihre Vorfahren hausten bereits im Thale der Nerbadda, längst ehe saracenische Baukunst Mandu verherrlichte, und ein Alterthumsfreund kann dort Steinwerkzeuge der modernen Bhil als jüngere „Formation" über den älteren Schutt mittelalterlicher Kunstblüthe antreffen. Andererseits geht

bisweilen hohe geistige Bildung den Denkmälern in der Zeit weit voraus. Sanskritredende Arier wanderten nach Indien ein, seien es zwei, seien es drei Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung. Ihre Veden wurden bereits niedergeschrieben um 1300 v. Chr. und einzelne Stücke vom Heldengedicht Mahâbhârata sind so alt wie die Iliade. Dennoch wissen wir jetzt daß es nur Holzbauten in Indien gab vor König Asoka (250 v. Chr.) dem „buddhistischen Konstantin," welcher die ersten Steintempel errichtete. Noch jetzt neben allen buddhistischen Topen, brahmanischen Tempeln, saracenischen Moscheen und Palästen, neben den Eisenbahnen, Brücken, Viäducten und Canälen englischer Baumeister, bestreicht in den Cassiabergen der Eingeborne seine aufgerichteten Steine mit rother Salbe und betet sie als Fetisch an.

In ganz Indien darf man suchen ob man ein einziges Bauwerk arabischen Styles ohne Steinbogen antreffen möchte. In ganz Indien darf man suchen ob man ein einziges Hindubauwerk mit Steinbogen antreffen möchte. Wären alle jetzigen Völker sammt ihrer geschriebenen Geschichte hinweggerafft und die Denkmäler nur übrig geblieben, so würde der europäische Alterthumskenner hineintreten und sie der Zeit nach eintheilen in Bauwerke vor Erfindung, und in Bauwerke nach Erfindung der Bogenwölbung, denn er würde ja bemerken daß sich die Hindubaumeister aufs höchste abquälten um die Bedeckung ihrer Gebäude zu stützen, daß sie lieber steinerne Balken legten als einen Bogen sprengten, was doch offenbar verkehrt gewesen wäre, nachdem einmal die erste Steinwölbung sich bewährt hatte. Und doch ist das Verkehrte gerade in diesem Falle das Geschichtliche, indem der Hindu bis auf den heutigen Tag noch den Bogen scheut. In Ahmedabad (1411—1583) herrscht saracenischer Styl, in der heiligen Stadt Palitana[1] trifft man dagegen unter einem Schwarm von Tempeln der Hindu wie der Dschoin-Secte nicht einen Bogen, und doch sind viele darunter nicht älter als 50 Jahre. Das gleiche gilt von den prachtvollen Ruinenstädten in Cambodscha, die doch erst im christlichen Mittelalter errichtet wurden.

Haben wir uns aus diesen Beispielen die Lehre gezogen daß die antiquarischen Zeitalter chronologisch neben einander bestehen können, so sind wir empfänglich geworden für die wichtige Thatsache daß bei Jellinge in Jütland zwei Grabhügel stehen 75 Fuß hoch und 500 Fuß im Umfang, unter deren einem König Gorm, unter deren anderm Thyre Danebod, seine königliche Gemahlin, ruht, beide Zeitgenossen des großen Angelsachsenkönigs Alfred. Saxo Grammaticus erzählt daß der Sohn der letzteren, Harald Blaatand, als Grabstein seiner Mutter einen kleinen Felsen (erratischen Block) aus Jütland bringen ließ. Folglich wurden in Dänemark noch im 10. Jahrhundert Tumuli aufgeschüttet und große Steine als Denkmale gesetzt.

[1] Palitana fehlt in Thornton's Gazetteer, es liegt in Gudscherat lat. 21° 31' N. long. 71° 43' Ost. Greenw.

Wir geben dem Essayisten auch darin Recht daß die Abwesenheit von Eisen oder Bronze ohne andere Merkmale an sich noch nicht ein hohes chronologisches Alter beweise, da ja der Zeit nach neben einonder die Steingeräthe in Indien und in Nordamerika mit den Eisenbahnen auftreten. Auch den Denkmälern aus unbehauenen Steinblöcken, die namentlich im westlichen Frankreich sich finden, und die als Dolmen, Menhir, Cromlech bezeichnet werden, ist er geneigt ihr hohes Alter abzustreifen. In der Nähe von Confolens im Poitou findet sich ein Dolmen oder Steintisch, dessen Platte 15 Fuß lang, 12 Fuß breit und 2½ Fuß dick ist. Sie ruht aber nicht auf unbehauenen Steinen, sondern auf vier schlanken Säulen, die aus drei Stücken, Sockel, Schaft und Knauf bestehen und dem Style nach ins 12. Jahrhundert n. Chr. gehören. Unser Kritiker schließt daraus daß noch vor sieben Jahrhunderten solche Denkmale errichtet wurden. Allein jener Dolmen darf uns nicht irre machen, weil er als einziges Muster seiner Art dasteht, und es wohl einem Manne des 12. Jahrhunderts einfallen konnte einen Steintisch mit Säulen zu errichten. Die Dolmen oder Steintische betrachtet unser Verfasser als Grabdenkmäler, und ebenso die Cromlech oder Steinkreise, welche letztere so häufig in Großbritannien gefunden werden. Die Menhir, bisweilen auch Peulven genannt, sind dagegen lange hohe Steine, welche als Grenzmale, als Gedenkzeichen für Schlachten, bisweilen auch als Grabsteine gedient haben und die auch die Bibel erwähnt (Gen. XXI, Exod. XXIV 4, Jos. IV, 21, 22.) Im Jahre 1864 erschienen zwei Karten, eine von Hrn. Bertrand, welche die Verbreitung der Dolmen in Frankreich, und eine von Baron Bonstetten, welche ihre Verbreitung über Nordeuropa bis nach Afrika darstellte. Beide Alterthumsforscher gelangten zu der Ansicht daß die Dolmenbauer vom Schwarzen Meer nach Skandinavien, dann nach den britischen Inseln und hierauf nach Frankreich sich verbreiteten, um schließlich in Afrika zu verschwinden. Zieht man eine Linie von Brüssel nach der Rhonemündung so finden sich östlich von ihr keine Dolmen mehr, und daraus ergibt sich mit großer Strenge daß die Dolmenbauer nicht von Osten her in Frankreich eindrangen. Zieht man dagegen eine Linie vom Mittelmeer bei Narbonne bis Morlaix in der Bretagne, so geht sie durch die Landschaften Frankreichs in welchen die Dolmen am dichtesten stehen. Von Norden angefangen, haben wir das Departement Finistère mit angeblich 500 solcher Denkmale, Morbihan mit 250, Côtes du Nord mit 56. Am anderen Ende treffen wir 500 in Lot, 155 in Ardèche, 125 in Aveyron, 100 in der Dordogne. Ob die Wanderung der Dolmenbauer in Frankreich von Süd nach Nord oder umgekehrt stattfand, kann durch diese Art der Verbreitung nicht festgestellt werden. Zu Cäsars und Strabo's Zeiten wohnten in Gallien drei Völker: die Belgen, die Celten und die Aquitanier. Von den letzteren behauptete Strabo mit großer Bestimmtheit daß sie nicht mit den Celten ver-

wechselt werden dürften, sondern eher den Iberern glichen. Es waren also, modern gesprochen, Basken, die erst später von den Celten verdrängt wurden, und noch jetzt mehr und mehr aus Frankreich hinausgedrängt werden. Nun hat man gefunden daß in allen Landschaften in gleichem Verhältniß als die Dolmen dichter gesäet sind, auch Ortsnamen mit der Endung in ac auftreten. Im Baskischen ist ac ein Suffix, denn guizon bedeutet Mensch, giuzonée der Mensch, giuzónac die Menschen. Oestlich vom Rhone kommt kein Ortsnamen in ac vor, oder nur ein einziger im Var-Departement, wo sich auch zwei Dolmen befinden. Allein die Endung in ac fehlt in England, und kommt in Cornwall nicht vor, westlich von Falmonth und südlich von Redruth, in Irland aber trifft man das ac nur als Endung von Personennamen, und bei Ortsnamen findet es sich ebenso wenig in den baskischen Provinzen. Sehr interessant ist ferner daß gerade in jenen Theilen Frankreichs, wo Dolmen standen, die ältesten christlichen Kirchen Kuppeln trugen, bis die Celten besser vordrangen, ferner daß der Protestantismus in den Departements mit Dolmen am eifrigsten ergriffen wurde. Die Dolmen in Algerien dagegen betrachtet unser Essayist als jünger wie die französischen, und er nimmt an daß sie von aquitanischen Colonisten errichtet wurden, welche, bedrängt von den vorwärts rückenden Celten, in Afrika eine neue Heimath gesucht hatten. Geschichtliche Beweise für diese Behauptung fehlen jedoch gänzlich. Die afrikanischen Dolmen sind viel kleiner als die französischen, dagegen aber zahlreicher, denn es schaaren sich ihrer Hunderte, ja bisweilen Tausende namentlich in der Provinz Constantine zusammen. Die Dänen, gegen die sich der Kritiker wehrt, sollen den Dolmen ein viel zu hohes Alter beimessen; weil man unter ihnen keine Eisenwerkzeuge, wenig Bronze, sondern nur Bein- und Steingeräthe finde, deßhalb, so meinen sie, müsse man etliche von ihnen 1000 oder 2000 Jahre v. Chr., die Mehrzahl aber zwischen 1000 und 10,000 v. Chr. setzen. Dieser Vorwurf bezieht sich auf frühere Behauptungen, die, wie wir später zeigen wollen, jetzt nicht mehr festgehalten werden. Um übrigens zu beweisen wie trügerisch jede auf das Vorkommen von Steingeräthen gegründete Zeitrechnung sei, beruft sich der Essayist auf die bekannte Thatsache daß die Juden selbst in der Bronze- und Eisenzeit noch Steinmesser zur Beschneidung gebrauchten, und solche Geräthe auch dem Josua in das Grab legten. Dieser Umstand läßt uns erkennen daß die Beschneidung bereits im Steinzeitalter eingeführt wurde, und daß man bei dieser sacramentalen Verrichtung ausnahmsweise die alten orthodoxen Werkzeuge beibehielt. Immerhin kann dadurch die chronologische Tragweite manches Fundes von Steingeräthen abgeschwächt werden. Ferner hat man kürzlich bei Herrestrup auf Seeland unter einem Tumulus einen Dolmen aufgedeckt, auf welchem Abbildungen von Fahrzeugen eingegraben waren, die so vollständig denen glichen welche die Wikinger nach dem 8. Jahrhundert zum Andenken an ihre Heldenzüge anzufertigen pflegten, daß unmöglich mehrere Jahrhunderte seit Errichtung jenes Dolmen verstrichen sein können. Unser Verfasser behauptet sogar daß die drei Grabhügel bei Upsola, welche als prähistorisch erklärt worden waren, unter andern Gegenständen neben den Gebeinen einer Frau goldene Armspangen, sowie ein paar Würfel und eine Schachfigur (?), den König oder Läufer vorstellend, enthalten habe. Die alten dänischen Könige wurden ebenfalls noch unter Tumuli beerdigt. Die bestgekannten Denkmäler dieser Art sind das des Amleth (des Shakespearischen Hamleth) bei Wexio, und das von Humble und Hjarne, sowie das von Harald Hildetand (Goldzahn) bei Lethra. Der letztere fiel auf dem Schlachtfeld bei Braavalla 750 n. Chr. und wurde in seiner Hauptstadt Lethro begraben, wie eine Saga und Saxo Grammaticus berichten. Die dänischen Museumsvorstände öffneten den Grabhügel der oben durch einen Dolmen gekennzeichnet war und innen eine Kammer enthielt mit je zehn Steinen an jeder Seite. Worsaae erklärte das Denkmal der Steinzeit angehörig, weil etliche Steinäxte in der Ciste gefunden worden waren, über welche Willkür der Essayist höchlich aufgebracht ist. Uns scheint daß der dänische Gelehrte aber Recht hatte, denn wie oft geschieht es nicht daß ältere Denkmale, deren Ursprung vergessen wurde, irgend einer historischen Person zugeschrieben werden? Zumal wenn sich das Denkmal gerade dort fand wo es spätere suchten, denn jener Tumulus liegt auf der Stätte des alten Lethra, wie nicht bezweifelt wird. Das Schlachtfeld bei Braavalla, wo der Goldzahn (Hiltetand) fiel, trägt dagegen 80 Cromlechs oder Steinkreise von 8 bis 40 Fuß Durchmesser, sowie eine Anzahl von megalithischen Ueberresten und wenigstens in Bezug auf sie herrscht kein Zweifel daß sie zu Ehren der gefallenen Krieger im 8. Jahrhundert n. Chr. aufgerichtet wurden. Ferner gehören die sogenannten Wikingergräber, besonders häufig auf Gothland, Bornholm und Amrom, von trapezoidischen Umrissen oder in Gestalt von Schiffen zu sechs oder sieben in Reih und Glied neben einander mit aufrechtstehenden Steinen in die Zeit von 700 bis 1000 n. Chr. Auf den Orkney-Inseln gibt es eine Anzahl solcher ganz ähnlicher Alterthümer, und als dort im Jahr 1861 bei Maeshowe ein Grabhügel mit Steinkammer eröffnet wurde, fand man runische Inschriften, aus denen sich ergab daß Norweger auf einer Pilgerfahrt nach Jerusalem wahrscheinlich im 12. Jahrhundert dorthin gelangt seien.

Andererseits hat man am Boyne in England einen künstlichen Steinhügel (cairn) mit zwei römischen Goldmünzen von Valentinian (364 n. Chr.) und Theodosius (379 n. Chr.) gefunden, und 5 deutsche Meilen westlich bei Loughcrew enthielten ganz ähnliche Alterthümer, die 1865 geöffnet wurden, neben 4884 Stein- und Beinwerkzeugen auch Bronzegefäße und 7 Eisenstücke, wovon das eine darunter den Schenkel eines Cirkels vorstellen soll.

Nöthigen uns nun alle diese mitgetheilten Thatsachen,

die seit etwa 10 oder 15 Jahren in Umlauf gesetzten Vorstellungen von dem Alter der europäischen Bewohner wieder aufzugeben? Offenbar streitet der Essayist in der englischen Vierteljahrschrift gegen alte Lehrsätze, die in Dänemark selbst nicht mehr vertreten werden. Zue rechten Zeit nämlich veröffentlicht Hr. v. Quatrefages in der Revae des deuz Mondes Abhandlungen über die Ergebnisse der letzten Versammlung der Alterthumsforscher in Kopenhagen, welche beträchtliche Fortschritte der jüngsten aller Wissenschaften über den geschichtslosen Menschen zeigen.

Wenn die homerischen Griechen sich im Uebergang von Bronze- zum Eisenzeitalter befanden, so ist es geschichtlich unbezweifelt daß dagegen die alten Gallier bereits bei ihren ersten Berüheungen mit den Römern eiserne Waffen besaßen. Weit später wurden die Skandinavier mit dem Eisen bekannt, nämlich erst im 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, bis zu welcher Zeit doet noch die Bronze herrschte. In Jütland gewähren die Alterthumsfünde mehrere Beispiele von gleichzeitigem Fortbestehen der Bronze- und Eisengeräthe, auf den dänischen Inseln und an den baltischen Gestaden dagegen muß der Uebergang ein rascher gewesen sein, denn dort begegnet maa sehr selten an den Fundörtern einer Mischung von eisernen mit brouzenen Geräthen. In den eussischen Grabhügeln findet man die Pfeilspitzen aus Bronze neben Lanzen aus Eisenlingen, gerade so wie in den Tumuli bei Beaune (Côte d'Or) Bronzemesser neden Eisenschwertern angetroffen werden. Das Eisen war anfangs das kostbarere Metall, wie sich aus diesen Beispielen ergibt, denn auch bei den Alterthümern von Hallstadt werden an Eisenwerkzeugen wohl Broazegriffe, nie aber an irgend einer Bronzeklinge Eisengriffe bemerkt.

Andererseits mischt sich die Bronze sehr häufig mit geschliffenen Steinklingen. Dieß darf uns nicht befremden, denn Bronzegeräthe mußten wohl stets viel werthvoller bleiben als geichliffene Steine, daher diese nicht völlig von der Bronze verdrängt werden konnten. Das Errichten von Dolmen hat, wie wir sahen, bis in eine sehr nahe Vergangenheit foetgedauert, die Dolmen also sind ein ungenauer Maßstab für Zeitbestimmungen, da sie vom Zeitalter der geschliffenen Steine und Bronzen bis in die eiserne Zeit Nordeuropa's heeeinragen. Die dänischen Dolmen enthalten übrigens Gebeine des Rindes, Rosses, der Ziege, des Schafes, des Schweines. Schon zur Zeit der geschliffenen Steingeräthe findet sich die jetzige Fauna schon vertreten. In altem Schwemmlande der Seine bei Villeneuve Saint-George, unweit Paris, entdeckte Hr. Roujou geschliffene Steingeeäthe neben Knochen des Bibers, des Edelhirsches, des Eichhörnchens und zweier Rinderracen. Ferner hat Hildebrand in den Dolmen Westgothlands neben geschliffenen Steingeräthen die wilde und zahme Thierwelt der Gegenwart wieder gefunden.

Vor dem Volke mit geschliffenen Steingeräthen, welches später zur Bronze überging und seine Todten in Steinkammern beerdigte, war in Dänemark der Mensch dee Küchenabfälle (kjökkenmöddinger) aufgetreten. Freilich herrscht darüber Streit, ob nämlich nicht die Dolmenbauee und die muschelessenden Strandbewohner der Küchenabfälle Zeitgenossen gewesen seien. Das letztere behauptet Steenstrup, das erstere Worsaae. Beide vertraten ihre Ansichten vor der Kopenhageuer Archäologen-Versammlung, welche letztere aber stillschweigend ihren Beifall Worsaae ertheilte, welcher den Menschen der Küchenabfälle früher auftreten läßt als den Dolmenbauer. Die Kjökkenmöddinger, aus Schalen eßbarer Muscheln augehäuft, enthalten nämlich nur Geräthe aus ungeschliffenen Steinen, geschliffene dagegen gehören zu den Seltenheiten, und ihr Vorkommen erkläet sich ungezwungen dadurch daß die dänischen Muschelesser beim Einwandern der Dolmenbauer noch im Lande blieben, wie die Dschengelstämme Indiens neben Ariern, Arabern, Persiern und Engländern noch fortleben. Ein oder das andere geschliffene Steingeräth konnte daher wohl in ihre Hände gelangen, und sich unter die Muschelhaufen verirren. Gewiß ist ferner daß der Mensch der Küchenabfälle sich erst ein einziges Thier beigeiellt hatte, nämlich den Hund. Schon deßwegen ist er ältee als der Viehzucht treibende Dolmenbauer. Ausnahmsweise läßt sich das Alter der oänischen Muschelesser wenigstens geologisch feststellen. Man findet nämlich in den Kjökkenmöddingern die Knochen des Auerhahns, der nur in Tannenwäldern lebt, und unter andern die jungen Sprossen dieser Bäume frißt, daher also der Mensch dirser Küchenabfälle zue Zeit lebte, wo Dänemark noch Nadelwälder trug. Daß ferner der dänische Muschelessee einem andern Volke angehörte als die Dolmenbauer, folgt daraus daß keine Kjökkenmöddinger in Norwegen, Ost- und Nordschweden, Finnland und Rußland angetroffen werden, wohl aber dort überall Dolmen. Die Dolmenbauer stießen also bei ihrer Ausbreitung nach dem baltischen Norden in Dänemark auf die Muschelesser.

Begeben wie uns nun zunächst auf die dänischen Fundstätten selbst. Die reichsten liegen nämlich in Mooren oder Moosen, ehemaligen Weihern, Seen oder abgeschnittenen Meeresbuchten. Dort wurden als Weihgeschenke die jetzigen Museumsschätze oft absichtlich versenkt, denn das berühmte 25 Meter lange Fahrzeug im Nydamer Moos war gefüllt mit damascirten Schwertern, Pfeilen mit Runen, allen Artrn Waffen, Schilden, Harnischen u. s. w., war also absichtlich dort versenkt worden. Die dänischen Forscher unterscheiden übrigens Wald-, Wiesen- und Haidemoose, und zwar siad die Waldmoose (skovmoses) die reichsten an Alterthümern. Die Moose liegen in Becken bis zu 10 oder 12 Meter Tiefe, eingesenkt in einen Schutt von scandinavischen Rollsteinen aus der Eiszeit. In der Mitte eines solchen Beckens trifft man zu unterst eine Schicht von Pflanzen der niedersten Entwicklung, dann folgen höher organisirte Moose, auf diese Rothkiefern, und über ihnen Haidekraut mit Resten von Birken, Erlen und Haselstauden.

So sieht es in der sumpfigen Mitte aus. An den Rändern der Becken aber liegen die berühmten drei dänischen Waldbäume übereinander, zu unterst die Tannen, dann die Eichen, oben die Buchen. Jetzt gibt es in Dänemark nur Buchenwälder, sehr wenig Eichen und gar keine Nadelhölzer. Es ist also festgestellt daß vor dem Auftreten der Buchen Eichenwälder herrschten, vor ihnen aber Nadelhölzer, von denen auch in den ältesten Sagen keine Spur mehr sich findet. Mit dem Erscheinen der Buchen beginnt in Dänemark das Eisenzeitalter, während der Eichenzeit aber waren die Bronze- und geschliffenen Steingeräthe im Gebrauch, die Küchenabfälle endlich wurden von den Muschelessern angehäuft zur Zeit der Nadelholzwälder.

Wie lange ist das aber her in Zeit ausgedrückt? Steenstrup meint daß 4000 Jahre erforderlich seien um eine Torfschicht von 20 Fuß Mächtigkeit zu bilden, doch fügt er hinzu daß er sich leicht um das Doppelte täuschen könnte. In Wahrheit schwanken aber die Angaben über das Wachsthum des Torfes von eins bis zu zwanzig, und außerdem hat man sich längst überzeugt daß Gegenstände die in ein Torfmoos fallen, durch ihre Schwere ziemlich tief hinabsinken, also in eine ihnen nicht gebührende vegetabilische Vorzeit sich hineinschleichen. Mit einem Worte: eine chronologische Abschätzung ist gegenwärtig nicht möglich, und wenn daher jemand auftreten und die Kjökkenmöddinger in das Jahr 1000 oder 2000 v. Chr. zurückversetzen wollte, so könnte man ihn gegenwärtig noch nicht streng widerlegen.

Es muß auch ferner angenommen werden daß der Mensch der Kjökkenmöddinger in Dänemark lebte, als bereits im übrigen Europa schon geschliffene Steingeräthe in Gebrauch waren. Jedenfalls ist er jünger als der höhlenbewohnende Renthier-Franzose im Perigord. Das Vorkommen des Renthiers allein würde freilich nicht viel über das Alter des letzteren entscheiden, denn es war ja zu Cäsars Zeiten noch in Deutschland vorhanden. Auch könnte man annehmen daß wenigstens einige der französischen Troglodyten (gleich den indischen Dschengelstämmen) noch in Frankreich ihr Stillleben in den Wäldern fortsetzten, während rings herum mit den Dolmenerbauern das Zeitalter der geschliffenen Steinwerkzeuge in Frankreich sich heimisch gemacht hatte, mischten sich nicht unter die Renthiergeräthe und ungeschliffenen Steinmesser und Steinspitzen auch einige Mammuthzähne. Viel besser wird aber das hohe Alter des bei Schussenried von Fraas entdeckten Renthierschwaben bezeugt, denn zu seiner Zeit trat neben dem Renthier dort der Fielfraß, der Polarfuchs und der braune Bär auf. Selbst diese Thiere würden noch als Zeugen verdächtigt werden können, kämen nicht neben ihnen boreale Schnecken und boreale Moose vor. Hier haben wir also den Beweis vor uns daß zur Zeit des Renthierschwaben in Süddeutschland ein sehr rauhes Klima geherrscht haben muß. War dieß aber der Fall, dann fehlt uns beim jetzigen Stande unseres Wissens noch jeder Maßstab für Abschätzung der seitdem verflossenen Zeiträume, und alles was wir sagen können besteht darin daß jene menschlichen Spuren „sehr alt" sein müssen. Der Renthierschwabe und der Höhlenbewohner des Perigord mögen Zeitgenossen gewesen sein jener Bewohner belgischer Höhlen deren ungeschliffene Kieselwerkzeuge in einem gelben Lehm eingeschlossen gefunden worden neben Gebeinen der heutigen örtlichen Thierwelt, zu der sich jedoch auch das Renthier, der Fielfraß, das Murmelthier und die Gemse gesellten, Säugethierarten die sich seitdem nach dem Polarkreis oder auf große Gebirgshöhen zurückgezogen haben. Allein unter dieser Schicht der Renthierzeit liegt in den belgischen Höhlen noch eine ältere mit roheren Kieselgeräthen neben den Ueberresten von Elephanten, Nashörnern und des großen Höhlenbären, die noch früheren Menschengeschlechtern angehört haben müssen.

Aus diesen Erörterungen erhält man den Trost, daß wenn auch nur den jüngeren Alterthümern annähernd ihre Zeit zugewiesen werden kann, die ältesten wenigstens unter sich der Zeitfolge nach geordnet zu werden beginnen, sowie daß eine gesunde Reaction gegen die vormaligen chronologischen Ueberschätzungen der ersteren mehr und mehr Zustimmung findet.

Rothe lebende Flußkrebse (Varietät von Astacus fluviatilis).

Jedermann kennt die gewöhnliche Farbe des gemeinen Flußkrebses, sie ist grünlichbraun, und sieht mehr oder weniger in das Schwarze, aber es gibt auch hellere oder dunklere lasurblaue Flußkrebse, und wieder andere von sehr schöner rother Farbe, gerade so als wären die Thiere gekocht. Wir wissen nicht ob diese letzte ausgezeichnete Varietät auch in Deutschland vorkommt. Godefroi Lunel hat jüngst einige Studien über die rothen Krebse aus der Schweiz gemacht, und darüber einen Aufsatz in der Genfer „Bibliotheque Universelle" (15. März 1870) veröffentlicht. Das folgende ist daraus ausgezogen und enthält das wesentlichste desselben.

Schon von Alters her kennt man die rothen Krebse in der Schweiz. Wagner führt sie in seiner „Historia naturalis Helvetiae, 1680" Seite 222, als in der Diunera (Dünneren), einem kleinen Fluß, welcher sich bei Olten in die Aar ergießt, vorkommend an; außerdem spricht er von blauen und rothen Krebsen im Luzerner See. Seltsam ist es daher daß Latreille, Audouin, Desmarest und Réaumur in ihren Arbeiten über die Krebse die rothen Flußkrebse gar nicht erwähnen. Erst im Jahr 1851 beachte sie Valenciennes in der Pariser Akademie, aus Graubünden herrührend, zur Sprache, und zeigte ein Exemplar davon vor. In demselben Jahre führte Lereboullet ebenfalls in der Pariser Akademie die blauen Krebse aus meh-

eren Gewässern des Rheinthals an, und sagte, daß sie zuweilen zu Straßburg auf den Markt gebracht würden. Später sind die rothen Krebse aus mehreren Wasserläufen und Seen, namentlich des Sees von Bourget, bekannt geworden. Im Genfer See finden sie sich nicht selten, und besonders in dem Rhone bei seinem Austritt aus diesem See. Unter den Krebsen welche jährlich hier gefangen werden, befinden sich $2^1/_2$ Procent rothe. Die blaue Varietät ist viel seltener. Endlich waren sogar die rothen Krebse bei der letzten Pariser Ausstellung in einem der Aquarien des Champ de Mars in einem Dutzend Exemplare frisch lebendig zu sehen, wovon das Pariser Volk sagte, sie hätten ihre Farbe durch ein augenblickliches Kochen im Wasser erhalten.

Lunel hat rothe Krebsweibchen mit Eiern in der Gefangenschaft gehalten und genährt, und nach manchen fruchtlosen Versuchen, wobei die Thiere zu frühe starben, endlich das Resultat erzielt daß die Jungen aus den Eiern auskrochen, und daß diese sämmtlich das prachtvolle rothe Kleid der Mutter schon trugen. Wenn auch die zarte Schale durchscheinend war, so hatte sie doch die ausgezeichnet rothe Farbe, und war nicht die weißliche graue der gewöhnlichen jungen Flußkrebse. Nach Lunels Beobachtungen beim Pariser Aquarium erhielten die rothen alten Krebse bei der Häutung eine bräunliche Nuance, aber gleich nach dem Häutungsproceß färbten sie sich wieder prächtig roth. Nur wenn die Thiere krank waren, verbleichte die Farbe und ward oft rosenroth.

Es scheint also daß die rothe Farbe bei dieser Varietät erblich ist, und wohl mögen die rothen Krebse ihre Gefährten mit gleichem Kleide vorzugsweise bei der Begattung auswählen. Bei der blauen Varietät verhält es sich aber anders, nach der Häutung tritt bei ihnen die mehr oder minder intensiv blaue Farbe hervor, verwandelt sich aber im Verlaufe einiger Monate wieder in die gewöhnliche dunkelbraune. So weit Lunel.

Die rothe Farbe jener Varietät hängt also nicht von äußern Verhältnissen, z. B. vom Wasser oder seinem Grundgestein ab, und eben so wenig ist es ein Krankheitszustand, sondern, wie es scheint, kann man sie nur so auffassen, wie die weißen Varietäten vieler Säugethiere und Vögel, welche gewöhnlich ein anderes und meist sehr bestimmt gefärbtes Kleid tragen. Die rothe Farbe liegt beim Flußkrebs gewissermaßen näher als die weiße, da sein Panzer schon durch bloßes Kochen im Wasser sich roth färbt. Mag auch sein rothes Kleid in einem gewissen Grade erblich sein, und selbst bei allen Jungen einer Mutter mitunter vorkommen, so wird es doch in andern Fällen wieder in die gewöhnliche Farbe zurückschlagen. Weitere Versuche können erst darüber bestimmt belehren.

Die Kröte als Karpfentödter.

In der Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Paris vom 11. April 1870 kam folgende Correspondenz-Nachricht von Duchemin vor: In dessen Schloß zu Montigny (Eure-Departement) befindet sich ein großer Fischteich, welcher das klarste und frischeste Wasser enthält. Es werden darin Karpfen gehalten, welche das ganze Jahr hindurch gut gedeihen, mit Ausnahme der ersten Frühjahrstage, an welchen jedesmal eine große Sterblichkeit unter ihnen eintritt. Die Karpfen schwimmen dann todt auf dem Wasser, sie sind geblendet, und eine weiße Haut bedeckt ihre Augen und selbst einige Theile des Kopfes. Bei dem Oeffnen der abgestorbenen Fische zeigten sich an den äußern Theilen nur leichte Spuren von Congestionen, die Eingeweide sind gesund und enthalten keine Würmer. Nähere Untersuchungen lehrten aber daß die Kröte (Bufo calamita) der Todfeind wenn nicht aller Fische, doch gewiß der Karpfen während ihrer Laichzeit ist. Alle kranken Fische hatten auf dem Kopfe eine große Kröte sitzen, und ihre Pfoten waren über den Augen der Fische ausgebreitet. Wenn man die Fische aus dem Wasser nahm, so konnte man erst am Ufer die Kröten davon abreißen, da sie sich ganz fest angeklammert hatten. Es ist nun die Frage, ob der milchige Saft der Kröte, welcher bekanntlich sehr ätzend ist, die Karpfen blendet und tödtet.

Referent möchte wohl annehmen daß die Fische durch diesen Saft geblendet werden, aber ob derselbe auch die großen Fische unmittelbar tödtet, ist schwer zu glauben. Hat die Kröte durch langes Anschmiegen den Fisch blind gemacht, so liegt es fast näher daß er vor Hunger sterben muß, weil er seine Nahrung nicht mehr finden kann. Auch ist es nicht ausgemacht daß die Kröte ein eigentlicher Feind der Karpfen ist. Die Karpfen halten sich gern im Schlamme des Bodens der Fischbehälter auf, und könnte es ganz zufällig sein daß in einem Behälter, in dessen Nähe es viele Kröten gibt, diese sich am Boden desselben auf den Kopf der Fische setzten. Die Kröten lieben es oft lange an einer Stelle unbeweglich sitzen zu bleiben. Die mörderische Absicht derselben gegen die Karpfen wäre daher, wenn auch die erzählte Thatsache unbestritten bleibt, noch keine ausgemachte Sache.

Schwärzung von echten Diamanten.

Bekanntlich herrscht in den Wissenschaften einige Ungewißheit in Betreff der mehr oder minder leichten Verbrennbarkeit des Diamants, und besonders über die Art und Weise wie dieser Körper sich verhält wenn er sehr hohen Temperaturen ausgesetzt ist.

Ein geschickter Juwelier in Marseille hatte den Auftrag erhalten die goldene Unterlage zweier sehr werthvollen als

Hemdknöpfe dienenden Diamanten neu zu emailliren. Das Wegnehmen der beiden Steine wäre eine sehr heikle und mühsame Arbeit gewesen: man hätte die Schönheit der Montirung angetastet; der Juwelier, welcher sich einer ähnlichen Arbeit oft unterzogen, entschloß sich nun die Knöpfe mit den gefaßten und montirten Diamanten zu emailliren, und da er keine Holzkohle zur Hand hatte um die Emailleur-Muffel zu erhitzen, gebrauchte er Steinkohle. Das Email schien vollkommen gelungen, allein beim Herausziehen aus der Muffel waren die beiden Diamanten schwarz geworden; man versuchte auf vielerlei Weise und besonders durch ein sehr kräftiges Reiben den Glanz der Steine wiederherzustellen; umsonst: sie blieben schwarz, hatten eine sehr dunkle reißbleiartige Farbe, und ihr reflectirendes Flimmern war sehr geschwächt. Man mußte sie nun aus der Fassung herausnehmen, und nach Paris schicken, wo die erste Berührung der Mühle des Steinschneiders hinreichte die verschwundene Schönheit und den verschwundenen Glanz zurückzuführen. Das Gewicht der Diamanten war nicht verändert worden. Ich machte die nämliche Erfahrung: nur habe ich, statt einer Muffel, eine Platin-Röhre angewendet.

Ich ließ Leuchtgas in die Röhre einströmen, und brachte die Temperatur zur Weißglühhitze. Die Diamanten, welche geschnittene Diamanten waren, hatte man sehr sorgfältig gewogen. Beim Herausziehen aus der Röhre waren sie alle schwarz. Die Diamanten zeigten mit dem Mikroskop untersucht ein blätteriges, krystallinisches, reißbleifarbiges Aussehen, ganz entsprechend der krystallinischen Kohle der Retorten. Mittelst Reibens konnte man einige der Blättchen zwar wegnehmen, allein die übrigen lagen außerordentlich fest an. Die Diamanten hatten an Gewicht zugenommen. Die Kohlenstoff-Bekleidung welche sie bedeckte, war der Leiter der Elektricität wie die Retorten-Kohle. Trotz der guten Wärmeleitungsfähigkeit dieser Ablagerung welche den Diamant bedeckte, und bekanntlich jene Eigenschaft ist die sowohl den Graphit als die Zuckerkohle so schwer verbrennbar macht, glaubte ich: es werde genügen die geschwärzten Diamanten zur Entfernung der schwarzen Schicht an die freie Luft und auf ein rothglühend gemachtes Platin-Blech zu legen. Wirklich verschwand die Schwärze vollständig, und die von neuem gewogenen Diamanten hatten ihr ursprüngliches Gewicht und ihren früheren Glanz wieder gewonnen. Nur muß man hier (man sieht warum) die Temperatur, für welche die größte Ueberwachung erforderlich ist, nicht zu weit treiben; sonst würden das Gewicht und der Glanz des Diamants geändert werden. Wenn man, anstatt des Leuchtgases reinen und trockenen Wasserstoff anwendet, kann man die Temperatur nicht nur bis zur Weißglühhitze, sondern selbst bis zum Schmelzen des Platins bringen. Der Diamant bleibt unveränderlich, sein Glanz und sein Schliff haben eher zugenommen als sich vermindert ꝛc.; es scheint dann als ob er, in Folge seiner untadelhaften Sauberkeit, gerade aus den Händen des Steinschneiders komme. (Les Mondes.)

Miscellen.

Die amerikanische Fabrication stählerner Eisenbahnschienen. Vier große Stahlwerke für Fabrication von Eisenbahnschienen bestehen bereits in den Vereinigten Staaten, und zu denselben kommt nun auch die fünfte. John A. Griswold u. Comp., Besitzer der Bessemer Stahlwerke zu Troy, N. Y., fabricirten bei 2000 Tonnen stählerner Eisenbahnschienen, zur Hälfte für die Erie-Eisenbahn, auf der sie sich vollkommen bewährt haben, und werden vermöge der Ausdehnung ihres Etablissements sich bald in den Stand gesetzt sehen 15,000—20,000 per Jahr liefern zu können. Die Pennsylvania-Stahlwerke zu Harrisburg stellen jährlich 12,000 Tonnen her, die meistens für die Pennsylvania-Eisenbahn verwendet worden sind, und sich so gut wie importirte bewährt haben. Die Darstellungsmenge derselben beläuft sich auf jährlich 20,000 Tonnen. Die Cleveland „Rolling Mill Comp." produciren 6000—8000 stählerne Eisenbahnschienen per Jahr. Ihre Leistungsfähigkeit ist aber 15,000—20,000 Tonnen per Jahr. Ihr Stahl ist von Lake Superior-Eisen und der besten Qualität. Die „Freedom Eisen- und Stahlwerke zu Lewistown, Pa.," produciren Schienen für die Pennsylvania-Eisenbahn und andere Eisenbahnen im Betrage von 8000 Tonnen per Jahr. Ihre jährliche Leistungsfähigkeit ist aber 10,000 bis 12,000 Tonnen. Die Qualität ihrer stählernen Schienen wurde ebenfalls auf der Pennsylvania-Eisenbahn erprobt. Die Cambria-Eisen-Compagnie hat ihre Bessemer Stahlwerke zu Johnstown, Pa., beinahe vollendet, und wird dann fähig sein jährlich 20,000 Tonnen zu produciren. Demnach werden die Vereinigten Staaten im Jahre 1870 fähig sein 80,000 Tonnen gute stählerne Eisenbahnschienen aus amerikanischem Eisen zu liefern, was jedenfalls für die Zukunft der amerikanischen Eisenbahnen von Bedeutung ist.

*

Der Chesapeake- und Ohio-Canal. Im Jahre 1842, als der Chesapeake- und Ohio-Canal eröffnet wurde, hatte Cumberland (im Staate Maryland) nur einen Kohlenminenbetrieb von 1700 Tonnen. Am Schlusse des verflossenen Jahres wurden aber schon 1,300,000 Tonnen verschifft, und dieses Jahr wird sich im Kohlenhandel dieser Gegend ein Resultat von 1,600,000 bis 1,800,000 ergeben, obgleich der Canal schon am 5. Dec., mithin 10 bis 15 Tage früher als gewöhnlich geschlossen, werden soll.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 21. Augsburg, 21. Mai **1870.**

Die Hochebenen und Cañons in den Unionsgebieten westlich vom Rio Grande.

Im spanischen Nordamerika versteht man unter Cañon eine Thalschlucht von höchster Tiefe und Enge. In gleicher Großartigkeit finden sich ähnliche Bildungen kaum in der alten Welt, mit einziger Ausnahme vielleicht der von Atkinson beschriebenen Schluchten im Alatau an der sibirisch-chinesischen Gränze. Bevor wir zu der wahrhaft classischen Schilderung des Aravappa-Cañons in Arizona übergehen, müssen wir bemerken daß sie aus einer Abhandlung im neuen Jahrbuche der Londoner geographischen Gesellschaft von W. A. Bell über die Gebiete westlich vom Rio Grande geschöpft worden ist. Der Verfasser gehörte zu einer Abtheilung von Geometern, die im Auftrage der Kansas-Pacific-Eisenbahngesellschaft jenes Gebiet zum Zwecke von Bahnbauten begehen und aufnehmen sollten. Gleichzeitig wurden noch vier andere Parteien auf vier andern Wegen zu dem gleichen Zwecke abgesendet, so daß jetzt jene bisher so wenig gekannten Länderräume uns in viel schärferen Umrissen näher getreten sind. So besteht das Becken des Colorado aus einer Folge flacher Höhenstufen von 4—7000 Fuß, stellenweise sogar 8000 Fuß Höhe. Sie folgen einander treppenartig mit steilen Abstürzen und sind gänzlich pflanzenleer, so daß zwischen lat. 36° und lat. 42°, mit Ausnahme einiger Flußthäler, nichts als Artemisienbüsche gefunden werden. Die Wasserläufe bilden lauter tiefe Risse in die Hochebenen, und eben sie sind es welche die Wüsten verursachen, denn der ohnehin sparsame Regen verschwindet, rasch wie er gefallen, in diesen Schluchten. Die Hochebenen welchen der Colorado angehört, haben 7000 Fuß Meereshöhe, doch hat der Colorado im oberen Laufe bereits ein tiefes Becken ausgewühlt, er findet später aus diesem Becken seinen Ausweg nur durch den großen Cañon, durch den sich bis vor kurzem noch kein menschliches Wesen hindurch gewagt hatte. Die Wände zu beiden Seiten des Stromes fallen meist senkrecht herab bis zu 3000 oder 5000 Fuß Tiefe. Seit Lieut. Ives, den Balduin Möllhausen begleitete, diesem Schlunde 1857 bis 58 bis zu seinem untern Ausgang sich genähert hatte, war kein Nordamerikaner mehr dem Cañon nahe gekommen, bis gerade zur Zeit der Eisenbahnvermessungen ein verunglückter Goldsucher, Namens James White, auf einem Floß aus Cottonwoodstämmen durch den ganzen Cañon hinabschwamm. Dieser und alle ihm ähnlichen Einschnitte in das Tafelland sind ausschließlich das Werk von Auswaschungen, denn an beiden Seiten der Schluchten liegen die Schichten völlig ungestört. Vor 20 Jahren noch dachten sich die Kartenzeichner daß ein großer Gebirgszug von Mexico nordwestlich unter dem Namen Sierra Madre streiche und später als Felsengebirge sich fortsetze. Als Goldsucher nach Californien häufiger über Neu-Mexico nach dem Gila und Colorado zogen, bestätigte aber jeder neue Beobachter daß eine solche querliegende Wirbelsäule des Festlandes zwischen lat. 32° und 34° völlig fehle. Unser Verfasser bemerkt erläuternd dazu daß in Mexico und Neu-Mexico Bodenerhebungen unter dem Namen Sierra Madre außerordentlich häufig wiederkehren. Allein der Ausdruck Sierra bedeutet dort nicht ein Gebirge mit steilem Kamm, sondern wird auch den Abstürzen von Hochebenen ertheilt. Ferner versteht man unter einer Muttersierra nichts weiter als eine wasserscheidende Anhöhe. Nun läuft wirklich von Mexico nach Arizona in nordwestlicher Richtung eine lückenreiche Kette von Höhenrücken, die der

Gila quer durchbricht, allein sie hat nichts zu schaffen mit den Felsengebirgen die sich zwei Grad nördlicher und um vieles weiter östlich auf den Hochlanden von Neu-Mexico verlieren.

Zu der ebengenannten mexicanischen Sierra Madre in Arizona gehört auch der Aravappa-Cañon, der als classisches Musterbild dieser großartigen Schluchten Nordamerika's gelten kann. Die Landvermesser näherten sich ihm in nordwestlicher Richtung, und erreichten ihn etwa unter lat. 32° 30' und long. 109° 30' W. Greenw., nachdem zuvor zwei vulcanische Gebirgsketten erst eine offene Einsattlung gebildet und dann sich näher zusammengeschlossen hatten. Ehe die Amerikaner den Cañon durchschritten, erwarteten sie das Eintreffen einer militärischen Bedeckung, ohne welche sie ganz unzweifelhaft den Apatschen zum Opfer gefallen wären. Kurz vor dem Eintritt in die Schlucht erhebt sich ein kegelförmiger Berg, aus dessen Abhang ein Strom hervorbricht, der die Masse des Aravappa nach seiner Vereinigung verdoppeln hilft. Beide Gewässer vereinigt, haben den Cañon geschaffen.

Die Schlucht selbst beginnt auf der ersten Wegstunde mit einem zahmen Anfang. Ihre Wände erheben sich nur bis zu 500 Fuß und sind bloß auf der einen Seite senkrecht, während sie an der andern schräg abhängen. Am Ende der ersten Wegstunde aber werden die Wände zu beiden Seiten schroff, doch bestehen sie vorläufig nur aus roh geschichteten Geröllbänken oder Nagelfluhen, wie wir sagen würden wenn sie in der Schweiz lägen. Das Mundloch des Cañon, wenn man so sagen darf, liegt 3370 Fuß über der See, und sein Ausgang bei Camp Grant 2174 Fuß. Folglich sind 1200 Fuß Gefäll für den Aravappa vorhanden auf einer Strecke von 27 engl. Meilen. Der Fluß schneidet also da wo die Schichten ungestört lagern immer tiefer ein. Unter den Conglomeratbänken kommt in Folge dessen später Sandstein, und unter dem Sandstein Granit zu Tage. Ein kräftiger Pflanzenwuchs erfüllt das Thal wo sich ihm Raum darbietet. Der Unterwuchs besteht aus Binsen, Büschelgras, Weiden und jungen Bäumen, über die aber edle Stämme aufsteigen, als wollten sie mit ihren Wipfeln die Felswände erreichen und ihre Köpfe emporstrecken um die Außenwelt jenseits der Schlucht zu besichtigen. Da die Geometer zu ihren Nivellirungen freie Aussicht brauchten, mußten oft Bäume gefällt werden, und die Gesellschaft rückte daher nur $2^1/_2$ bis 3 engl. Meilen täglich vorwärts. In der Nähe des ersten Lagerplatzes stießen die Erforscher auf ein paar verlassene Wigwams, und am zweiten Tage kamen sie an einer Aushöhlung der nördlichen Thalwand vorüber, in welcher etwa 50 Leute sich hätten bergen können. Vor dieser Grotte lasen die Reisenden etliche Apatschenschädel auf.

An diese Stätte knüpft sich nämlich eine blutige Erinnerung. Im Jahr 1863 zog eine Compagnie californischer Freiwilliger auf ihrem Marsch gegen Osten zur Bekämpfung der Rebellen an dem Cañon vorüber, und zur kriegerischen Uebung beschloß sie unter Anführung des Capt. Tidball im Cañon eine Bande Aravappa-Apatschen zu überfallen, die seit Jahren schon der Schrecken Arizona's gewesen waren. Geführt von etlichen „zahmen" Apatschen, die zu den „Hausthieren" des Camp Grant gehörten, stiegen sie wie die Geometer von oberhalb in den Cañon hinab und gelangten in die Nähe des Apatschenschlupfwinkels in der Abenddämmerung. Sie verbargen sich in größter Stille bis zum Grauen des nächsten Morgens, wo sie ihren Ueberfall ausführten. Die Apatschen waren so völlig überrascht worden, daß von siebenzig Köpfen nur zwölf sich retten konnten, vom Reste fielen die Männer unter dem Arm der Freiwilligen, die Frauen und Kinder aber wurden von den „zahmen" Indianern erschlagen. Die Aravappahorde hatte im Cañon Ackerbau getrieben, denn überall wo die Thalsohle sich erweiterte, sah man die Reste ihrer Bewässerungsgräben.

Hinter dieser Stelle begann der Cañon sich zu krümmen und zu drehen, so daß an manchen Orten die Wanderer sich links und rechts, rückwärts und vorwärts zwischen Felsenwänden eingeschlossen sahen. Der obere Rand der Wände war bisher gewöhnlich glatt abgeschnitten gewesen, nur hie und da zeigten sich Verwitterungsfurchen, die oft einzelne Nadeln frei hatten stehen lassen. Je tiefer aber das Wasser in die Unterlage geschnitten hatte, desto deutlicher zeigte sich der Bau der Wände, der nun aus zwei Stockwerken, jedes von 400 Fuß Höhe, bestand. Die Unterlage bildete bereits ein grauer Sandstein, das zweite oder obere Stockwerk aber gehörte noch den zusammengebackenen Geröllmassen an, die jedoch mehr und mehr als abgeschrägter Abhang den Sandstein überlagerten. In den letzteren hatte das Wasser Grotten und Höhlungen hineingespült, welche nicht wenig zur Steigerung der reizenden Wildniß beitrugen. Natürlich mußte wiederholt das Wasser gekreuzt werden. Oft ließen sich dazu quer übergestürzte Baumstämme benutzen welche dienstfertige Biber, freilich für ihre eigenen Zwecke, gefällt hatten. Sie waren nicht die einzigen Bewohner der prächtigen Schlucht, denn bisweilen sah man Rudel von Rehen an das Wasser zum Stillen des Durstes herabsteigen. Stellenweise waren Tauben und (fälschlich sogenannte) „Wachteln" sehr zahlreich, und überall entzückten die Vermesser Vögel mit Prachtgefieder, darunter auch ein weißer Eisvogel mit hellrothem Kamme. Ein andermal hatte ein Flug Truthähne im Thale sich niedergelassen, und da mehrere Schüsse auf sie gefallen waren, eilten die Mitglieder der Expedition erschreckt zusammen, in der Meinung die vordersten Wanderer seien auf Apatschen gestoßen: der Knall eines einzigen Flintenschusses in jener Felsenenge gleicht der Wirkung nach dem Abfeuern eines Geschützes, so vielfältig ist der Rückprall der Schallwellen und ihrer Steigerung durch wiederholtes Echo. Etwa $7^1/_2$ engl. Meilen vom Mundloch verengert sich der Cañon zu einer Spalte, so daß der

Fluß selbst den einzigen gangbaren Pfad gewährt. Er hat sich dort einen Tunnel von 20 oder 30 F. Breite in die südliche Felswand hineingewaschen, so daß man unter den Felsen hindurch muß. Jenseits gelangt man in einen offenen Kessel, wo sich die Thalsohle über 15 Acres Grasland mit einzelnen prachtvollen Baumriesen ausbreitet, unter welchen letzteren besonders ein grotesker uralter Mezquitenbaum besonders auffiel. Jener Kessel liegt etwa in der Mitte des Cañon, und unmittelbar dahinter tritt ein Wechsel in den Felsarten ein, und zwar entschädigen jetzt vulcanische Gesteine von violetter bis schwarzer Farbe für die Eintönigkeit des grauen Sandsteins, oben aber am Rande der Terrassen zieht ein Saum von Säulenbasalt mit scharfen und mannichfaltigen Umrissen, sowie fantastischen thurmähnlichen Vorsprüngen und Absätzen hin. Sogleich ändert sich auch der Pflanzenwuchs, denn nichts anderes gedeiht an diesen rauhen Abhängen als der Riesensäulencactus (Cereus giganteus), der seine Schäfte und sechsarmigen Leuchterarme von dem Fuße bis zum oberen Rande der Abhänge überall emporstreckt. Ein Stück weiter abwärts gelangt man zu der zweiten Enge der Schlucht, und auf 2½ engl. Meilen bleibt kein anderer Pfad übrig als das Bett des Flusses selbst. Dort bestehen die Wände aus drei verschiedenen Terrassen, zwischen denen je eine Schicht von Basaltlaven eingeschaltet liegt, so daß also drei Ausbrüche eintraten, bevor die Bildung der drei Terrassen vollendet war. In den Engen gab es nur einen kurzen Tag, so daß die Geometer frühzeitig ihre Arbeiten einstellen mußten. War die Sonne völlig hinabgesunken, dann herrschte im Cañon eine ängstliche Dunkelheit, während der schmale Zickzackstreifen des sichtbaren gestirnten Himmels mit Diamantenglanze zu funkeln schien. Glücklicherweise fanden sich unterwegs überall Mezquitenbäume, deren Holz in prächtigen Flammen auflodert. Der Glanz von einem Dutzend heller Wachtfeuer belebte dann die Schluchtenengen, und zur Unterhaltung der Wanderer trug ein zahmer Navajo-Indianer vieles bei, indem er seine Nationaltänze und Gesänge vortrug, welche letztere stets mit einer Anzahl von gellenden Schreien endigten, die das Echo im Cañon unheimlich wiederholte.

Drei Viertel des Cañon waren in vier Tagen nivellirt worden, das letzte Viertel dagegen starrte von Schwierigkeiten. Der Cañon erweiterte sich nämlich, allein dafür war er übersäet mit Trümmerblöcken, die, von den ehemals prallen Wänden herabgestürzt, mühsam zu überklettern waren, und den Vermessern die Aussicht versperrten. Da übrigens wo die Wände noch unversehrt standen, erreichten sie an einer Stelle, die keineswegs zu den erhabensten gehörte, noch 825 Fuß an senkrechter Höhe. Mehr und mehr geht hierauf der Cañon in ein offenes Thal über, wo der Aravappa, der in der Schlucht das ganze Jahr fließt, vollständig, in Folge der Lockerheit des Bodens, unter der Erde verschwindet. Diese Schilderung eines Cañons darf wohl als typisch betrachtet werden, nur sollte man nicht annehmen daß er zu den Seltenheiten Arizona's zähle, oder zu den großartigsten Erscheinungen seiner Art gehöre.

Zwischen Californien und dem Colorado breitet sich das sogenannte „große Becken" aus, mit einer Oberfläche größer als die von Frankreich. Auf seiner einförmigen Ebene sind überall Ketten vulcanischer Berge neuer Bildung aufgestiegen, deren Richtung parallel zum Streichen der Wahsatsch-Gebirge und der Sierra Nevada bleibt. Zwischen diesen Gebirgen, auf einer Strecke wo das Becken bis zu 150 deutsche Meilen sich erweitert, überschritt Bell hinter einander nicht weniger als zwanzig solcher Ketten, meist aus vulcanischem Tuf, trachytischen Breccien, Trachyt und buntem Porphyre gebildet, in welche allenthalben das Wasser die tiefsten Furchen hineingewaschen hat. Die Höhe dieser Ketten schwankt von 1000—4000 F. über der Beckenebene. Der Boden aber, aus verwitternden vulcanischen Felsarten, ist höchst fruchtbar, und gewährt die reichsten Ernten wo Bewässerung möglich ist. Nur einzelne Strecken, von den Ansiedlern Alkaliflächen genannt, die mit Sodanitrat bedeckt sind, müssen als völlig unfruchtbar gelten. Jene Hochebenen gehören zu den jüngsten Erhebungen Nordamerika's. Das Wachsthum des Festlandes ist nämlich sichtlich in der Richtung des californischen Golfes fortgeschritten, der sich mehr und mehr verengern mußte, denn westlich und östlich gab es bereits festes Land. Schon anfangs muß der Regenfall in dem neugebornen „großen Becken" nicht sehr reichlich gewesen sein, immerhin aber waren ehemals die herrschenden Luftströmungen feuchter, denn Süßwassermuscheln moderner Arten, die jetzt große Strecken der Wüste bedecken, bezeugen daß es früher mehr und größere Binnenseen als jetzt gab. Die übrig gebliebenen sind leider meist nur periodische, die im größten Theile des Jahres austrocknen. Ihr Flächenraum und ihre Meereshöhe schwanken beträchtlich. Der große Salzsee liegt 4000 F., der Sevier-See 5000, Lake Tahae 6250, Monro-See 6454, Pyramidensee 3940, Williamsons-See 2388, Morongo Sink 1500, Mojave Sink 1000, und das Perrybecken 530 F. über dem Meer. Wider Erwarten erfahren wir auch daß es zwei Depressionen gibt. Die eine davon, der geräumige Soda Lake, auf der Karte aber Salt Lake genannt, liegt 70 F. unter dem californischen Meerbusen in der Nähe von Fort Yuma gegen Westen und Nordwesten. Der Karte und der Beschreibung zufolge ist diese Einsenkung nichts anderes als ein Rest des californischen Meerbusens, der in früheren Zeiten viel tiefer in das Festland hineinschnitt. Eine spätere Dünenkette scheint sich als Riegel vorgeschoben und den Soda Lake vom Golfe abgeschnitten zu haben, ehe er durch Versandung nivellirt werden konnte. Weit bedeutsamer ist die andere Depression, das todte Thal (Death Valley) geheißen, wegen seiner Aehnlichkeit mit dem todten Meer Palästina's. Es erstreckt sich von lat. 36° bis 37°, die Richtung seiner großen Achse aber ist nordwestlich, also parallel mit der Küste

des stillen Meeres. Zwar liegt auch diese Depression, welche sich bis zu 175 Fuß unter den Seespiegel hinabsenkt, in der Verlängerung des californischen Meerbusens, wird aber von diesem durch zwischenliegende Hochebenen von 1000 Fuß Erhebung völlig abgesondert. Die schmale Einsenkung ist ein echtes Thal, und das Entwässerungsgebiet das ihr angehört, besitzt einen Flächenraum von 30,000 engl. Quadr.-Meilen, ist also so groß wie das Königreich Bayern. Uebrigens bleibt es gegenwärtig trotz der ihm zuströmenden Rinnsale trocken, und bildet eine traurige Wüste. Der große (mormonische Salzsee) hat ehemals eine zwei- bis dreifache Fläche eingenommen, bis er auf seine jetzige Größe zusammentrocknete. In den letzten Jahren ist er indessen wieder im Wachsen, und hat viele tausend Acres Land neuerdings unter Wasser gesetzt. Es wird dieß vorläufig auf Rechnung des Ackerbaues der Mormonen gesetzt, die durch ihre ausgebreiteten Canalisirungen die Fläche der Wasserverdampfung vermehrt, also auch den örtlichen Regenfall gesteigert haben sollen. Wenigstens ist dieß die Ansicht von Bell, die freilich viel Bedenken erregt, denn unmöglich kann der Ueberschuß des Regenfalls mehr betragen als der Verdampfungsverlust. Weit eher möchten wir annehmen daß sich der Verdampfungsverlust vermindert habe, seit durch den Ackerbau viele öde Strecken sich mit Pflanzenwuchs bedeckten.

Lagos an der Westküste von Afrika.

Von Gerh. Rohlfs.

Keine Stadt an der Westküste von Afrika vom Cap Spartel an gerechnet bis zum Cap der guten Hoffnung hat in den letzten Jahren einen so raschen Aufschwung genommen wie Lagos. Unter dem 6° 26′ n. Br. und dem 3° 22′ östl. L. v. Gr. gelegen (nach anderen: 6° 28′ n. Br. und 3° 26′ östl. L. v. Gr.) war Lagos bis zum Jahr 1851 portugiesischer Schutzstaat und Hauptexporthafen für den Sklavenhandel. In diesem Jahre vertrieb ein eingeborner Fürst Namens Kosoko den rechtmäßigen König Akitoye, weil dieser auf Betrieb Englands den Sklavenhandel unterdrückt hatte. Kosoko wurde von den Engländern wieder verjagt, und der rechtmäßige König wieder eingesetzt. Aber trotzdem floeirte die Negerausfuhr fort, die um so schwieriger hier zu überwachen und zu verhindern war, als der Küstenstrich wegen Lagunenbildung zahlreiche Verstecke und Schlupfwinkel bietet, wohin sich die Sklavenhändler bei drohender Gefahr zurückziehen konnten.

Am 6. August 1861 erschien deßhalb das englische Kriegsschiff Prometheus, Com. Bedingfeld, Lagos wurde genommen und zur englischen Colonie erklärt. Zum Scheine ließ man jedoch den Sohn Akitoye's, Docemo, als König bestehen, er behielt jedoch nur den bloßen Titel.

Von den Eingebornen Eko, auch Oni genannt, erhielt Lagos seinen Namen von den Portugiesen. Es liegt auf einer halbmondförmigen Insel, hat im Süden das Meer, im Norden die die Insel vom Festlande trennende Lagune, und ist von den übrigen schmalen Küstenstrichen oder Inseln, welche im Osten und Westen sich fortziehen, durch enge Meeresarme getrennt. Das Festland ist ca. 15 engl. Meilen entfernt. Von den schmalen Landstreifen, welche ursprünglich Festland gewesen sind, und die manchmal 3, manchmal bis 10 englische Meilen breit sind, gehört ein 60—70 englische Meilen langes Stück jetzt den Engländern. Alle diese Streifen sind mit dichtester Vegetation bedeckt, meistens mit Mangrovenbuschwerk bestanden, das von schlanken Cocospalmen überragt wird, während am Festlande gleich jene unburchdringlichen Urwälder beginnen, in denen die Oelpalme und der Baumwollenbaum die hervorragendste Rolle spielen.

Hält man sich für kurze Zeit in diesem von der Natur so verschwenderisch ausgestatteten Lande auf, so sollte man glauben, es sei hier ein ewiges Paradies was das Klima anbetrifft: man glaubt in einer ewig frühlingsmäßigen Temperatur zu leben. Balsamische Düfte durchziehen die Luft, der tiefblaue Himmel, das saftige Grün der üppigen Pflanzenwelt, in der Ferne das tiefblaue wogende Meer, lassen den Gedanken nicht aufkommen daß jeder Athemzug dem Körper giftige Substanzen zuführt; und doch ist dem so, wie die große Sterblichkeit der Eingebornen sowohl wie die der Europäer ergibt. Eben die lagunenartige Gegend, die Ausdünstungen der See, die vermodernden Pflanzentheile der nahen Sümpfe, die Vermischung von Salz- und Süßwasser, enthalten alle Keime zu jenen Krankheiten die dem Menschen so gefährlich sind, und meist rasch und tödtlich verlaufen.

Die mittlere Temperatur von Lagos ist unbekannt, dürfte aber zwischen 20° und 22° [1] sein. Der niedrigste beobachtete Thermometerstand war 15° C., der höchste 35°. Barometrische Aufzeichnungen von Lagos liegen gar nicht vor. Als hygrometrische Beobachtungen wurden mir 0,2 und 25° genannt, indeß nicht dabei gesagt mit welchem Instrument und noch welchem Systeme dieselben gefunden worden sind. Die fallende Wassermenge wird wohl der von Gabun gleichkommen, wo man in einem Jahr 250″ Regen beobachtet hat. Die nasse Jahreszeit währt von April und Mai bis August und September, und in dieser Zeit sind fast täglich die heftigsten Tornados (Gewitterregen) bei herrschendem Ostwinde. Im November, December, Januar und Februar ist fast nie Regen beobachtet worden. Der herrschende Wind der trockenen Jahreszeit ist West und Nordwest. In dieser Periode herrscht Nachts fast vollkommene Windstille, erst gegen 9 Uhr Morgens

[1] Hunderttheitig.

springt der Wind auf, um bis nach Sonnenuntergang als starke Brise zu blasen. Im Januar wird hauptsächlich der Harmattan beobachtet, vom Innern her wehend, und von welchem die dort lebenden Europäer noch immer glauben daß es Nebel sei, während es nichts anderes ist als ein zerflossener Rauch jener großen innerafrikanischen Wald- und Grasbrände, die sich manchmal über Strecken verbreiten die Hunderte von Quadratmeilen einnehmen. Zu dieser Zeit ist der Gesundheitszustand am besten, namentlich auf äußere Hautkrankheiten übt der Harmattan einen überraschend wohlthätigen Einfluß aus.

Hauptsächlich dort beobachtete Krankheiten sind, was auf die Europäer sich bezieht, Malaria und bösartige Wechselfieber, Dysenterien und Leberkrankheiten. Cholera und gelbes Fieber sind in Lagos nie aufgetreten. Es ist übrigens wohl in Betracht zu ziehen daß die meisten Europäer durch ihr eigenes unmäßiges Leben sich derartige Krankheiten zuziehen. Während das weiche, erschlaffende Klima eine mäßige Lebensweise, namentlich Enthaltsamkeit von trockenen Weinen oder gar Liqueuren, empfiehlt, findet man hier, wie fast überall in den Colonien, vorzugsweise spanische Weine, Sparkling Hock und Brandy in Gebrauch, und die schwelgerischen Tafeln die dort täglich dem Magen vorgestellt werden, rufen denn nur zu rasch jene Krankheiten hervor denen die Europäer zum Opfer fallen, auf dem Sterbebette noch das mörderische Klima verfluchend. Bei den Negern beobachtet man außerdem noch den Guineawurm, Elephantiasis, Pocken, Lepra, Kraakra (eine widerliche Krankheit), und Yaws, eine Art von böser Frambösie.

Die Bevölkerung der Schwarzen besteht aus Eingebornen und dorthin eingewanderten oder transportirten Negern. Erstere gehören alle zu den Stämmen der großen Yoruba-Familie. Ohne so schön und hell zu sein wie die Pullo, sind die Yoruba keineswegs vollkommen schwarz, sondern haben mehr bräunliche Hautfarbe. Sie haben sanfte nicht stark prononcirte Gesichtszüge, und werden von den dortigen Europäern für die besten und gutmüthigsten aller Neger gehalten. Als die Portugiesen zuerst nach Lagos kamen, fanden sie die Eingebornen sehr geschickt in Verfertigung von Matten und Strohflechtereien, die sie auch noch so zart und fein zu flechten wissen, daß man daraus Kleidungsstücke machen könnte, und die zum Theil auch von den Eingebornen in früheren Zeiten als solche benutzt wurden. Baumwollweberei, Färberei, Ledergerberei, vorzügliche Holzschnitzerei, Töpferkunst und die Verarbeitung edler und unedler Metalle waren den Eingebornen von Lagos bekannt als die Europäer dort hinkamen. Man kann ihre Zahl auf 35 — 40,000 schätzen. Haussa-Neger bilden das zweite Element, sie sind durch etwa 1000 Individuen vertreten. Die übrigen endlich sind Acra, Fanti und Kru-Neger, etwa 2000 Seelen stark, und einzelne von verschiedenen anderen Horden. Alle diese sind ursprünglich freie in Lagos von jeher seßhafte Neger, dann aus dem Innern und von der Küste als Freie Eingewanderte, oder aber ursprünglich gewesene Sklaven und deren Nachkommen, und zum Theil aus dem britischen Westindien, von Sierra Leone, Gambien, Liberien, Brasilien oder Cuba zurücktransportirte gecaperte ehemalige Sklaven. Allein die von Sierra Leone gekommenen Neger schätzt man auf 4000 Seelen.

Was die Europäer anbetrifft, so ist deren Zahl durchschnittlich gegen hundert, von denen circa 60 Engländer, 20 Deutsche und Franzosen sind und die übrigen aus Spaniern, Portugiesen und Italienern bestehen.

Der Cultus der Eingebornen, die noch nicht zum Christenthume übergetreten sind, ist Fetischdienst. Vornehmlich werden Bäume fetischirt, aber auch Thiere, z. B. Hunde, stehen in Verehrung. Die Anbetung von kleinen aus Holz und Thon gearbeiteten Götzenbildern ist sehr allgemein; Hr. Philippi aus Potsdam, der sich 13 Jahre in Lagos aufhielt, besitzt eine ganze Sammlung jener kleinen interessanten Gottheiten. Außer den allgemein heilig gehaltenen Thieren hat denn noch jeder Neger sein Privatheiligthier, von dem er dann natürlich auch nicht essen darf, während die übrigen, wenn diese Thiere zu den genießbaren zählen, davon essen. So durfte der Häuptling Tappa, eine persönliche Bekanntschaft von mir, keine Hühner essen, Docemo, der König, keine weißen Tauben. Jeder hat so seine speciellen Göttchen, die gewissermaßen als Heilige den betreffenden Individuen dienen, und in den Wohnungen den Ehrenplatz einnehmen. Im ganzen mögen gegen 25,000 Heiden in Lagos sein. Für die Umwandlung in Christen thut die englische Regierung officiell seit einigen Jahren nichts mehr, legt aber auch den Missionären, einerlei von welcher Kirche sie abgeschickt worden sind, keine Hindernisse in den Weg.

Als Nichtchristen zählen zunächst die Muhammedaner; ihnen gehören besonders alle Haussa-Neger an, aber auch viele Yoruba. Der Islam hat sich quer durch Afrika seinen Weg gebahnt, er wird um so mehr von den Negern angenommen, als die moralischen Vorschriften besser mit dem alten hergebrachten Leben harmoniren, überdieß die den Muhammedanismus predigenden Lehrer gleich Sitten und Gebräuche der Schwarzen selbst annehmen, und nur die Formen und äußeren Gebräuche ihres Glaubens verlangen. Außerdem predigt der Islam Hochmuth: „Sobald ihr Gläubige seid, steht ihr über Christen und Juden, ihr gehört dann zum auserwählten Volke, ihr seid dann gut par excellence.“ Eine solche Lehre gefällt den unmündigen Negern. Es gefällt ihnen das weit besser als: „Ihr könnt das Himmelreich nur durch Buße und Glauben gewinnen, Sünder bleibt ihr aber immer; seid demüthig, verachtet den Reichthum etc.“ Zudem ist der christliche Missionär in unsern Tagen nicht im Stande auf das Niveau der Eingebornen hinabzusteigen, während er ebenso wenig vermag diesen zu sich heraufzuziehen, das heißt ihm die äußeren Annehmlichkeiten des Lebens zu bieten, unter denen er selbst seine Existenz hat. Wie kann ein armer

Neger sich denken daß die Lehre richtig sei, wo man ihm Verachtung des Reichthums, Mäßigung, Demuth und Buße predigt, und er dieß von solchen Männern hört die gut bekleidet sind, die schöne Häuser haben, Möbeln besitzen, wie er sie sich nie anschaffen kann, und über Geld in Hülle und Fülle (nach den Anschauungen der Neger) gebieten? Denn wenn auch nach europäischen Begriffen die Missionäre nicht allzuglänzend und reich ausgestattet sind, so sind sie es doch dem Eingebornen gegenüber.

Ganz anders tritt der Muhammedaner auf: er hat nicht mehr als der Neger, er verdient seinen Lebensunterhalt durch seine Arbeit, durch Handel; der Eingeborne sieht, wenn der muhammedanische Lehrer zu Wohlstand kommt woher und wie derselbe gewonnen ist. Kein muhammedanischer Apostel hat irgendwie Gehalt, er bekehrt, um einen neuen Gläubigen zu gewinnen, ganz aus eigenem Antriebe, ohne von einer Gesellschaft ermächtigt zu sein. Er glaubt auch nicht einmal daß dieß für ihn selbst ein großes Werk sei, er meint dadurch nur die Seele des Bekehrten gerettet zu haben, welche nun würdig ist mit ihm nach dem irdischen Tode die verheißenen Freuden des Paradieses zu theilen.

Die Zahl der Muhammedaner wird auf 4000 geschätzt, und scheint dieselbe noch fortwährend zuzunehmen.

Was die Christen anbetrifft, so haben wir verschiedene Glaubensrichtungen in Lagos vertreten, und dieß Nichteinheitliche der Lehre Jesu trägt gewiß dazu bei der Ausbreitung des Glaubens die Eingebornen stutzig zu machen.

Von den Protestanten finden wir die englische high-church durch die church missionary Society vertreten, etwa 1000 Seelen; die Wesleyaner etwa 700 Seelen, und amerikanische Baptisten etwa 30 Seelen. Die römisch-katholische Kirche ist hauptsächlich durch 3—400 sogenannte emancipados (ehemalige Sklaven) aus Brasilien und Cuba repräsentirt. Die deutschen Protestanten halten sich zur Hochkirche. Im ganzen beläuft sich die Zahl der Christen in Lagos auf 3500. Für die Protestanten besteht ein Seminar mit einem weißen und einem schwarzen Lehrer und etwa 20 Zöglingen; eine grammar school unter einem schwarzen Lehrer mit etwa 20 Schülern; ein Mädcheninstitut unter einem weißen Lehrer und einer weißen und schwarzen Lehrerin mit etwa 20 Schülerinnen; vier gemischte Volksschulen mit 8 Lehrern und 430 Schülern; drei kleine Kinderschulen mit 5 Lehrerinnen und 320 Schülern. Die Wesleyaner haben außerdem eine Schule mit 3 Lehrern und 170 Schülern. [1] Ueber die Schulen der römisch-katholischen Mission liegen keine numerischen Nachrichten vor.

Die Muhammedaner sorgen für die Bildung ihrer Gläubigen durch Gebete in der Hauptmoschee. sie haben 12 bis 16 kleinere Betplätze, die zum Theil Medressen (Schulen) sind, in denen jedoch weiter nichts gelehrt wird als mechanisch Koransprüche auswendig herzusagen. Fast mit Sicherheit kann man behaupten daß die Lehrer selbst den Sinn der Sprüche und Gebete nicht verstehen. Nach den Begriffen der modernen Apostel des Islam ist das auch nicht nöthig, da Gott selbst arabisch versteht, also wohl weiß was die Gläubigen beten.

Die Regierung besteht derzeit aus einem Gouverneur (von der Kriegsflotte), einem Colonialsecretär, einem Oberrichter (high justice), einem Ingenieur, einem Colonialarzt, einem Schatzmeister und zwei Polizei-Inspectoren mit 45 Constablern. Das Geschwornengericht ist aus Weißen und Schwarzen zusammengesetzt. Als Garnison steht in Lagos eine Compagnie westindischer schwarzer Soldaten, und in letzterer Zeit sind darunter als Ergänzung vorzugsweise Haussa-Leute aufgenommen worden. Außerdem steht der Regierung ein Kanonenboot J. M. der Königin zu Gebote. In Lagos residiren ein norddeutsches, ein französisches und italienisches Consulat.

Während Lagos früher krumme winkelige Gassen hatte, an beiden Seiten von Negerhütten besäumt, wird jetzt der Ort durch sehr breite, gerade Straßen durchzogen, die Nachts beleuchtet sind. Man unterscheidet vier Hauptstadttheile, Olosagi, Ologbowo, Offi und Egga. In letzterem befindet sich der Palast von König Docemo, der aussieht wie eine große Bude. Das Haus welches der Gouverneur bewohnt, ganz aus Eisen errichtet und fertig von England gebracht, befindet sich, wie die meisten Wohnungen der Europäer, auf der der See zugekehrten Seite der Insel. Gleich daneben liegt die prachtvolle ehemalige O'Swald'sche Factorei, die seit vorigem Jahr in die Hände eines andern Hamburger Hauses übergegangen ist.

An öffentlichen Gebäuden erwähnen wir noch das Colonial-Secretariat, das neue aus Backsteinen errichtete Rathhaus, in dem zugleich der Gerichtshof ist, eine Caserne mit Spital-Einrichtung, ein Colonial-Hospital mit 20 Betten, das jedoch viel zu wünschen übrig läßt, ein Zollhaus mit Pier, endlich 10 Kirchen für Protestanten [1] und eine im Bau begriffene für Katholiken.

Die Häuser der Europäer sind zweckmäßig und meist aus gebrannten Ziegeln aufgeführt und fast alle von kleinen Gärten umgeben. Cocospalmen, Brodfruchtbäume und Mangos gewähren Schatten; an wohlschmeckenden Früchten sind die Ananas von Lagos als ganz vorzüglich hervorzuheben. — Die Stadt hat außerdem mehrere kleine Dampfer welche die großen Dampfschiffe und Segler, welche die Barre nicht passiren können, befrachten und ausladen, hunderte von kleinen Schiffen, alle numerirt und den Eingebornen gehörend, unterhalten den Verkehr mit dem Festlande, hauptsächlich mit der Stadt Ikorodu. Sehr angenehm für die Bewohner von Lagos ist daß die Lagunen nicht nur äußerst fischreich sind, sondern jahraus jahrein täglich so viel Austern und Garnaten (Crangon vulgaris.) gefangen werden wie es die Bedürfnisse erheischen. Deß-

[1] Briefliche Nachrichten von Hrn. Mann, Pfarrer in Lagos.

[1] Briefliche Mittheilungen von Hrn. Mann.

halb ist denn auch die Fischerei eine der Hauptbeschäftigungen des Volkes; aber außerdem finden wir alle Handwerke vertreten, als Schreiner, Maurer, Zimmerleute, Schneider, Schuster, Schmiede, Schlosser ꝛc.

Die Europäer sind fast durchaus Handelsleute; es gibt en gros-Häuser, sogenannte Factoreien und Detaillisten. Große Factoreien gibt es ca. 20, von denen die Hamburgische von O'Swald die bedeutendste war, die sogar der Factorei der West African Company den Rang abgelaufen hatte.

Export und Import haben unter der englischen Regierung einen bedeutenden Aufschwung genommen, was natürlich auf die Einkünfte der Colonie bedeutend nachgewirkt hat. 1862 betrug die Einnahme 5000 Pfd. St., im Jahr 1867 schon 30,000 Pfd. St. Nach dem Blaubuche betrug 1867 der Werth der exportierten Waaren 51,313 Pfd. St., der Werth der importierten Gegenstände ist nicht angegeben, Lagos hatte aber 1868 an Zollgebühren (vom Export wird nicht gezollt) eine Einnahme von 35,000 Pfd. St.,[1] aus andern Quellen noch 4000 Pfd. St., also im ganzen fast 40,000 Pfd. St.

Exportiert wird hauptsächlich Indigo, Grundnüsse (Arachis), Elfenbein, Mais, Baumwolle (1867 für 7112 Tons, die Tonne zu 2000 Pfd.), Goro oder Kola-Nüsse,[2] welche nach Brasilien und Sierra Leone verschickt werden, endlich Oel- und Palmnüsse. Oel wurde 1867 im Gewicht von 12,414 Tonnen, Nüsse 9600 Tonnen exportirt. Die Nüsse wurden im Anfang gar nicht benutzt, es ist das Verdienst der O'Swald'schen Factorei dieses Product der Elaeis guineensis zuerst ausgenützt zu haben. Die Nuß enthält nämlich bedeutende Mengen von Stearin, das Oel wird zum Schmieren und zur Seifefabrication benutzt.

Man führt ein: Cawries (kauri, kungena, keedi, elodu = Cypraea moneta L.), jene kleinen Muscheln aus den ostindischen Gewässern die als Scheidemünzen dienen im größten Theile von Centralafrika, Rollen- und Blättertabak von Brasilien, Waffen, Pulver, Stabeisen, Messingdrath, Perlen, Spiegel, Messer, Manufacturen, Salz, Spirituosen. Von Spirituosen, Cawries und Tabak wird 6 Proc. Eingangszoll erhoben.

Werfen wir schließlich einen Rückblick auf Lagos, heute die volkreichste Stadt an der ganzen Westküste von Afrika, so bemerken wir daß der Ort hauptsächlich unter der freisinnigen englischen Administration rascheren Aufschwung genommen hat wie andere Punkte in Afrika. Selbst das Klima scheint sich durch gute sanitätspolizeiliche Maßregeln, als Erweiterung der Straßen, Pflastern der Wege, Ausrodung der nächsten Dschengel- und Mangrovenbüsche, verbessert zu haben: in früheren Jahren trafen auf die weiße Bevölkerung wenigstens zwanzig Todesfälle, in den letzten Jahren ist das Verhältniß jedes Jahr günstiger geworden, 1869 ist, freilich wohl ausnahmsweise, nur einer von der ca. 100 Köpfen starken weißen Bevölkerung gestorben.

Auch die Gesittung und Civilisation nimmt unter den Eingebornen erfreulich zu. Wenn Europäer, und besonders die Missionäre, beherzigen wollten daß ein Volk, welches seither fortwährend von der Cultur der civilisirtesten Völker abgeschlossen gewesen, von einem primitiven Standpunkte sehr schwer innerhalb einiger Jahre auf eine solche Culturstufe gebracht werden kann, wozu wir selbst fast 2000 Jahre gebraucht haben, so würden sie langsamer vorgehen und mehr Geduld haben mit ihren Civilisationsbemühungen. Wenn man die heutigen Neger betrachtet, namentlich die Bewohner jener großen Reiche Central-Afrika's, und vergleicht den Zustand dieser Völker und Länder mit jenen von Europa vor ca. 2000 Jahren (natürlich Griechen und Römer ausgenommen), so wird jeder Mensch, der unbefangen urtheilt, sagen: der Vortheil ist hier auf Seiten der Schwarzen. Die großen Staaten Bornu, Sokoto und Gando ꝛc. legen glänzendes Zeugniß ab wie weit ohne europäische Einflüsse die Neger fähig gewesen sind sich zu civilisiren, und General Faidherbe hat gewiß nicht Unrecht wenn er die Schwarzen als für Civilisation empfänglicher hält als Berber und Araber.

Aber trotz dem und trotz vieler glänzenden Beispiele, die eben beweisen daß selbst in kürzester Zeit der Neger bei sorgfältiger Erziehung sich vollkommen mit dem Weißen gleich zu stellen weiß (ich erinnere nur an Bischof Crowther, an Senator Revels, welcher letztere jüngst im Senate der Vereinigten Staaten seine erste Rede, die als oratorisches Meisterstück dasteht, gehalten hat), wage ich nicht zu behaupten daß die Neger eine Zukunft vor sich haben: sie werden am Ende von den Weißen absorbirt werden.

Wir sehen in Centralafrika daß die Pullo, welche sich als herrschendes Volk große Negerreiche unterworfen haben, heute, nach noch nicht hundert Jahren, vollkommen von den Negern assimilirt worden sind. Obschon die Pullo noch die herrschenden sind, auch ihre Pullo-Sprache noch reden, sind sie fast ganz schwarz geworden, und alle reden heute neben ihrem Pullo die Sprache der Stämme über welche sie herrschen. Ebenso haben die Araber in Centralafrika, z. B. die Schoa, fast nur noch ihre Sprache erhalten. Und so wird es den Negern ergehen den Weißen gegenüber, wenn sie nicht durch eine zu rasch mit ihnen vorgenommene Civilisationsmethode (namentlich durch unpassende Bekehrungsversuche) vorher ausgerottet werden. Ist dieß nicht der Fall, so werden sie langsam verdrängt werden von den Weißen, wenn sich einmal für diese das Bedürfniß

[1] Fast alles zahlt 4 Proc., nur einige Artikel 6 Proc.

[2] Als ich 1867 von Lagos nach Europa zurückkehrte, gelang es mir Goro-Nüsse ganz frisch heimzubringen. Hr. Baron v. Liebig, dem ich dieselben zur Untersuchung einschickte, fand die Nüsse sehr reichhaltig an Coffein, außerdem gelang es ihm im botanischen Garten zu München aus einer der Nüsse einen Baum heranzuziehen, der im vorigen Sommer schon eine Höhe von 5 Fuß erreicht hatte, und laut eines Briefes vom 9. d. M. von Liebig fortfährt sehr gut zu gedeihen.

herausstellen sollte Afrika so ernstlich in Angriff zu nehmen wie man es mit Amerika und jüngst mit Australien gethan hat.

Rußlands Küstenprovinz am japanischen Meere.

Von Dr. Nikolaus von Gerbel.

Ein merkwürdiger Unstern waltet über Rußlands Erwerbungen. Wenn im Norden Rußland schwach bevölkert ist, findet man das leicht erklärlich. Dagegen macht Rußland auch nach dem Süden zu (im Kaukasus, in Turkestan, im Amurgebiet) bedeutende Fortschritte, ohne daß es besondern Nutzen davon hat. Im kaukasischen Gebiet finden wir auf circa 7940 geogr. Quadratmeilen eine Bevölkerung von 4,200,000 Einwohnern, was für ein russisches Gebiet trotz der überaus glücklichen südlichen Lage immer ganz annehmbar wäre. Man darf sich daraus einen Schluß erlauben, wie beglückt dieses Gebiet würde, wenn ein Strom betriebsamer deutscher Auswanderer dorthin zu leiten wäre: solches ist indeß vor der Hand unmöglich bei den desolaten politischen Verhältnissen und der bekannten Willkür der Beamten.

Im übrigen asiatischen Rußland haben wir ein Areal von 262,600 geogr. Quadratmeilen mit nur 4,650,000 Bewohnern, also fast ebenso viel Einwohner wie in Kaukasien bei 36mal größerem Gebiet. Dieses Einwohnerverhältniß besteht ohne merkliche Veränderung seit 20 bis 30 Jahren, ja noch länger, wiewohl Rußland seitdem Turkestan, das Land am Amur und am japanischen Meer (fast bis zur Gränze von Korea) annectirt hat. Es erwarb in Turkestan, am Amur und japanischen Meere unter Alexander II ein Gebiet so groß wie Frankreich und ganz Deutschland zusammengenommen, aber der materielle Gewinn an Bevölkerungszuwachs und reeller Macht steigt nicht viel über Null.

Der Amur hat in seinem Lauf gegen die Mündung eine gewisse Aehnlichkeit mit der Donau. Kurz vor der Mündung beschreibt er einen Bogen, wie die Donau um die Walachei, und wendet sich zuletzt scharf rechtwinklig zum Meer, einen Landestheil an seinem rechten Ufer abgränzend welcher an die Dobrutscha erinnert. Von früher Zeit her stieß das russische Gebiet an den Amur, wo derselbe aus dem Zusammenfluß von Ergun und Schilka gebildet wird. Von der nächsten Biegung an lag an beiden Ufern jedoch chinesisches Territorium, da die russische Gränze sich in gerader Richtung zum Meere hin erstreckte bis gegenüber der Nordspitze von der Insel Tarakai oder Sachalin. Im Jahre 1857 wußte Rußland die Verlegenheiten des chinesischen Kaiserreiches nach dem englisch-französischen Kriege so geschickt zu benutzen, daß letzteres dem Czaren nicht nur das Gebiet diesseits des Amur ganz abtrat, sondern auch noch das Land welches nach Art der Dobrutscha zwischen der Biegung des Flusses und dem Meere gelegen. Der Fluß Ussuri, welcher von Süden aus in den Amur mündet, bildet in seinem unteren Theil die Gränze zwischen der chinesischen Mandschurei und dem russischen Küstenlande am japanischen Meere. In seinem oberen Laufe gehört der Ussuri, sowie auch der See Chanka, welchen er durchströmt, ganz zum russischen Gebiet. Die Besitznahme der Insel Tarakai oder Sachalin war die unmittelbare Folge dieser Eroberung.

In den Regierungskreisen freute man sich sehr über diese Annexionen und versprach sich davon eine große Zukunft. In der That liegt der eine Theil derselben, die sogenannte Amurprovinz (am linken Ufer des Amur bis zur Mündung des Ussuri) unter denselben Breitegraden, wie die mittleren Provinzen von Frankreich. Trotzdem hat diese Amurprovinz auf 5140 geogr. Quadratmeilen nicht mehr als 15,000 Einwohner aufzuweisen, kaum drei Menschen auf eine Quadratmeile. Die Regierung hat einzelne Ansiedelungen dort angelegt, aber nur zwangsweise lassen sich die Leute zur Niederlassung in Sibirien bewegen. Außerdem sind die sibirischen Ströme kolossal und reißend, so daß nicht einmal die amerikanischen sich in zerstörender Wirkung mit ihnen vergleichen lassen. Wir wissen, wie die gewaltigen chinesischen Flüsse Hoangho und Jangtse-kiang oft schon ihren Lauf verändert und sich neue Wege geschaffen haben. Letzteres hat man weniger von den sibirischen Flüssen zu berichten, dagegen bringen diese oftmals durch plötzliche Ueberschwemmungen die wenigen Städte und Ansiedelungen in äußerste Gefahr. Im vorigen Jahre (1869) richtete die Angara in und bei Irkutsk die bedenklichsten Verwüstungen an, und öfters hat man auch am Amur und Ussuri ähnliches zu leiden gehabt. In der Amurprovinz, sowie auch im Küstenlande (zu beiden Seiten des Amur vom Einfluß des Ussuri an gerechnet) sollen, wenn die Berichte nicht trügen, ganze Ansiedelungen vom Wasser förmlich zerstört worden sein.

Das Küstenland zwischen dem Amur, dem Ussuri und dem japanischen Meere ist besonders günstig gelegen: es befindet sich unter den Breitegraden von Florenz und Neapel. Es hat die Regierung daher manche wissenschaftliche Untersuchungen der Amur- und Ussuri-Gegenden veranlaßt, und in der Theorie klingen ihre Resultate ganz gut. Vor allem bemerkenswerth erscheint das Gemisch von kalt und warm, von rauh und milde, welches diese Gegenden auszeichnet. Die nordamerikanischen Gegenden unter denselben Breitegraden sind im ganzen viel rauher, die sibirischen indeß trostloser. Die Einwohner welche ursprünglich da waren, bildeten den streitbarsten Theil der chinesischen Bevölkerung, denn selbst die gegenwärtige Kaiserdynastie gehört dem Stamme der Mandschu an. Seit Rußlands Annexion sind die Mandschu des Amurlandes aber gleichsam aus ihrer Ruhe gestört, und weichen so weit als möglich zurück. Dieser Umstand ist um so sonderbarer, als die Tscheremissen an der Wolga und die 135,000

Kirgisen des Gouvernements Astrachan unläugbare Verwandtschaft mit ihnen aufweisen. Immerhin dürften die Russen unter diesen Nomaden als Culturvolk auftreten, wenn man der mongolischen Stabilität gegenüber rationeller zu verfahren verstände. Man reglementirt aber gerade so viel um das allgemeine Mißtrauen rege zu machen, und dann soll Gewalt die Sache verbessern. Der gemeine Mann unter den Großrussen läßt sich gerne gehen, und wird im Contact mit Tataren und Mongolen selbst tatarisch und mongolisch, weil er dieselben Neigungen zum Nomadenleben und zum Stammesdespotismus unter Aufgabe der persönlichen Individualität hegt. Von Seiten der Regierung soll aber plötzlich alles registrirt und auf europäischen Fuß gesetzt werden. Diesem Bestreben verdankten die Kirgisen eine Menge Aufsichtsbeamten, deren Dasein ihnen durchaus unklar war: es wurden sogar Postmeister' in ihren Steppen angestellt, ohne daß jemand Briefe zu schreiben hatte. Durch ähnliche Maßregeln entfremdete man sich auch die Tungusen und Mandschu in der Amurgegend. Nur ward in Bezug auf die religiöse Mission viel Gutes berichtet. Die Tungusen und Mandschu ließen sich mehrmals an verschiedenen Orten auf ihren Wanderzügen taufen um die ausgesetzten Belohnungen zu erhalten, und dann verzeichnete man die wiederholten Taufen derselben Individuen als neue Bekehrungen. Die Bevölkerung des Küstenlandes ist jetzt nicht stärker als die der Amurprovinz.

Die Forscher welche diese Gegenden bereist, berichten von einer großartigen Mannichfaltigkeit welche dort in Bezug auf die Vegetation und Thierwelt obwaltet. Besonders interessant sind in dieser Hinsicht die Berichte von N. Przewalski. Derselbe erzählt wie neben der nordischen Tanne und Fichte dort die Wallnuß und die Ceder vorkommen. Einen Unterschied macht das Gebirge Sichota-Alin, welches von Nord nach Süd längs der Meeresküste sich hinzieht. An den östlichen Abhängen (nach dem Meere zu) ist das Klima rauher und Nadelholzwaldungen in üppiger Fülle vorherrschend. Um den See Chanka ist das Gemisch von nördlicher und südlicher Vegetation am buntesten, und vor allem erreichen die Bäume eine ganz ungeheure Höhe und Dicke. Dort bringt es die mandschurische Linde bis zu einer Höhe von 100 Fuß, der wälsche Nußbaum wird gegen 80 Fuß hoch. Aprikosen, Kirschen, Aepfel und Birnen kommen dort vor, neben und durch einander gemischt. Wälsche Nüsse gedeihen sehr gut, Birnen und Aprikosen leidlich. Nur sind die Aepfel meist sehr klein, und die Weintrauben so sauer daß sie an das classische Gewächs von Grüneberg und Witzenhausen erinnern. Wildes Weinlaub ist massenhaft in den dichten Waldungen vertreten: es rankt sich um die dicken Stämme und schlingt sich oft von einem Baum auf den andern, eine ganze Strecke hindurch. Die Eiche kommt selten vor, um so häufiger der Ahorn, die Pappel, die Birke. Die Esche erreicht eine Höhe von 80, und eine Dicke von 4 Fuß, die Ceder eine Höhe von 100 und eine Dicke von 6 F. Auch zeigt sich die lebhafte Triebkraft der Natur im üppigen Grün der Wiesen und in dem reichen Blumenflor. Das Gras wird so hoch und dicht daß die Nomaden es oft anzünden, und Präriebrände veranstalten um ihren Durchzug zu ermöglichen.

Was das Thierreich anlangt, so reden die Reisenden und Forscher ebenfalls von einer ungemeinen Mannichfaltigkeit. Man spricht viel von den zahlreichen Arten der Vögel und der Fische welche dort zu Hause sind. Eine interessante Wahrnehmung ist es wie der nordische Zobel, der schwarze und der braune Bär neben dem südländischen Tiger dort sich antreffen lassen. Der Bär ist ungemein gewandt und nährt sich meist von Honig, wobei er die höchsten Bäume mit Leichtigkeit erklettert und ebenso auch die stärksten Bienenstöcke zerbricht. Man hat gesehen wie die Bären an den Telegraphenstangen hinan kletterten, weil das Geräusch des Drathes Aehnlichkeit mit dem Gesumm der Bienen hatte. Dabei erreicht der Bär eine ungewöhnliche Größe. Auch stellt er den Storchnestern nach, und frißt daraus die Eier und die Jungen. Besonders wichtig ist der Zobel wegen seines kostbaren Felles, welches man an Ort und Stelle mit 8 Rubeln Silber bezahlt. Der Zobel ist sehr schwer zu erlangen, weil man ihn durch Fallen fangen muß, um nicht das Fell zu verletzen. Sorgsam beobachtet man den Gang den der Zobel gewöhnlich einschlägt. Dann stellt man die Falle mit der Lockspeise hinter kleine Baumstümpfe welche an diesem Wege liegen, weil die Thiere im Vorbeigehen gern hinaufklettern. Man sieht daraus wie prekär der ganze Fang ist, und begreift die Mühseligkeiten der Zobeljagden. Im Orte Chabarowka allein werden jährlich über 20,000 Stück Zobelfelle verkauft.

Die schlimmste Landplage die es dort gibt, ist der Tiger. Er erscheint in seltener Größe, Stärke und Bösartigkeit. Nur frißt er nach Przewalski's Versicherung lieber Chinesen als Russen. Er ist so kühn und behend, daß er durch die Fenster in die Wohnungen einbricht, und durch das Dach in die Ställe. Wenn man den Schrei seines Opfers hört, ist er gewöhnlich auch schon wieder fort bis man herankommt. Im allgemeinen greifen solche Raubthiere selten den Menschen direct an, wenn sie etwas anderes finden, weil der Instinct in dem Menschen den gefährlichsten Feind erkennen lehrt. Trotzdem muß der Tiger nach allen Berichten alljährlich ganz merklich in der ohnehin dünnen Bevölkerung aufräumen. Man erzählt Beispiele wie ein einziger Tiger mit sechs Kosaken, welche ihn jagen wollten, fertig wurde, und einem von ihnen das Bajonnet von der Flinte abbiß. Nach einiger Zeit gelang es erst diesen Tiger zu tödten, als 26 Mann zu seiner Verfolgung aufgebrochen waren: man fand noch das abgebissene Bajonnet in der Kinnlade. Die Chinesen und Mandschu machen Fanggruben für die Tiger und locken ihn durch kleinere Thiere, die sie hineinlegen, herbei.

Charakteristisch ist es daß der Tiger welcher sich in einer Falle befindet den Köder nicht anrührt, sondern nur an seine Vertheidigung denkt. Auch wenn er sonst einen Fallstrick vermuthet, läßt er seine Beute unberührt. Um die Fanggruben errichten die Chinesen Verschanzungen, und schießen von dort aus so lange auf ihr Opfer bis es erliegt.

Wer wollte es läugnen daß auch aus diesem Lande etwas zu machen sein wird wenn man sich ernstlich um seine Wohlfahrt bekümmern würde. Daß Rußland und insbesondere das jetzige Régime nichts dafür thut die im Boden liegenden Reichthümer nutzbar zu machen, ist freilich ebenso wenig zu bestreiten. Die Insel Tarakai oder Sachalin soll nach und nach als Verbannungsort für politische Verbrecher dienen, weil deren Anhäufung an den bekannteren Orten Sibiriens dem Gouvernement nahezu gefährlich geworden. Die Städtchen welche sich am Ausflusse des Amur befinden, wie Sofiisk und Nikolajewsk, sind bis jetzt gar elende Ortschaften. Des Handels wegen halten sich einige Europäer dort auf, welche in ihren zahlreichen Mußestunden sich gar nicht zu beschäftigen wissen und vor Langeweile verzweifeln. Solches ist allerdings weder die Moralität noch das Wohlergehen dieser Ortschaften zu steigern geeignet. Eine Auswanderung nach diesen Gegenden ist entschieden zu widerrathen, so lange die russische Bureaukratie und Staatsordnung noch auf demselben Standpunkt verbleiben.

Ueber die Schieferung der Felsarten.

Wenn sich jemand im Gebiete unserer Voralpen befindet, so wird er selbst wenn er, auf den Ebenen geboren und großgewachsen, zum erstenmal vor einer abstürzenden Felswand steht, sogleich erkennen daß die Gesteinsmassen in stockwerkartigen Lagen über einander aufsteigen, und daß eine Lage von der andern durch fortlaufende Fugen getrennt erscheint. Diese Stockwerke heißen Schichten, und ihre obere wie untere Fläche verläuft für unser Augenmaß fast stets parallel. Die Fugen sind häufig ganz horizontal, bisweilen aber sinken sie schräg gegen den Horizont, nicht selten sind sie auch gekrümmt oder gefaltet. Ueberall wo diese Erscheinung beobachtet wird, haben wir geschichtete Gesteine vor uns. Durch diese der Mehrzahl nach parallelen und horizontalen oder wenig geneigten Schichten ziehen sich aber auch senkrechte Risse oder Bruchflächen hindurch. Man kann sie sich entstanden denken, indem die Ruhe der Schichtenlager entweder durch eine Hebung von unten, oder durch Eintrocknung, dann also in Folge innerer Zusammenziehung gestört wurde. Die Bruchflächen bilden anfangs nur ganz feine Risse, erweitern sie sich aber, dann können sie wieder durch Verwitterungsschutt ausgefüllt, oder auch durch Eintropfen mineralischer Lösungen ganz fest verkittet werden. Auch diese Bruchflächen sind örtlich unter sich parallel, so daß in Steinbrüchen sehr oft die schönsten rechtwinkeligen Stücke abgesprengt werden. Der Parallelismus der Klüfte ist indessen nur ein ganz roher, in Wahrheit mögen ihre Ebenen meistens in einem entfernten Punkte speichenartig zusammentreffen, und wirklich thun sie dieß auch in etlichen Fällen. Was Klüftung und was Schichtung sei, ist so leicht zu erlernen, daß jeder Laie irgend eine populäre Darstellung mit Illustrationen, wie sich z. B. eine treffliche von Haushofer im zweiten Hefte des Jahrbuches der deutschen Alpenvereine findet, nur durchzulesen braucht, um im Gebirge selbst die beiden Erscheinungen richtig zu erkennen.

Es kommen indessen Fälle vor wo auch das geübteste Auge des Geologen schon getäuscht worden ist. Manche Gesteine besitzen nämlich außer den Schichten und Bruchflächen eine Spaltbarkeit in einer Richtung, die weder den Schichtungsflächen noch den Bruchflächen parallel ist, sondern sie in mehr oder weniger steilen Winkeln schneidet. Dieß ist theils falsche Schieferung, theils Querschieferung genannt worden. Die englische technische Sprache spricht schlechtweg von Schieferung (cleavage). Die Schieferung ist also etwas ganz unabhängiges von der Schichtung (Stratification), und ebenso von der Klüftung. Zur Verständigung über diese dritte Erscheinung im Aufbau der Felsarten benutzen wir eine Abhandlung von David Forbes im neuesten Hefte der Pop. Science Review, bemerken aber daß, wenn in England erst Otley und Bakewell 1820, vor allen aber Prof. Sedgwick die Schieferung von der Schichtung unterscheiden lehrten, die deutsche geologische Literatur über diesen Gegenstand viel früher, nämlich mit dem Jahre 1807 begonnen.

Alle drei morphologischen Erscheinungen zeigt uns Fig. 1, das Innere eines Steinbruchs nach Murchison. Wir stehen

Fig. 1. bbbb die Schichtungsflächen, rechtwinklig zerklüftet durch JJ Bruchflächen, und diagonal spaltbar durch cc. die Schieferung.

hier vor der Felswand und sehen eine Anzahl paralleler Stockwerke oder Schichten (bb) vor uns, getrennt durch ebenfalls parallele und horizontale Schichtungsfugen. Senkrecht zu den Fugen oder den Schichtungsebenen laufen Bruchflächen oder Klüfte (JJ.) durch das Gestein. Diese beiden Flächen werden in einem halben rechten Winkel geschnitten von den Schieferungsebenen (cc.) in denen sich das Gestein spalten wird. Sehr

Fig 2. Ein rautenförmiges Stück cambrischer Schiefer. Die Schieferung ist angedeutet zwischen ab.

selten sind Handstücke von Felsarten zu finden an denen sich diese Vorgänge im Kleinen zeigen lassen. Eine solche Seltenheit bietet uns Fig. 2, nämlich ein Stück Dachschiefer 4 Zoll lang, 2 Zoll breit und 1 Zoll dick. Hier ist die uns zugekehrte größte Oberfläche durch Schieferung entstanden. Die Flächen zur Seite dagegen sind Klüfte, welche den Schiefer in lauter rautenformige Stücke zerlegt haben, während die ehemalige Schichtung (dddd) durch Lagen von grünen Schiefern in den blauen angedeutet wird. Wollen wir nach dieser schematischen Verständigung den Fall im großen und in der Natur betrachten, so gewährt uns dazu Fig. 3 einen Querschnitt durch den Llwyd-Mawr in Carnarvonshire. Hier ist a ein Porphyr, die älteste Unterlage, auf dieser wurde in der cambrischen Zeit ein schwärzlich violetter Schiefer abgesetzt, auf diesen später (bei d) ein Sandstein, auf den Sandstein wiederum ein jüngerer Schiefer, und auf diesen zuletzt wieder (bei n) ein noch jüngerer Porphyr. Was zwischen diesen beiden Porphyren eingeschlossen liegt, sind Schichten von Schiefer, Sandstein und wieder Schiefer, alle parallel der Linie die von b nach b führt. Sie lagerten anfangs horizontal, wurden aber — unbekümmert wie — muldenförmig aufgebogen. Senkrecht zum physischen Horizont laufen die Ebenen der Spaltbarkeit oder die Schieferung (bei eeeeee) allein nicht im Sandstein, sondern nur in den Schiefern. Nicht alle Gesteinsarten eignen sich gut zur Schieferung, daher schwankt die Schieferung selbst von großer Vollkommenheit bei den eigentlichen Schiefern bis zur Unkenntlichkeit bei Kalkfelsen und Sandsteinen. Nicht nur ist zur Schieferung nämlich eine große Feinheit der mineralischen Bestandtheile und zugleich eine große Gleichartigkeit erforderlich, sondern auch eine Neigung zu plastischem, teigartigem Zustande. Es dürfte auch wohl selbst bei dem unvorbereiteten Leser bei Betrachtung von Fig. 3 schon die Erkenntniß durchgebrochen sein, daß die Schieferung sehr spät nach der Schichtung eingetreten sein muß, in unserm Falle erst nach dem völligen Absatze der drei geschichteten Gesteine, und erst nach ihrer muldenförmigen Aufbiegung, weil außerdem die Schieferungsebenen nicht parallel laufen könnten. Wir sehen auch daß die Schieferung in unserm Falle parallel in beiden Schieferabsätzen bleibt, obgleich zwischen ihnen ein ungeschiefertes Sandsteinlager eingeschaltet liegt. Dieß wiederholt sich auch im Kleinen, wie uns Fig. 4 belehrt. Hier haben wir ein Stück Schieferfelsen

Fig. 3. Querschnitt durch Llwyd-Mawr. a a Porphyr, d Sandstein, bei b und c Schiefer. Die Curve b b bezeichnet die Schichtungsflächen, die senkrechten Linien unter eeeee die Schieferung.

Fig. 4. Eine Quarzschicht b eingeschaltet im Schiefer, die Schieferungsebenen (c).

vor uns, dessen obere Schichtenfläche (a) uns die sogenannten (in der Zeitrechnung mißrathenen) Wellenspuren, wie sie auf einem trockenen Strande in thonigem Boden zurückbleiben, wahrnehmen läßt. Bei b ist in den Schiefer wie Mauerkitt eine Quarzschicht eingeschaltet, parallel zu den Schichtungsflächen und selbst senkrecht zerklüftet. Hierauf trat eine Schieferung in schräger Richtung (wie die Linien bei c) ein, welche die Klüfte unter spitzen Winkeln schneidet. Wir sehen hier wieder daß der harte und spröde Quarz nicht an der Schieferung theil nimmt, daß sie aber gleichwohl sich dort durch ihn hindurch fortsetzt. Etwas anderes tritt ein, wenn in einem sonst gleichartigen Schiefergebirge Schichtenlager von größerer oder geringerer Härte übereinander folgen. Dann laufen die Schieferungsflächen nicht gerade fort, sondern sie biegen sich um beim Uebergang in die härteren Schichten, und biegen sich zurück bei dem Uebergang in weichere Schichten, so daß dann bisweilen auf Fußes Länge 6 oder 8 Krümmungen eine Wellenlinie bilden. Einen solchen Fall soll uns Fig. 5 darstellen, wobei wir uns zu denken haben daß die scharfen Ränder der Schieferblättchen uns zugekehrt stehen.

Klüfte oder Bruchflächen können wir jetzt besser von der Schieferung unterscheiden, denn sie durchsetzen, unbekümmert um Härte oder Bestandtheile der Felsen, geradlinig und gleichmäßig alle Schichten, zerspalten dabei auch bisweilen die härtesten eingebackenen Kiesel die ihnen unterwegs begegnen. Die Schieferung verfährt nicht so rücksichtlos. Wir haben einen solchen Fall in Figur 6 vor uns. Dieß ist ein Handstück aus dem berühmten Penrhyn

Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7 a. Fig. 7 b.

Steinbruch bei Bangor, und besteht aus einem cambrischen Schiefer in dessen Mitte ein Geschiebe von hartem Diabas von der Größe eines Truthahneies eingebettet liegt. Der Stein ist sorgfältig losgelöst worden, und wenn er herausgenommen wird, sieht man deutlich die Schieferungsflächen in idealen Linien durch den leeren Raum ihren Weg fortsetzen. Sind dagegen die eingebackenen Stücke nicht von besonderer Härte, so werden sie während des Schieferungsvorganges platt gedrückt. In Fig. 7 a z. B. haben wir in einer ungeschieferten Masse einen eiförmigen Einschluß mit concentrischen Schalen von weicher Beschaffenheit. Erfolgt dann später die Schieferung (Fig. 7 b), so wird der Einschluß linsenförmig abgeplattet und nimmt ebenfalls Schieferung an. Dergleichen Einschlüssen von gelber erdiger Masse begegnet man außerordentlich häufig in den blauen Schiefern von Wales. Horizontale Schieferung tritt sehr selten auf, ist aber immerhin schon in Wales, Cornwall und Devon bemerkt worden. Der Fallwinkel der Schieferung ist meistens steiler als der Fallwinkel der Schichtung, und fällt mit ihm nur zusammen wo die Schichten senkrecht aufgerichtet worden sind. Da wo der Fallwinkel der Schieferung senkrecht zu den Schichtungsflächen steht, kann eine merkwürdige Erscheinung eintreten, wenn die Schichten selbst wieder gefaltet (anticlinal) sind. Auf dem einen Abhang der Falte werden die Schieferungsebenen nach rechts, auf dem andern Abhange nach links einfallen und im Querschnitt eine Fächerstellung zeigen wie dieß von Darwin in Südamerika beobachtet worden ist. Vermuthlich erfolgte dann die Faltung erst nach der Schieferung.

Als man der Schieferung zuerst Aufmerksamkeit zuwendete, begegnete man einer Menge Fälle wo die Ebene der Schieferung genau dem örtlichen magnetischen Meridian folgte, und es war verzeihlich daß man elektrischen Strömungen die Wirkung zuschrieb, freilich hätte man sich schon damals sagen sollen daß der magnetische Meridian beständig wechselt, die Schieferungsebenen aber gewiß nicht den magnetischen Erdkräften folgen können, wie die wagrecht schwebende Magnetnadel. Auch währte es nicht lange, so entdeckte man zahlreiche Schieferungen die nach jeder beliebigen Himmelsrichtung strichen, und so mußte jene Hypothese rasch wieder fallen. Prof. Phillips gelangte im Jahr 1843 zu der Ansicht daß bei den Schiefergebirgen in Wales die Schieferungsebenen parallel sind zu den Achsen der großen Falten oder anticlinalen Bodenanschwellungen, daß sie jedoch nur durch die großen nicht durch die geringfügigen Krümmungen der Erdoberfläche beherrscht werden. Diese Anschauung hat sich im Durchschnitt bewährt, obgleich auch Ausnahmen vorkommen. Nur eins bestätigte sich stets: daß die Schieferungsebenen in keiner Abhängigkeit stehen zu dem Einfallen der Schichten.

Der Schleier der über dem Vorgang ruhte wurde in England zuerst durch Daniel Sharpe gehoben, als das Mikroskop zu Hilfe gezogen wurde, und es ergab sich daß die Schieferung einzig herrührt von einem Druck der senkrecht gegen die Schieferungsebene wirkte. Bei allen geschieferten Felsarten liegen nämlich die eingeschlossenen Bestandtheile mit ihren flachen Seiten parallel zu der Schieferungsebene. Wurden z. B. in einem Schiefergebirge Stücke untersucht die eine Schieferung nicht erlitten hatten, so zeigten sich die Gemengtheile völlig ungeordnet (Fig. 8. a.),

a. b.

Fig 8. Querschnitt von gewöhnlichem Dachschiefer, a. ungeschiefert, b. geschiefert.

während in den geschieferten Regionen sie sämmtlich breitgequetscht auftreten (Fig. 8. b.). Auch in Kalkgebirgen tritt Schieferung auf. In Devonshire finden sich z. B. devonische Kalksteine theils geschiefert, theils ungeschiefert. Unter dem Mikroskop sieht man in den ungeschieferten Felsen kleine Bruchstücke mit Kanten von gleichen Winkeln (Fig. 9. a.) die nach der Schieferung rautenförmig platt

a. b.

Fig. 9. Devonische Kalksteine. a. ungeschiefert, b. geschiefert.

gedrückt und in der Schieferungsebene geordnet liegen. Die eiförmigen gelben erdigen Einschlüsse in den Schiefern von Wales, die oben (Fig. 7. a und b.) erwähnt wur-

den, verhalten sich unter dem Mikroskop betrachtet ganz ebenso.

Sind diese Ansichten richtig, so muß man sie durch Versuche künstlich wiederholen können. Dieß ist bereits durch Sorby mit Glück ausgeführt worden. Eine Anzahl von Eisenrostschuppen wurden, gemengt in einer Masse von Pfeifenthon, so lange geknetet bis ihre Vertheilung in dem Thone gleichmäßig geworden schien. Ein Querschnitt durch das Gemenge zeigte denn die Anordnung wie in Fig. 10. a. So wie die Masse aber platt gequetscht wurde

a. b.

Fig. 10. Gemenge von Pfeifenthon und Eisenrost. a. Querschnitt nach vollendeter Mengung. b. Querschnitt nach Anwendung von Druck auf das Gemenge.

ordneten sich die Rostplättchen und Rostkörperchen senkrecht zur Richtung des angewendeten Druckes. Nun wiederholte man den Versuch mit unvermengtem Thon. Auch er zeigte nach Anwendung von starkem Druck eine gewisse Absonderung in Blätter, jedoch nicht dieselbe günstige Spaltbarkeit wie Dachschiefer, die vielmehr der Beimengung von zahllosen flachen Körperchen von Glimmer und Chlorit zugeschrieben werden muß, die sich unter dem Druck in den Schieferungsebenen platt ablagern. Endlich hat Tyndall gezeigt daß weißem reinen Wachs durch bloßen Druck die vollkommenste Schieferung ertheilt werden kann.

Schon längst hatte man bemerkt daß auch die Fossilien in geschieferten Felsarten verzerrt worden waren. Oberflächliche Sammler ließen sich sogar verleiten neue Arten aus diesen Caricaturen zu schaffen, wie z. B. Spirifer disjunctus, wenn er plattgequetscht auftrat, zu einem Spirifer giganteus erhoben wurde. Das gleiche Schicksal erlitt Euomphalus pentagulatus (Fig. 11. b.) welcher in

a. b. c.

Fig. 11. Euomphalus pentagulatus von Little Island (Cork). b. natürliche Form. a. von oben nach unten gequetscht. c. durch seitlichen Druck gequetscht.

seinen zerquetschten Exemplaren zu einem neuen Gattungsnamen (Ellipsolithes) durch übereilte Classification gelangte. Sieht man freilich die Formen neben einander und finden sich auch noch die Uebergänge, so hält man derartige Mißgriffe für unbegreiflich. Allein man betrachte nun Fig. 12. a. und b., die einen Trilobiten vor und nach der Schieferung vorstellen, und man wird verzeihlich finden, wenn bei der Classification die Identität der beiden Fossilien verkannt worden wäre.

a. b.

Fig. 12. Asaphus Homfrayi. a natürliches Aussehen. b verzerrt durch Schieferung.

Die Prüfung dieser verzerrten Fossilien bringt uns nothwendig auf den Gedanken daß bei der Schieferung zwei Vorgänge unterschieden werden müssen, nämlich einmal das Flachquetschen und dann die Verlängerung senkrecht zur Richtung des Druckes, also ein Fortgleiten. Um diesen Vorgang deutlich erkennen zu lassen, vergaß Forbes die Courtoisie gegen das schöne Geschlecht und die Loyalität eines britischen Unterthans so weit daß er ein englisches Kupferstück (Farthing) mit dem Bildniß ihrer holdseligen Majestät Victoria unter Druckwalzen einmal der Quer, und einmal der Länge nach durchgehen ließ. Das Ergebniß konnte leicht errathen werden, da aber einmal der Frevel begangen worden ist, so wollen wir unsern Lesern die Wahrheit nicht vorenthalten und ihnen zeigen (Fig. 13)

Fig. 13. Ein englischer kupferner Farthing, in der Mitte unverletzt; links von unten nach oben; rechts über quer gewalzt.

daß das Bildniß der Königin Victoria unter einer Druckwalze dieselben Schicksale erleidet wie fossile Schnecken nach einer Schieferung des Muttergesteins. Wir schließen noch mit einem für Fachkenner besonders anziehenden Fall. Wir haben nämlich in Fig. 14 die Schichtenköpfe einer Felswand bei Ilfracombe vor uns. Sie besteht aus feinkörnigen und höchst spaltbaren Schiefern, deren Schieferungsebenen durch die senkrechten Striche angedeutet sind. Zwischen die Schieferschichten zog sich als Einschaltung ein Lager sehr grobkörnigen Schiefersandsteins (c) hindurch. Die ganze Masse wurde anfangs horizontal abgesetzt, auch der eingeschaltete Schiefersandstein lagerte conform zu den Streifen a und b,

Fig. 14. Senkrechter Querschnitt in den Felswänden bei Ilfracombe.

welche letztere ehemalige Schichtungsfugen in feinkörnigem Schiefer erkennen lassen. Als durch seitlichen Druck die Schieferung erfolgte, mußte sich der unnachgiebige Sandsteinschiefer gewaltig krümmen, während die feinen und plastischen Thonbestandtheile nur dichter zusammengepreßt wurden, daher sich auch ihre ehemaligen Schichtungsfugen ungestörter erhielten.

Die englische Kriegsflotte zu Anfang 1870.

Die englische Flotte besteht gegenwärtig aus 47 Panzerschiffen, die folgendermaßen gruppirt sind: 1. Die Breitseitenschiffe, zu denen 7 verschiedene Classen gehören: 1. Classe: Hercules und Sultan (letzterer noch auf Stapel), mit Panzerplatten von 6—9 Zoll Stärke, mehr als 14 Knoten Schnelligkeit per Stunde und 18 Tonnen wiegenden Geschützen. 2. Classe: Audacious, Invincible, Vanguard, Iron Duke, Swiftsure, Triumph (die letzten drei sind noch nicht völlig fertig). Die Eisenpanzer sind etwa 8 Zoll, ihre Schnelligkeit 13½ Knoten, die Geschütze sind von 9zölligem Kaliber und 12 Tons Gewicht. Die Maschinen haben 250 Pferdekräfte. 3. Classe: Bellerophon, Lord Clyde, Lord Warden, Minotaur, Agincourt, Northumberland, Royal Alfred, Penelope, Repulse. Die Panzerplatten dieser Schiffe sind 5½—6½ Zoll dick, die Geschütze und Maschinenschnelligkeit sind etwa die gleichen wie die bei der zweiten Classe. 4. Classe. Achilles, Royal Oak, Prince Consort, Caledonia, Ocean, Valiant, Hector, Zealous. Diese Schiffe haben 4½ zöllige Eisenplatten, eine Schnelligkeit von 12—14 Knoten und Geschütze von 9 Tons und weniger Gewichte. 6. Classe: Pallas und Favourite, Panzer, Bewaffnung und Schnelligkeit sind dieselben wie bei der 5. Classe, die Schiffe sind aber kleiner. 7. Classe: die Sloops Enterprise und Research sind mit 6½ Tons schweren Geschützen bewaffnet, haben eine Geschwindigkeit von 9½ Knoten in der Stunde und Panzerplatten von 4½ Zoll Dicke. Die drei Kanonenboote Viper, Vixen und Waterwitch sind kleiner als die beiden Sloops, sonst aber in Bezug auf Schnelligkeit, Panzerung und Bewaffnung ihnen ganz gleich.

Die gegenwärtig mächtigsten Fahrzeuge sind jedoch: 2. die Thurmschiffe: Es gibt deren zur Zeit elf, theils fertige, theils noch im Bau begriffene.

Die 1. Classe besteht aus zwei Fahrzeugen, die eben erst nach einem ganz neuen Plan in der Construction begriffen sind; ihre Panzerplatten werden 10—14 Zoll dick sein sein, ihre Geschwindigkeit 12½ Knoten per Stunde, ihre Geschütze 600Pfünder (oder 25 Tons schwere). Die 2. Classe umfaßt den Monarch und Captain, deren Panzerung 7 — 8 Zoll dick ist, und die eine Schnelligkeit von 14 Knoten haben, ihre Kanonen sind 600Pfünder. Die dritte Classe enthält nur ein Schiff, den Glatton, der gegenwärtig auf der Werfte in Chatham gebaut wird und im Frühjahr von Stapel laufen wird. Er wird 10—12zöllige Panzerung, 9½ Knoten Geschwindigkeit und 600Pfünder zu Geschützen haben. Die 4. Classe enthält den Hotspur und ein ihm ganz gleiches Schiff mit 12 Knoten Geschwindigkeit, Panzerplatten wie der Glatton und Geschütze von 18 und 25 Tons Gewicht. Die 5. Classe besteht aus dem Royal Sovereign und Prince Albert, die 12 Tons schweren Geschütze, 12 Knoten Geschwindigkeit und eine starke Panzerung haben. Die 6. Classe bilden Wyvern und Scorpion, ein besonderer Typus von Fahrzeugen, die keine erhebliche Stärke besitzen.

Die angeführten 47 Schiffe bilden die eigentliche Schlachtflotte. Von den noch im Bau begriffenen werden der Iron Duke, Sultan, Glatton auf den Staatswerften gebaut, der Swiftsure, Triumph und Hotspur werden auf Privatwerften nach Contract construirt. Die übrigen drei noch im Bau befindlichen wurden unter dem Ministerium Childers auf Staatswerften begonnen. Das eine dieser drei Fahrzeuge ist ein Schwesterschiff des Hotspur, die andern beiden (Devastation und Thunderer) sind von neuer, eigenthümlicher Construction. Man erwartete daß alle diese auf Stapel liegenden Fahrzeuge noch im Jahr 1870 fertig werden und der Flotte einen Zuwachs bringen, die ihre Stärke fast verdoppelt. Der Iron Duke ist dem Audacious und Invincible gleich, die im Jahr 1869 fertig wurden; sie sind kleiner als der Bellerophon oder Hercules, aber gut gepanzert und armirt. Der Sultan ist nur ein verbesserter Hercules; er hat 5226 Tons Tragfähigkeit und 1200 nominelle Pferdekräfte. Außer der im Mittelschiff auf dem Hauptdeck befindlichen casemattirten Batterie (wie beim Hercules und dem nordteutschen Wilhelm) wird er auf dem Oberdeck noch eine mit Panzern geschützte weitreichende Batterie tragen. Diese Zugabe hat man in Folge der Erfahrungen gemacht welche die Manöver bei rauhem Wetter im atlantischen Meere gaben. Die Geschütze des Sultan sind denen des Hercules ähnlich; er wird in der Centralbatterie auf dem Hauptdeck acht 18 Tons und ein 12½ Tons wiegendes Geschütz am Bug

führen, außerdem jedoch in der Centralbatterie auf dem Oberdeck zwei $12^1/_2$ Tons Geschütze mit einigen kleineren Kanonen. Diese Batterie auf dem Oberdeck wird etwas über die Seitenwände des Schiffes hinausragen und mit 6zölligen Platten um die Geschützluken, sonst aber mit 5zölligen gepanzert sein. Jedes der darin befindlichen Geschütze wird ein Schußfeld von 147 Grad besitzen. Der große Vortheil des Sultan vor dem Hercules und allen überhaupt existirenden Panzerschiffen wird in dieser mit so schweren Kanonen bewaffneten Batterie auf dem Oberdeck mit einem so weit reichenden Feuer bestehen.

Das dritte im Bau befindliche Schiff, der Glatton ist gleichfalls ein sehr starkes. Während der Sultan insofern einem Thurmschiff gleicht, daß er wie der Hercules und Monarch eine Batterie in einem Thurm führt, mangeln ihm doch andere Eigenthümlichkeiten des Thurmschiffprincips, wie namentlich der niedrige freie Bord, den weder er, noch der Hercules, noch der Monarch haben. Der Glatton dagegen ist das erste Schiff welches die Admiralität (nach amerikanischem Muster) auch in dieser Hinsicht als reines Thurmschiff bauen läßt. Er ist 200 Fuß lang und hat 2700 Tons Tragfähigkeit mit Maschinen von nominell 500 Pferdekräften, die ihm eine Geschwindigkeit von $9^1/_2$ bis 10 Knoten geben. Er wird nur einen Thurm haben, sein freier Bord ist sehr niedrig, im Thurm werden sich zwei 600Pfünder (von 25 Tons Gewicht) befinden. Die Seitenpanzer werden über der Wasserlinie aus 12zölligen Eisenplatten, an den andern Stellen aus 10zölligen bestehen, hinter denen eine 20 Zoll dicke Teakholzlage kommt. Die ganze Dicke der Seitenwände soll jedoch durchschnittlich 3' 8" beim Glatton betragen. Dieselbe wird dadurch erreicht daß noch zwei innere Eisenplatten von je 1 Zoll Dicke hinzugefügt werden, die auf einem eisernen Balkenwerk ruhen und Hohlräume in sich schließen. Die Panzerplatten des Thurms werden an den ausgesetztesten Stellen 14", an den anderen 12" dick sein mit einem Futter von 15" Teakholz und zwei inneren Eisenplatten von je $^3/_4$ Zoll Dicke. Die ganze Basis des Thurms ist in einer Brustwehr eingeschlossen, die bis 6' 6" über das Deck geht und mit Platten von 12zölligem Eisen und 18 Zoll Teakholz gepanzert ist. Die Thurmgeschütze feuern über diese Brustwehr hinweg, da der Glatton im Gefecht nicht mehr als 2 Fuß freien Bord hat (nur 2 Fuß außer dem Wasser liegt), während sich die Geschütze im Thurm $11^1/_2$ Fuß über der Wasserlinie befinden. Die Einrichtung der Brustwehr hat den Vortheil daß sie dem Thurm eine solche Höhe gibt, sowie auch den untern Theil des Schornsteins der Dampfmaschine, die Gangwege und die andern nothwendigen Oeffnungen im Deck beschützt. Die Stellung der Geschütze im Thurm ist der Art daß die 600Pfünder ein so freies Schußfeld besitzen daß wenigstens einer von beiden jeden beliebigen Punkt des Horizonts bestreicht. Auf dem Dach der Brustwehr ist die Panzerung $1^1/_2$" stark, auf dem Oberdeck 3". Wie alle übrigen eisernen Schiffe welche Hr. Reed, der Chief constructor of the Navy, gebaut hat, hat auch der Glatton einen doppelten Boden, der ihn unversenkbar macht. Gewöhnlich wird er 19 Fuß tief im Wasser liegen, mittelst eingepumpten Wassers kann er jedoch beliebig tiefer gesenkt werden. Bei 19' Tiefgang ragt der freie Bord nur 3' über den Wasserspiegel. In den gewöhnlichen Kohlenbehältern können 250 Tons eingenommen werden; würden die Wasserbehälter für die Aufnahme des eingepumpten Wassers dazu benutzt, so können bis zu 500 bis 600 Tons Kohlen verstaut werden. Zur Küstenvertheidigung wird der Glatton ein furchtbares Werkzeug sein.

Von den drei auf Privatwerften im Bau befindlichen Panzerschiffen sind der Swiftsure und Triumph nach dem Vorbild des Audacious angelegt, während der Hotspur ein zweiter Glatton werden soll. Von den letzten drei durch das gegenwärtige Ministerium Childers auf Staatswerften begonnenen Fahrzeugen ist das eine dem Hotspur und Glatton gleich. Die Devastation und der Thunderer, welche in Portsmouth und Devonport construirt werden, sind jedoch Thurmschiffe, die weder Masten noch Segel haben, sondern allein durch Zwillingsschrauben bewegt werden die durch zwei von einander unabhängigen Maschinen getrieben sind. Sie sollen den Fahrzeugen eine Geschwindigkeit von $12^1/_2$ Knoten in der Stunde geben. Die Länge beider Thurmschiffe soll 283 Fuß betragen, ihre Tragfähigkeit 4400 Tons, ihre Panzerung bilden 12zöllige Eisenplatten auswärts, dann 18 Zoll Teakholz, innen $1^1/_2$zölliges Eisen. Der leitende Zweck beim Bau dieser Kriegsmaschinen ist es Fahrzeuge zu haben welche von den Mängeln der amerikanischen Monitors mit niedrigem Bord frei sind, jedoch den Vortheil derselben besitzen daß sie eine kleine Zielscheibe geben und ihren eigenen Geschützen als sicherer Stand dienen. Ihr Oberdeck wird demnach $4^1/_2$ Fuß über dem Wasserspiegel liegen, am Bug sich jedoch ein niedriges Castell bis zu 9 Fuß erheben. Die Thurmgeschütze werden wie im Glatton 13 Fuß über dem Wasserspiegel stehen. Die Thürme sind mit einer Brustwehr von $7^1/_2$ Fuß Höhe eingefaßt. Innerhalb derselben werden sich die beiden Thürme, die Schornsteine, Ventilatoren u. s. w. befinden. Beide Schiffe werden nach Captain Coles Principien gebaut, die Basis der Thürme ruht jedoch auf dem Oberdeck und geht nicht durch dasselbe tiefer hinab, wie beim Royal Sovereign, Captain und Monarch. Zwei 30 Tons schwere Geschütze in jedem Thurm werden ein Schußfeld um den ganzen Horizont haben. Beide Schiffe werden auch mit einem Widder versehen sein. Ihre Kohlenladung wird je 1600 Tons betragen, so daß sie nach dem Mittelmeer hin- und zurückgehen können ohne frische Kohlen einzunehmen. Bewähren sich beide Fahrzeuge in See, so werden sie eine ganz ungewöhnliche Defensiv- und Offensivkraft zeigen.

Wenn die gegenwärtig in der Construction begriffenen neun Panzerschiffe vollendet sein werden, wird die wirk-

liche Stärke der Panzerflotte durch sie beinahe verdoppelt werden.

Die Zahl der Holzschiffe welche sich im activen Dienst und in der Reserve befinden, beträgt gegen 500. Zu Anfang 1869 waren 280 in activem Dienst, 240 in der Reserve. Dadurch daß sowohl auf auswärtigen Stationen wie bei der Küstenwache Panzerschiffe an Stelle der hölzernen traten und eine Anzahl der letzteren ausrangirt wurde, verminderte sich ihre Zahl im J. 1869—70. Mehrere neue Schiffe kamen freilich wieder hinzu. Zu Anfang 1869 waren 11 Holzschiffe im Bau, von diesen wurden drei im letzten Jahre vom Stapel gelassen: Volage, Druid, Thalia. Die Volage ist nach dem Plan der Inconstant gebaut, jedoch kleiner und ein Schwesterschiff der Active.

Der Zweck dieser Fahrzeuge ist es eine Bewaffnung mit schwerer Artillerie und große Schnelligkeit (die Inconstant läuft 16 Knoten und war sehr lange das schnellste Kriegsschiff der Welt. Ref.) zu verbinden, so daß sie mehr für den Schutz der Kauffahrer als gegen Kriegsschiffe verwendbar sind.

Die Druid lief zunächst vom Stapel, es ist eine der drei kleinen Corvetten von denen die beiden andern, Dido und Robert noch im Bau sind.

Die Thalia ist eine am 13. Juli 1869 in Woolwich vom Stapel gelassene größere Corvette. Acht Holzschiffe bleiben noch zu vollenden. Das Budget der Flotte, welches 1868 — 69 auf 66,770 Matrosen, Jungen und Seesoldaten veranschlagt war, ist für 1869—70 nur auf 63,000 Mann berechnet gewesen. [1] An Officieren gibt es einen Ueberfluß. Von 79 Vice-Admiralen sind nur 23 im activen Dienst und von diesen wieder nur 4 auf der See, 4 am Lande wirklich beschäftigt, die andern auf Halbsold. Von 84 Rear-Admiralen sind nur 3 im Dienst auf der See, von 725 Capitänen 295 activ, aber nur 61 auf See. Von 405 „Commanders" im activen Dienst sind nur 96 auf See.

(Colburn's United Service Magazine.)

G. Hirschs gesammelte Vorträge über Naturwissenschaft.

Prof. Dr. Georg Hirsch in Königsberg hat vier öffentliche Vorträge [2] über Streitfragen der neuen Forschungen drucken lassen, die als anregende und belehrende Lectüre empfohlen werden dürfen. In dem ersten zeigt er auf versöhnliche Weise daß die wissenschaftliche und religiöse Naturanschauung friedlich neben einander bestehen können, vorausgesetzt daß Theologie und exacte Forschung die beiderseitigen Grenzen achten. Beherzigt zu werden verdient unter anderem was er über die Autorität der heiligen Schriften in Bezug auf die strenge Erforschung der Natur bemerkt. „Nie hat die Heiligkeit der Bibel gewonnen wenn sie zu einem Compendium der Physik herabgewürdigt wurde, und daß dieses verkehrte Bestreben auch der Kirche ursprünglich fern lag, dafür gibt es ein für die Theologie unverwerfliches Zeugniß, das des hl. Augustinus, der in seinen Streitigkeiten mit den Manichäern, die auf ihre Manier Naturphilosophie und Religion zu verschmelzen suchten, dem Manichäer Felix sagte: „Wir lesen nicht im Evangelium daß der Herr gesagt habe: ich sende euch den heiligen Geist daß er euch über den Lauf der Sonne und des Mondes belehre. Er wollte Christen machen, nicht Mathematiker. Es genügt aber daß die Menschen von diesen Dingen zum menschlichen Gebrauch das wissen was sie in der Schule gelernt haben." [1]

Aus einem andern Vortrage über den Einfluß des Klima auf den Menschen heben wir eine Stelle hervor die sich auf den Ursprung und die Verbreitung einer Anzahl von Krankheiten bezieht: „Wo der Koran herrscht, kann keine Trichinenkrankheit vorkommen; dagegen ist Abessinien, wo sehr viel rohes Fleisch gegessen wird, das Dorado der Bandwürmer. Der Säuferwahnsinn gehört besonders den nördlichen Gegenden an, wo kein Wein wächst, und das Bedürfniß nach gegohrenen Getränken mehr durch Branntwein befriedigt wird, kommt aber aus demselben Grunde auch zwischen den Wendekreisen auf der Hochebene der Anden und an der Guineaküste vor, da erstere für den Weinbau zu kalt, letztere zu heiß ist. Der Aussatz in Siam, auf der Nordküste des kaspischen Meeres und der Mosquitoküste, ist durch den häufigen Genuß fauler Fische bedingt, und eine Abart des Aussatzes, das Pellagra wird jetzt allgemein von verdorbenem Mais abgeleitet: es ist erst im vorigen Jahrhundert bekannt geworden, seit der Maisbau in Europa sich verbreitete — zuerst in der Lombardei; jetzt weiß man daß es sich in einem schmalen Gürtel zwischen Süd- und Mitteleuropa, von den Pyrenäen, bis nach Südrußland hinzieht, also an der Nordgrenze des Maisbaues, wo dieses Getreide am leichtesten mißräth." Gegen eine andere Behauptung, daß nämlich die „heiße Zone nie ein Culturvolk erzeugt habe," müssen wir dagegen uns ganz ernstlich zur Wehr setzen. Das größte Culturvolk, das ägyptische, entwickelte sich auf einer Planetenstelle die heißer ist als manches Gebiet der Tropen. In Yucatan erwuchs eine Cultur, die fast höher stand als die mexicanische, und von guten Geschichtskennern

[1] Für 1870—71 ist es auf 61,000 reducirt. Ref.

[2] Populäre naturwissenschaftliche Vorlesungen in Königsberg. 1870. Bonn.

[1] „Non legitur in Evangelio, Dominum dixisse: Mitto vobis Paracletum, qui vos doceat de cursu solis et lunae. Christianos enim facere volebat, non mathematicos. Sufficit autem, ut homines, de his rebus, quantum in schola didicerunt, noverint propter humanos usus." Augustinus, de actis cum Felice Manichaeo, Lib. I. Cap. 9. 10.

für älter angesehen wird als die aztekische. Die brahmanischen Hindu sahen Jahrtausende nach ihrer Einwanderung im Gangesthal aus ihrem Schooße den Buddhismus sich erheben. Dort ersannen sie jene Märchen, welche die Araber als einen Schmuck mit fremden Federn, unter dem Namen Tausend und eine Nacht, sich angeeignet haben. In Indien wurde der Stellenwerth der Zahlen erfunden, oder die fälschlich sogenannten arabischen Ziffern, wie das Schachspiel.

Vortrefflich wiederum ist der Abschnitt über Leben und Lebenskraft. Daß durch irgend ein zufälliges Zusammenwirken von physischen Kräften eine belebte Zelle entstehen könne, läugnet unser Verfasser sehr streng; er nimmt vielmehr an daß die ersten Lebensformen irgend einmal auf eine unserer Forschung nicht zugängliche Weise geschaffen worden seien. „Es handelt sich aber," fährt er fort, „nicht bloß um Zellen im allgemeinen, sondern um eine unendlich mannichfaltige Verschiedenheit derselben, zu deren directem Nachweis unsere Instrumente freilich vielfach nicht ausreichen, die wir aber doch nach den Erscheinungen voraussetzen müssen: es wäre sonst nicht begreiflich daß aus einer Eizelle nur eine ganz bestimmte Thierform hervorgehen kann, daß auch in dem fertigen Thier die Zellen sich nur in einem einzigen, für jede Species eigenthümlichen Typus entwickeln, und zu Muskeln, Nerven, Knochen, Drüsen u. s. w. zusammengruppiren. Daraus folgt mit Nothwendigkeit daß jede Zelle von ihrer Mutterzelle aus die Richtung zu einer ganz bestimmten, ernährenden, formenden und bewegenden Thätigkeit erhalten hat, so daß sie sich ausschließlich nach dieser einen Richtung hin entwickeln muß." Aus der Inhaltsangabe des Vortrages könnte man vielleicht schließen, daß der Verf. eine alte, längst beseitigte Hypothese noch einmal zu Ehren bringen wolle. Wie weit entfernt er davon sei, ergibt sich aus folgenden Sätzen: „Wir brauchen keine besondere mystische Lebenskraft, welche, außer und über den Naturgesetzen stehend, nach eigenem Ermessen eine Welt in der Welt, gewissermaßen einen Staat im Staate beherrscht; wir brauchen keinen Archäus, diese phantastische Carricatur der Lebenskraft, wie sie Paracelsus und van Helmont annahmen, eine körperliche Seele, welche, von der geistigen ganz verschieden, im Magen residirt und von hier aus, ohne von sich zu wissen, gleich dem Ingenieur einer Locomotive, alle Bewegungen zweckmäßig lenkt, alle Lebensthätigkeit vermittelt, auch wohl den ganzen Körper aufbaut. Gerade dadurch ist die göttliche Weltordnung so erhaben, daß sie nie und nirgends einer Nachhilfe, eines Eingreifens bedarf, weil alles so eingerichtet ist daß überall das Zweckmäßige und Richtige auch das einzig Mögliche ist, indem überall mit absoluter Nothwendigkeit aus der Summa des Vorangegangenen das Nachfolgende sich herausbilden muß. Es versteht sich daß hier nur von der Körperwelt die Rede ist, nicht von dem Mysterium der menschlichen Willensfreiheit und ihren Folgen. Die gleiche Nothwendigkeit gilt für das Kleinste so gut wie für das Größte: der Fall jedes Regentropfens, die Entwickelung jeder einzelnen Zelle, die Bewegung jedes mikroskopischen Blutkörperchens ist ebenso nach festen unverrückbaren Gesetzen geordnet wie der Lauf der Himmelskörper. Diese Gesetze zu ergründen, alles einzelne auf sie zurückzuführen und so zum Verständniß des Weltganzen zu gelangen, ist die hohe Aufgabe der Naturwissenschaft."

Typen von Pariser Bettlern.

Ehemals legten die Pariser Verwaltungsbeamten eine weit größere Duldung an den Tag als gegenwärtig; man ließ die an Beinen und Schenkeln Verstümmelten, die sogenannten Culs-de-jatte, die sich in einer Art Mulde durch die Straßen schleppten und in diesen Holzschalen Sprünge machten wie verwundete Krabben, gern frei herumwandeln; die Einarmigen streckten den Vorübergehenden ihren Stümmel unter die Nase — eine physische Monstrosität war ein Vermögen, und trug Renten ein wie eine gute hypothekarische Geldanlage. Ein Einarmiger der zum Aufenthaltsort das Trottoir der Rue de Choiseul gewählt hatte, stellte Späher aus, welche er bezahlte, damit sie ihn von der Ankunft der Agenten in Kenntniß setzten. Der geschickteste Bettler aber den ich je gesehen, der Almosen zu empfangen wußte ohne darum zu bitten, übt sein Gewerbe in Paris seit schon langer Zeit. Er ist schwächlich und kann sich nur mit Mühe bewegen. Er wählt die Stunde wo der Boulevard des Italiens von Spaziergängern wimmelt, wo die Rue Vivienne angefüllt ist von Leuten welche von der Börse kommen. Längs den Läden hingehend, sich auf einen Stock stützend, nur mit äußerster Mühe und unter zeitweiligen Seufzern sich fortbewegend, mischt er sich unter die Menge, vor sich hin stierend, eine große Brille vor den Augen, niemanden betrachtend, und mit vieler Schalkheit bittet er, wenn er durch eine Straße gehen muß, einen Sergent de Ville ihm seinen Arm als Stütze zu leihen. Er ist bemitleidenswerth anzusehen; in seine linke halb offene und nachlässig ausgestreckte Hand läßt man einige Sous, vielleicht silberne Stücke gleiten, die mit außerordentlicher Behendigkeit sofort in seine Taschen verschwinden. Keiner spielt seine Rolle besser als er; er ist in seiner Kunst zum Meister geworden. Hat man die Geduld ihm zu folgen, so wird man ihn in einer wenig besuchten Straße unter einen Thorweg treten und seine Einnahme zählen sehen; dünkt sie ihm befriedigend, dann nimmt er einen minder mühevollen Gang an, und steigt in einen Omnibus, der ihn in den Faubourg St. Martin, wo er wohnt, zurückführt. Wenn man Erkundigungen über ihn einzieht, wird man folgendes erfahren: dieser Bettler ist ein Deutscher aus dem Großherzogthum Baden;

er entzog sich der Conscription, flüchtete nach Frankreich und nahm Dienste in der Fremdenlegion in Algerien; in einem Zweikampfe zu Bona erhielt ee die Wunde welche sein Gehen so mühselig macht. Nach Paris zurückgekehet, wurde er am 31. August 1838, unter der Anschuldigung eines mit falschen Schlüsseln verübten Diebstahls, verhaftet; am 22. Octbr. desselben Jahrs aber eehielt er seine Feeiheit wieder, die er indeß nicht lange genoß, denn schon am 31. März 1839 wuede ee abermals wegen Diebstahls und Verpfändung einer Uhe im Leihhause veehaftet. Am 16. Dec. erhielt er nach sechsmonatlicher Haft seine Entlassung aus Ste. Pélagie. Am 16. Oct. 1840 ward er in dee Rue de Choiseul inmitten einee Gruppe von etwa fünfzig Personen von neuem verhaftet, vor welchen er mit Giee ein Brod aß oder vielmehr verschlang; er that dieß gewöhnlich, sagen die Berichte. Am 14. April 1841 wurde ee, als eines Diebstahls angeklagt, in Untersuchungshaft gebeacht und dem Staatsanwalt zur Veefügung gestellt, der ihn aber freigeben ließ; wegen hartnäckiger Bettelei zu 24stündigem Gefängniß verurtheilt, ward er am 6. Febr. 1847, kraft des Artikels 274 des Strafgesetzbuchs, der Polizei-Präfectur zur Verfügung gestellt, welche ihn in die Armenanstalt schickte, wo er sich in neun Monaten 53 Frcs. erwarb. Am 26. Febr. 1849 begegnete er einer ehemaligen Concubine, von der er kein gutes Andenken bewahet zu haben schien, denn er prügelte sie deeb duech und entwendete ihe einen Leihhausschein. Die Folge war daß er aus Feankreich ausgewiesen wuede; er kehrte aber im Jahr 1852 zurück. Abermals ward er beim Betteln ertappt, und von neuem ausgewiesen. Am Rande des Ausweisungsbefehls stand folgende charakteeistische Bemerkung: „Ee ist Deseeteur des Geoßherzogthums Baden, man sorge daher daß er nicht an die Gränze dieses Landes gebracht werde.“ Man führte ihn nach Boulogne, damit er sich nach England begeben könne. Gewisse lockre Pariser Feeuden aber reizen ihn, er kehet nochmals zurück: dieß ist eine That des Bannbeuchs, für die er am 20. Mai 1855 zu drei Monaten Gefängniß verurtheilt wird; man notificiet ihm einen neuen Ausweisungsbefehl, setzt ihn aber nicht in Vollzug, denn der Unglückliche legt das Versprechen ab nicht mehr zu betteln. Er hat Wort gehalten; er streckt seine Ha.d nicht mehe aus, sondern nimmt nur alles an was man hineinlegt. Ist er — so darf man, nach all dem, wohl fragen — arbeitsunfähig, und daher zu entschuldigen wenn er sich an das öffentliche Mitleid wendet? Keineswegs. Er ist seines Zeichens ein Schneider, und selbst ziemlich geschickt; er hat zwei gesunde Aeme, zwei gute Hände, allein er findet es vortheilhafter und minder beschwerlich in den Straßen zu wimmern und die mitleidigen Seelen zum Besten zu haben.

Es gibt eine Kategorie von Bettlern die noch inteeessanter ist — die Blinden. Man überläßt ihnen gewisse Plätze, besonders denen welche, die sehr milde Disciplin der Quinze-Vingts (d. h. des bekannten Hospitals für dreihundert Blinde in Paeis) scheuend, die Zufälle der Unabhängigkeit und Mildthatigkeit vorziehen. Es herrscht im Pariser Volke der Glaube daß die meisten der blinden Bettler Millionäee sind. Ehemals z. B. hielt sich var den Gäeten des Hôtel Gontaut, welche an den Boulevard des Capucines stoßen, zwischen der Rue Louis-le-Grand und der Rue de la Paix, ein von einem Pudel begleiteter Blinder auf. Tagtäglich lam und ging ee zu den gleichen Stunden; auf einem Feldstuhl sitzend, den Kopf mit einee wollenen Mütze bedeckt, den Leib in einen großen siebenkragigen Mantel gehüllt, hob ee seine milchfaebigen, ausdruck- und blicklosen Augen gen Himmel, und schüttelte van Zeit zu Zeit eine blecheene Spaebüchse. Es heerschte in dem von ihm bewohnten Stadttheil die Sage: er habe seiner Tochter, die einen Notae geheieathet, eine Mitgift von 300,000 Fr. gegeben, und Abends habe man ihn oft in einer Paeterre Loge der Opee bemerkt, wohin er sich in seinem eigenen Wagen begeben. Ich glaube daß manches Uebertriebene darin liegt, und daß man einfach sagen muß: die Einnahmen dee Blinden seien keine schlechten. Ein Beleg hiefüe dürfte sein daß junge Arbeiterinnen sehe gern Blinde heirathen, da sie bei ihnen reichlich zu leben haben, und wenig überwacht sind. Aufrecht vor den Thüeen stehend, bisweilen knieend und selbst in gewissen Fällen klüglich dafüe sorgend ihee Augen hintee den Schutz einer faebigen Brille zu veebeegen, tragen die Blinden gewöhnlich ein Täfelchen auf ihrer Beust, welches den Unfall schildert durch den sie ihr Augenlicht verloeen, oder einfach einen Zettel welcher die Aufmeeksamkeit der Vorübergehenden auf sich zieht, und oft nur den einzigen Satz enthält: „Wenn auch ich euch nicht sehe, sieht euch doch Gott.“ Unter andern habe ich folgende Inschrift gelesen: „Ohne Veemögen und dem gräßlichsten Elend preisgegeben, bitte ich euch, habt Mitleid mit einem auf beiden Augen blinden Aemen.“ Am glücklichsten sind diejenigen die sich eines Platzes auf einer Brücke bemächtigt haben; denn keaft des Satzes: „Besitz gilt als Rechtsanspruch,“ macht man ihnen denselben nicht steeitig. Diese musiciren mit einem Accoedeon, und versammeln bisweilen eine große Anzahl Menschen um sich. Der Pont des Arts ist dee Schauplatz berühmter Kämpfe gewesen; die Apollo und Marsyas dee Blindheit füheten mit ihrer unerteäglichen Blasebalgmusik wahre Höllenconcerte auf, schimpften wäheend dee Zwischenarte nach Herzenslust aufeinander, und steckten ziemlich beträchtliche Summen in die Tasche. Als ich eines Tags dort vorbei ging, sah ich eine Frau, eine Haushälterin odee gesetzmäßige Feau, welche einem der Blinden das Mittagmahl beachte. Sie gab ihm einen blechernen Napf in die Hand, den er easch öffnete, daran roch und dann sagte: „Was ist denn das?“ Die Feau antwortete mit einem gewissen Fuecht-Ausdruck: „Es ist ein Schopsen-Ragout mit jungen Eebsen.“ — „Hol' dich der Teufel mit deinem Schöpsen, du weißt daß ich nue Rindfleisch haben will.“ Ich behielt mein Almosen und

bewahrte es für eine bessere Gelegenheit auf. Dieser Blinde war nicht der einzige welcher Vortheil aus seinem Uebel zog, denn ich las in einem Bericht vom 17. Sept. 1853: „Einige Blinde kommen während der schönen Jahreszeit nach Paris, und kehren mit Hilfsmitteln für den Winter zu ihren Familien zurück."

Ehemals setzten sich die Gaukler überall fest, auf den öffentlichen Plätzen, auf den Boulevards, in den Straßen; ja ich erinnere mich einmal Männer auf Stelzen stehend gesehen zu haben welche affenbesetzte Dromedare über den Vendôme-Platz und durch die Rue St. Honoré führten. Mehr als einmal suchte man dieser Unzukömmlichkeit abzuhelfen; Polizei-Verordnungen wurden erlassen am 3. Messidor Jahr IV, am 3. April 1828, am 14. Dec. 1831, am 17. Nov. 1849, am 30 Nov. 1853. Endlich regelte eine letzte, am 28. Febr. 1863 verkündigte und die früheren zurücknehmende, die Sache auf endgiltige Weise, indem ein Verwaltungsrathsbeschluß die Zahl der Erlaubnißscheine auf 600 beschränkte, 150 für die Gaukler, 150 für die Orgelspieler, 150 für die Sänger und 150 für Musikanten. Dieses Maximum wird heutzutage aber nicht erreicht, man hat sich in jeder Kategorie auf 100 beschränkt. Allein dennoch ist die Zahl derselben viel beträchtlicher. Um sich davon zu überzeugen, braucht man nur einen Blick in die Höfe der Häuser, in die Cafés der Erdgeschosse zu werfen. Hier herrscht Privatindustrie; niemand hat das Recht einen Hauseigenthümer oder Gastwirth zu hindern den Sängern und Musikanten Eintritt zu gestatten. Die oben erwähnten allein können ihr Gewerbe auf öffentlichen Gassen ausüben.

Unter den Gauklern die sich einen gewissen Ruf in Paris erworben, muß man in erster Linie den Stockfechter Pradier nennen. Er war ein ehemaliger Weinschanks-Kellner, der, an einer der schlechtesten Barrieren von Paris placirt und oft genöthigt die Schenke räumen zu lassen, in der Handhabung des spanischen Rohrs eine ungeheure Gewandtheit erlangt hatte. In Folge sehr hoher Vermittelung erhielt er die Erlaubniß seine sogenannte „Kunst" in allen Städten des Kaiserreichs auszuüben; in Paris selbst hatte man ihm gewisse andern Gauklern verbotene Plätze zugestanden, namentlich einen Winkel des Madeleine-Platzes, den Pyramiden-Platz, den Börsenplatz am Sonntag, den Marigny-Square in den Elyseeischen Feldern. Er blieb aber nicht dort, weil er nicht zum Vortheil der Seine-Präfectur 15 Fr. Platzgeld und 5 Fr. Armengebühr monatlich bezahlen wollte. Niemand war anmaßender gegen das Publicum; er taxirte es zu einer gewissen Summe, sonst blieb er unbeweglich, seine Stöcke in der Hand, verlachte und verspottete diejenigen die ihn betrachteten. Er besaß eine außerordentliche Geschicklichkeit, und nie wurde ein Stockspiel mit gleicher Gewandtheit ausgeführt. Die Präcision seines Blicks und die Sicherheit seiner Bewegungen waren staunenswerth. Er war ein kleiner breitschultriger, knochiger Mann, unverschämt, oft sehr demüthig gegenüber den Behörden von welchen er abhing, aber äußerst grob gegenüber einfachen Neugierigen. Man erzählt sich eine Menge Geschichten von ihm. So sagt man daß er aus ungemeiner Frömmigkeit von seinen täglichen Einnahmen nur 2 Fr. für seinen Lebensunterhalt nahm, und das übrige den Kirchen schenkte. Dieß ist eine jener gewöhnlichen Sagen wie sie in jedem Land, in Betreff derer die sich ein wenig über die Menge erheben aus welcher sie hervorgegangen, von Mund zu Mund gehen. Pradier war verheirathet, lebte nüchtern und erzog mit den Erträgnissen seines Gewerbs zwei Kinder. Dennoch gab er in den Monaten Mai und Juni 1848 die Hälfte seines Gewinns, einmal wöchentlich, der Unterstützungscasse beschäftigungsloser Arbeiter. Er starb fast plötzlich im Jahr 1864.

Unter den gegenwärtig Paris ausbeutenden Gauklern könnte man einen Mann nennen der, in eine englische Uniform gekleidet, mit Kölnischem Wasser handelt, — ferner den Wilden welchem „die Incas in Afrika" das Geheimniß der diamantirten Paste der Araber zur Schärfung der Messer und Rasirmesser mitgetheilt haben, — einen Greis der eine weiße Ratte zeigt, und erklärt: dieß sei das Weibchen des von den berühmtesten Naturforschern vergeblich gesuchten Meerschweins, — den Vater der Arbeiter, eine ziemlich originelle Figur, mit Schnurr- und Knebelbart, der einen in seiner Art einzigen Balsam verkauft, mit welchem er Napoleons I bei Regensburg erhaltene Wunde geheilt hat, — den Mann von Lyon, der sich mit seinen feinen Manieren brüstet und, außer mit den Gewichten, gelegentlich auch mit unzufriedenen Zuschauern seine Gaukelspiele treibt.

Eine neue Spiel-Orgel kostet 400 — 500 Fr., eine alte Orgel die noch Dienste leisten kann ist 100 oder 150 Fr. werth — eine starke Ausgabe und eine erste Geldanlage welche nur sehr wenige Unglückliche zu machen im Stande sind. Da sie von einem Tag zum andern leben und nur sehr prekäre Hilfsquellen haben, sind sie genöthigt ihr Instrument zu miethen, und ihr Budget mit einer verhältnißmäßig beträchtlichen Summe zu beschweren: eine kleine Orgel, geeignet leicht auf dem Rücken getragen zu werden, wird um 50 Centimes bis 1 Fr. täglich vermiethet; für jene großen und schönen Cremoneser Orgeln, die ein vollständiges Orchester nachahmen, verlangt man im Durchschnitt täglich 10 Fr. Miethe, und überdieß ist ein Führer erforderlich, der mit 2 Fr. bezahlt wird. Mit diesen letztern Orgeln macht man gewöhnlich sehr schöne Einnahmen, und kehrt bisweilen Abends mit einem Gewinn von etwa 50 Fr. nach Hause zurück.

Unter den Musikanten darf man den „Orchestermann" nicht vergessen, der einen chinesischen Hut auf dem Kopfe, eine Pan-Flöte zwischen den Lippen, Glöckchen an den Knieen, Cymbeln zwischen den Beinen, eine große Kiste am Bauch und einen Triangel ich weiß nicht wo hat. Seine Uebungen müssen ihn ungeheuer durstig machen,

denn sobald er einiges Geld erhalten, geht er zum „Mastroquet," wie er den Weinwirth nennt. Die Sänger sind meistens verstümmelte Arbeiter, welche, wegen der Wunden oder Gebrechlichkeiten die ihnen das Arbeiten unmöglich machen, ihren Lebensunterhalt durch dieses peinliche Mittel zu gewinnen suchen. Man sieht indeß Leute darunter welche diese mit Landstreicherei so nahe verwandte Lebensweise aus einem Bedürfniß mißverstandenen und bedenklichen Unabhängigkeitssinnes führen: ja es gibt in diesem Augenblick in Paris eine Frau, von verhältnißmäßig guter Herkunft — ein sehr naher Verwandter derselben hat eine wichtige Stellung — welche Straßensängerin ist, und in den Höfen der Häuser, auf den hiefür gestatteten Plätzen, in den Kneipen sentimentale und prätentiöse Romanzen ableiert. Sehr oft wollte man sie diesem abscheulichen Gewerbe entreißen, und sie versprach zu wiederholtenmalen darauf zu verzichten; irgendetwas geheimnißvolles aber treibt sie immer wieder auf die Gasse; sie greift von neuem zu ihrem Liederheft, und führt ihr Zigeunerleben fort. Es scheint daß man sich mit diesem eigenthümlichen Gewerbe in jedem Alter seinen Lebensunterhalt verschaffen kann, denn es gibt einen gutmüthigen Alten von 78 Jahren, der, mit der Guitarre sich begleitend und mit meckernder fast ganz erloschener Stimme singend, Mittel findet sich ein monatliches Einkommen von 45 Fr. zu verschaffen.

Muß man aber unter die Bettler, die herumziehenden Musikanten, die Gaukler oder die Landstreicher nicht auch jene kleinen Italiener einreihen welche, besonders seit einigen Jahren, mehr und mehr sich in unsern Straßen herumtreiben? Ich weiß es nicht gewiß. Sie gehören jeder dieser Arten an: sie erhalten Almosen, sie spielen die Harfe oder die Violine, sie zeigen Murmelthiere oder Affen, und oft rafft man sie des Nachts zusammengekauert unter den Bänken des Boulevard, an der Brustwehr der Kaien, auf der Schwelle der Hauseinfahrten auf. Die Basilicata liefert neun Zehntheile dieser Unglücklichen (der größere Theil derselben kommt von Marsicovetere, Corleto, Laurenzano, Calvello, Picciniscо, Viggiano). Es wird mit ihnen eine Art Handel getrieben, dessen Unsittlichkeit diejenigen welche sich desselben schuldig machen wahrscheinlich nicht begreifen; alles wird regelmäßig und sehr oft vor einem Notar abgemacht — es ist der Sklavenhandel mit Weißen. Ein Unternehmer wandert von Dorf zu Dorf, sammelt die Kinder welche man ihm übergeben will, und nimmt sie in Pacht, gewöhnlich für drei Jahre. Alles was die Kinder, gleichviel wo, während dieses Zeitraums erwerben, gehört ihm, und er gibt dafür der Familie eine bestimmte Summe oder ein Jahresgeld. Man unterzeichnet Actenstücke in aller Form, und bedingt sich Reukauf aus im Fall der Nichtvollziehung der Clauseln des Vertrags. Ich habe mehrere dieser Contracte gelesen: man kann sie unmöglich mit größerer Naivetät und größerem gegenseitigen Vertrauen abfassen. Ein Vater vermiethet seinen Sohn wie er ein Stück Feld verpachten würde. Das Kind ist ein Capital dessen Erträgniß von Rechtswegen dem Vater gehört.

Dieser Erwerbszweig hat seine Commis Voyageurs, seine Recrutierer, seine Unterbringer. Die einen suchen die Kinder, und führen sie nach Paris in die Hände eines Patrons, der sie erwartet und so und so viel per Kopf bezahlt; andere benachrichtigen die Betheiligten daß sich in diesem oder jenem Dorf ein Kind befindet das gute musikalische Anlagen und eine angenehme Physiognomie besitzt; wieder andere endlich, und dieß sind nicht die mindest Gefährlichen, nehmen, wenn sie erfahren daß ein Patron durch administrative Maßnahmen ausgewiesen worden, die zu seiner Bande gehörenden armen Kleinen zu sich, ergreifen die Leitung derselben und beuten sie aus. Dieses Handwerk bezahlt sich. Ein solcher Mann, mit dem Beinamen el Cieco, lebt gegenwärtig mit einem auf mehr als 200,000 Fr. geschätzten Vermögen, das er in diesem gräulichen Handel erworben, in London. Im Jahr 1867 zwang die stets zunehmende Zahl kleiner Italiener die Verwaltung zu größerer Strenge; die Patrone wurden, alle und jeder einzelne, benachrichtigt daß, wenn sie nicht sofort ihr Gewerbe aufgäben, man sie kraft des Gesetzes vom 3. Dec. 1849 an die Gränze schaffen würde. Man hätte nun glauben sollen, sie würden sich an ihren Gesandten, an den Minister des Innern, an den Polizeipräfecten wenden, um die Ausweisungsmaßregel zur Kenntniß derselben zu bringen. Keineswegs; am 10. Oct. 1867 verfaßten sie eine Adresse an das französische Volk, und sagten dem gastfreundlichen Lande, der „Schwester Italiens," Lebewohl. Die ganze Adresse ist ein Muster von Rhetorik und Gemeinplätzen.

Genau betrachtet, gibt es fast kein bejammernswertheres Leben als das dieser armen Wesen. Was die Sittlichkeit betrifft, so erräth man welchen gefährlichen Einfluß die beständige Landstreicherei, zu welcher sie verurtheilt sind, ausüben muß; denn wenn man schon von Kindheit an ganz auf die öffentliche Mildthätigkeit angewiesen ist, so gehört viel dazu ehrlich zu bleiben. Lebt man nur von Glücksfällen, unter Sonnenschein und Regen, eignet man sich die Sitten, wo nicht die Gewohnheiten, des schlimmsten Auswurfs der menschlichen Gesellschaft an, so verkümmert man schnell, und die Gesundheit wird rasch zerstört. Auch kann man, nach ernsten von einem sachkundigen italienischen Gewährsmann aufgestellten Berechnungen, behaupten daß von 100 ausgewanderten Kindern nur 20 in ihre Heimath zurückkehren, 30 sich im Ausland niederlassen, und 50 vor Elend und Entbehrungen zu Grunde gehen.

Will man einen Begriff von ihrem Zustande gewinnen, so muß man sie Morgens vor der Stunde des Aufstehens in ihren Wohnungen überraschen. Sie haben Quartiere für welche sie eine besondere Vorliebe hegen: die Rue Simon-le-Franc, die Rue de la Clé, die Rue des Boulangers, den St. Victor-Platz; eine alte Ueberlieferung führt sie unablässig wieder dahin; sie versammeln

sich dort, oder, besser gesagt, sie schaaren sich dort zusammen: 5, 6, manchmal 7 Betten in einem und demselben Zimmer; in jedem Bett 3, 4, 5 und bisweilen 6 Kinder. Tritt man unversehens in diese eigenthümlichen Schlafgemächer ein, so sieht man mit Erstaunen überall Köpfe auftauchen, und an jedem Ende des Bettes ein Querkissen; die Kinder liegen, nach italienischer Gewohnheit, ganz nackt darin. An den Wänden, an der Zimmerdecke hängen die Harfen, welche in ihren Händen eher ein Vorwand als ein Instrument sind; auf dem Boden herum liegen einige Kleidungsstücke und Säcke von grober Leinwand. Als ich in eine dieser Kneipen trat, deren unausdrückbarer Geruch mir die Kehle zusammenschnürte, wie ein schlechter Rauch, war die Einnahme vom Tage zuvor bereits gezählt und getheilt, aber noch nicht eincassirt worden.[1] Haufen von Kupfer-Münze in ungleicher Höhe lagen auf einer Commode; 11 verschiedene Haufen entsprachen 11 Kindern; sie wichen verhältnißmäßig beträchtlich von einander ab, denn sie schwankten zwischen 32 Sous und 3 Franken 15 Centimes.

Alles gehört dem Patron, der das Kind ernähren, kleiden und beherbergen muß. Wenn man diese unglücklichen Kleinen sich in unsern Straßen mit den Lumpen herumschleppen sieht die einst alten Uniformen von Collegien-Zöglingen angehörten, so kann man sich ohne Mühe einbilden woher die Fetzen kommen mit denen sie sich bedecken. Die Nahrung, mit Ausnahme der Suppe die sie Morgens vor Antritt ihrer Wanderung erhalten, wird ihnen meist von öffentlicher Mildthätigkeit gegeben; in vielen Speisehäusern und Küchen vertheilt man an sie Ueberreste, die zweifellos besser sind als die Kost ihres Patrons. Ihre Wohnung kostet ohne Ausnahme per Kopf und Monat 5 Fr. Uebrigens werden die Kinder zu einer Reinlichkeit angehalten die mir auffiel; man spart weder Wasser noch Kamm an ihnen, und die Vorbereitungen welche dem Antritt ihrer Tageswanderung vorangehen, Toilette, Frühstück, summarische Ausbesserung der zerrissenen Kleider, Fetzen an die man Stücke ansetzt, dauern bis 9 Uhr; man stimmt, so gut es gehen mag, die Instrumente, zieht Saiten an Harfen und Violinen auf, untersucht das Aeußere der Sackpfeife der Pifferari; ist dann alles bereit, so geht man (wie das Wort lautet) nach Paris hinunter. Die Instructionen welche die Kinder vor Beginn ihrer Tageswanderung empfangen, beschränken sich kurz darauf: „Bringet so viel als möglich Geld zurück, und laßt euch nicht verhaften."

Die Verhaftung ist einer der Wechselfälle ihres Gewerbes, sie wissen es ohne Zweifel und suchen sie zu vermeiden; sie retten sich, womöglich, wenn man sie verfolgt, sie beißen und kratzen wenn man sie ergreift; sind sie aber einmal im Gewahrsam, sei es im Wachthaus oder in den Gefängnissen der Präfectur, so werden sie sanft wie Lämmer. Hat man verabsäumt sie zu durchsuchen, so ziehen sie sehr schnell ein Paket schmutziger Karten aus ihrer Tasche, und beginnen eine Partie Scopa, das Lieblingsspiel der Süditaliener. Die Lage dieser Kinder ist eine der härtesten; denn wenn sie dem Patron kein Geld zurückbringen, bekommen sie Schläge; bitten sie die Vorübergehenden darum, so laufen sie Gefahr ins Wachthaus geführt zu werden. Sie unterliegen denn auch diesem schrecklichen Gewerbe in kurzer Zeit, und um so schneller je jünger sie sind, und, man muß es sagen, je jünger sie sind, um so werthvoller sind sie, weil man Mitleid mit ihnen fühlt wenn man sie sieht, und ihnen daher gern ein Almosen gibt. Werden die Kinder verhaftet, so verfehlen die Patrone nicht über Ungerechtigkeit zu schreien; ein solches Kind, das sie um 100 oder 120 Fr. jährlich miethen, zu verhindern zu ihrem (des Patrons) Vortheil zu betteln, heißt ihnen einen ernsten Nachtheil zufügen. Sie begnügen sich indeß damit ihre Klagen gegenseitig auszutauschen, denn sie wissen daß es nicht klug ist gewisse Ohren zu behelligen. Die Verhaftungen sind zahlreich, bringen aber nur mäßige Erfolge hervor. Man dreht sich in einem fehlerhaften Kreise, der die Verwaltung schwächt und entwaffnet. Folgende Erscheinung erneuert sich immer wieder. Eine Bande von fünf Individuen kommt aus der Provinz in Paris an, und sieht sich von ihrem Führer schon am Eisenbahnhofe verlassen. Von allen Mitteln entblößt und ohne Wohnung, suchen die fünf Virtuosen in einem im Bauen begriffenen Haus ein Nachtlager; sie werden dort überrascht und vor den Polizei-Commissär geführt. Im Verhör erklären sie daß sie keinen Sou baares Geld haben, und bitten um Nahrung. Man bringt sie in die Armen-Anstalt, und überliefert sie dann dem italienischen Consul, der sie in ihr Heimathland abführen läßt, von wo sie vierzehn Tage später mit vollkommen regelrechten Papieren und unter der Leitung eines neuen Unternehmers, der sich für ihren Oheim oder sonstigen nahen Verwandten ausgibt, zurückkehren. Man kann sie fünfmal zurückschicken, sie werden fünfmal wieder kommen. (Revue des deux Mondes.)

[1] Eine sehr bekannte Frau im St. Victor-Viertel macht den Bankier der italienischen Patrone. Man hinterlegt bei ihr das Geld, für das sie nie Zinsen zahlt, und sie hat bisweilen mehr als 60,000 Fr. in der Casse; mit diesem Capital macht sie starke Geschäfte auf sehr kurze Verfallzeiten, und wußte ein Vermögen anzuhäufen das den Namen „mäßig" nicht mehr verdienen soll.

Ueber das Farbenspiel in der Jupiterscheibe.

Wir dürfen unsern Lesern nicht länger verschweigen daß der Planet Jupiter den Astronomen jetzt große Sorge erweckt. Freilich würden sie ihm nicht helfen können, selbst wenn sie wüßten was ihm fehlte. Wäre er unseres Gleichen, so könnte man vermuthen er leide wie der Jupiter unter den europäischen Staatsmännern an der Gelb-

sucht. Von irdischen Zuständen läßt sich aber auf die jovialen sehr wenig schließen, denn wenn die Erde eine specifische Schwere besitzt, die der des Eisens sich nähert (zwischen 5 und 6), so ist der königliche Planet nur 1½mal so dicht wie Wasser, oder wie Eis könnte man hinzusetzen, wenn man ihn schon erstarrt denken wollte. Eis übrigens kann es auf dem Jupiter nicht geben, denn an seiner Oberfläche herrscht eine so hohe Temperatur daß nicht einmal Wasser sich tropfenförmig verdichten kann. Von jeher auch mit mäßigen Vergrößerungen zeigte die Jupitersscheibe helle und dunkle Gürtel, aber erst bei Instrumenten die 200fach und darüber vergrößern wurden Farben bemerkt. Die Aequatorialzone des Planeten erschien bisher ziemlich rein, allein am Beginn des vorigen Herbstes fing sie an grünlich gelb zu schimmern, im October wurde sie ockerfarbig, und im Januar 1870 vertiefte sich dieser Ton fast bis zum Uebergang ins Orange. An den beiden Polen zeigte sich mittlerweile keine Veränderung, sondern die Gürtel die ihn dort umgeben schimmern stets blaugrau, ein wenig wärmer im Tone als Ultramarinasche, wie sie die Aquarellmaler anwenden. Man darf wohl hoffen daß unser modernes untrügliches Orakel, das Spectroskop, uns über die Bedeutung jenes neuen Farbenspieles bald Aufschluß geben werde. Bis jetzt kennt man nur Untersuchungen von Huggins aus dem J. 1864. Der Jupiter wirft das Sonnenlicht zurück, folglich muß sein Spectrum uns die Frauenhofer'schen Linien (Verschluckungsstreifen) darbieten. Fügt er neue Linien dem Sonnenspectrum hinzu, so bedeutet dieß daß an seiner Oberfläche noch andere Schichten des Sonnenlichtes verschluckt werden. In der That entdeckte auch Huggins in dem rothen Bereiche des Jupitersspectrums etliche Linien die in dem Frauenhofer'schen Sonnenspectrum nicht vorkommen, woraus zu schließen ist daß Schichten des Sonnenlichtes von gewisser Brechbarkeit durch die Jupiteratmosphäre nicht mehr zu uns zurückgelangen.

Zu den Astronomen die seit Mitte October den prächtigen Planeten beobachteten, gehörte auch T. W. Webb. Die Bilder welche von der Jupitersscheibe entworfen werden bezeichnen indessen stets sehr vergängliche Schauspiele. Nur die Tropenzone oder der mittlere Gürtel des Planeten läßt sich als Ganzes stets unterscheiden. An ihren beiden Polarrändern erscheint aber diese Zone dunkel gesäumt, und jenseits dieser Säume folgt auf der nördlichen Hälfte gewöhnlich ein doppelter heller Streifen, auf der südlichen ein einfacher breiter heller Streifen in den Räumen die man die Passatgürtel nennen könnte. Diese Parallelbänder wechseln sehr rasch, oft im Laufe von ein paar Stunden, ihre Breite, allein es bleibt immer schwierig zu trennen was eine wirklich plötzliche physische Veränderung gewesen sei, und was nur optisch durch die rasche Umdrehung verursacht wurde, indem neue Regionen des Jupiters in das Gesichtsfeld eintraten, während andere verschwanden. Noch am 5. Februar sah Webb in der Aequatorialzone die sonderbare Färbung die ihm als „ein röthliches oder braunes Gelb" erschien.

Auf diesem bräunlichen oder gelblichen Hintergrunde nach den dunklen Säumen der Tropenzone zu gewahrte

Fig. 1. Die Jupitersscheibe.

Süden

Norden

Fig. 1. am 16. Nov. 10h 35m

Fig. 2. am 17. Nov. 10h 35m

man wie ausgewaschene Lichter in einer Aquarellmalerei wolkenförmige meist runde ausgebauchte Bildungen, bisweilen ein wenig nach Osten gerichtet, dann auch wieder schleifenförmig oder guirlandenartig geordnet. Zeitenweise konnte man deren 16 bis 18 auf der Aequatorialzone zählen. An einem merkwürdigen Abend am 16. Nov. (Fig. 1.) waren jedoch nur sechs große sichtbar und diese bildeten eine Brücke mit Pfeilern und Bogen. In der nächsten Nacht um die nämliche Zeit, als sich der Planet etwa 150 Längengrade um seine Axe gedreht hatte, also beinahe seine andere Halbkugel zeigte, waren ein halbes Dutzend elliptischer heller Flecke zu sehen die auf dem dunklen Hintergrund wie gewölbte Körper erschienen (Fig. 2).

Die beobachteten Erscheinungen haben der bisher giltigen Ansicht, daß nämlich die hellen Gürtel Verdichtungen der Jupiters-Atmosphäre sind, nichts von ihrem Werthe entzogen. Die parallele Lage der Schichten erklärt sich genügend durch die rasche Umdrehung des Planeten. Bei diesem strengen Parallelismus ist es jedoch auffallend daß gerade in der Aequatornähe, wo doch die Geschwindigkeit der Umdrehung aufs höchste gesteigert ist, jene wolkenartigen Bildungen wie am 16. und 17. Nov. 1869 entstehen konnten. Winter und Sommer können bei der hohen Eigenwärme des Jupiter keinen merklichen Einfluß haben. Zur Zeit der Beobachtungen war Sommer auf der nördlichen Jupitershälfte, gerade dort waren die hellen Streifen viel weißer und die grauen Schatten etwas gelblich gefärbt, auch behielt die Aequatorialzone ihr gelbes Licht unverändert, nachdem bereits die Sonne ihren Zenith überschritten hatte. Weiter reicht die Erklärung des seltsamen Farbenspieles nicht, aber es hinterläßt doch wohl bei jedem Denkenden den Eindruck daß auf dem Jupiter, der uns im Vergleich zu der stark verdichteten Erde als etwas unfertiges und jugendliches erscheint, die Veränderungen in seiner Lufthülle viel jäher erfolgen.

Ueber Schriftversuche südamerikanischer Eingebornen.

Es hält sehr schwierig die geistige Befähigung von Völkern abzumessen, da sich ihre besten Leistungen nach Höhe oder Tiefe nicht ablesen lassen wie der Stand einer Quecksilbersäule im Barometer. Doch gilt uns jetzt die Befestigung des Gedachten durch sinnlich wahrnehmbare Erkennungszeichen als das Denkmal höchster geistiger Schöpfung. Bis zur Symbolisirung des gesprochenen Lautes oder bis zum phonetischen Alphabet aber führen aus rohen Anfängen eine Menge Zwischenstufen. Gewiß ist daß der Mensch zuerst Gegenstände der Außenwelt nachzubilden versuchen muß. Bevor nicht gezeichnet wird ist an ein Schreiben nicht zu denken. Wird aber gezeichnet, dann ist auch der Uebergang zur Bilderschrift nicht schwer. Wenn irgendwer einen Pfeil, einen Fisch, einen Alligator, einen Menschen zeichnet, so wird bei einiger Aehnlichkeit des Dargestellten jeder das Beabsichtigte beim Namen nennen. Die nächste Stufe wird sein, wenn eine historische Erzählung durch eine Reihe von Einzelbildern dargestellt worden ist. Meist muß das Gedächtniß die Brücke bilden um den Zusammenhang des einen Bildes mit dem nächsten herzustellen. Man nennt dieß die mnemotechnische Bilderschrift. Das Bildwerk erklärt sich nicht selbst, sondern verlangt einen Erklärer, und es wird unverständlich wenn der Erklärer abwesend, oder sobald das Gedächtniß erloschen ist. Eine noch höhere Stufe wird erreicht wenn mit gewissen Bildern nach gegenseitigem Uebereinkommen Begriffe verbunden werden die nicht in den Bildern selbst liegen (ideographische Schrift). Wenn wir ein Kreuz, ein Herz und einen Anker malen, so weiß ein jeder daß damit Glaube, Liebe und Hoffnung gemeint sei. Noch jetzt sind unsere sogenannten arabischen Ziffern für uns vollständig ideographische Zeichen. Nun folgt in der geistigen Entwicklung ein ungeheurer Sprung, nämlich der Uebergang zur Rebusschrift. Das Bild im Rebus vertritt bereits nur einen Laut. Benutzen wir z. B. ein Ei als Bild, so können wir sowohl die erste Sylbe von Eiland, wie die letzte in Wüstenei ausdrücken. Hier ist auch schon der schwierigste Schritt zur Lautschrift geschehen, denn das Wort ist bereits zerspalten, wenn auch vorläufig nur in Sylben. Werden die Sylben wieder in ihre einzelnen phonetischen Bestandtheile zerlegt, dann ist die höchste Leistung gelungen Nicht für irgend einen Laut irgend ein bestimmtes Zeichen zu ersinnen, ist besonders schwierig, sondern die Analysirung der einzelnen Laute aus denen ein Wort zusammengesetzt ist, das Buchstabiren, ist der bewunderungswürdige Theil der Erfindung.

In Nordamerika haben nur die Yucateken ein echtes Alphabet ersunden, was dagegen in Südamerika vorhanden ist, hat ein großer Kenner amerikanischer Urgeschichte, William Bollaert, im neuesten Jahrbuch der Anthropological Society aufgezählt, und den geistigen Werth der vorgefundenen Schätze werden nach unsern Eingangsworten die Leser stillschweigend selbst bestimmen können.

Am Ucayali in Peru nördlich von Sarayacu (lat. 6° 57′ S.), sitzen die Panoes, und bei ihnen fand der Franciscaner Narcisso Gilbar ein Bündel von Malereien in Quartformat, das er nach Lima sendete, wo es verschwand, denn A. v. Humboldt hat die größte Mühe verschwendet den Schicksalen dieser Urkunden nachzuforschen. J. J. v. Tschudi erwähnt in seinen peruanischen Reisen von den Stämmen am untern Ucayali, daß bei der Gebart eines Kindes ihm der Name eines Thieres gegeben wird, und die anwesenden Taufzeugen mit einem Holzstift auf Blätter hieroglyphische Zeichen schreiben, die beim Tode den Betreffenden ins Grab gelegt werdea. Dieß ist alles was man bis jetzt weiß, und Reisende die den Ucayali besuchen, werden sich große Verdienste erwerben wenn sie den vorhandenen Thatsachen besser auf den Grund kommen.

Nach der Versicherung des Jesuiten Acosta, eines sehr glaubwürdigen Beobachters aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, überreichten nach der Eroberung die Peruaner den spanischen Geistlichea Beichtzettel, auf denen symbolische Verzeichnisse ihrer Sünden angegeben waren. Da diese Einrichtung von den spanischen Priestern eingeführt worden sein kann, ja wahrscheinlich von ihnen erdacht worden ist, so schwindet der Werth dieser Angabe beträchtlich zusammen. Wichtiger ist schon daß in Peru Felsenritzungen zahlreich angetroffen werden. Nicht nur erwähnt ihrer Tschudi, sondern im Jahr 1866 hat Prof. Raimondi Abbildungen solcher sogenannten Pintados eingesendet. Die dargestellten Dinge sind Menschen, Vögel, Schlangen u. s. w. Bollaert selbst besichtigte einen Pintado bei Taracapá. Auch dort sind in die Sandsteinfelsen Figuren von Indianern, Llamas, Hunden eingeritzt. Die Huacas oder das heilige Geschirr in den Gräbern enthalten gleichfalls Darstellungen von Gegenständen der Außenwelt, in erhabener Arbeit und gemalt. Kürzlich hat der Abbé Brasseur in Madrid eine Relacion de Antiguedades deste Reyno del Peru von einem Don Juan Santa Cruz Pachacuti Yumquiz Salcamaygua (dem Namen nach einem getauften Peruaner) entdeckt, in welchem Abbildungen von der hintern Giebelseite des Coricancha oder Sonnentempels in Cuzco erhalten worden sind. Unter diesen befinden sich Sonne und Mond, Sterne in Gruppen, auch das südliche Kreuz, Blitze, die Quelle des Flusses Pilcomayo, ein Mann und eine Frau, der Regenbogen, ein Oval mit einer Glorie, welches angeblich den Schöpfer, den „großen Unbekannten," vorstellen soll.

Endlich gedenkt Bollaert noch der letzten und wichtigsten Urkunde, nämlich einer Llamahaut, gefunden auf der Halbinsel Copacacava im Titicacasee, dem Ursitze der Aymaracultur und reichlich bemalt mit Zeichnungen in zehn Abtheilungen oder Linien. Von dem beschriebenen Fell wurde ein Daguerreotyp 1857 angefertigt und dieses gelangte im December 1865 in Bollaerts Hände. Es ist

unnöthig den Inhalt aller zehn Zeilen dieser Urkunde anzugeben, sondern die erste mag genügen. Man sieht dort eine Vorrichtung die einem Galgen gleicht. Ein Indianer ist daran aufgeknüpft, ein nebenstehender Spanier kann als der Henker gelten. Dann folgt ein Kreis, der die Sonne oder den Tag bedeuten mag. Dahinter sieht man einen Indianer fallen, der verwundet worden zu sein scheint. Ein anderer wird vor einem christlichen Kreuze gegeißelt. Die übrigen Zeilen und Linien stellen ähnliche Auftritte dar, nämlich Grausamkeiten und Züchtigungen von Spaniern verübt an den Eingebornen, wie auf der sechsten Zeile oder Abtheilung einer der ersteren ein indianisches Kind beim Bein emporhebt, während die Mutter um Erbarmen fleht. Die Urkunde stammt zwar aus den Zeiten nach der Eroberung, deßwegen aber kann man doch getrost die Kunst der Darstellung durch Zeichnungen auf Thierhäuten in ein höheres Alterthum hinaufrücken. Bollaert vermuthet mit Recht daß es sich hier darum handelte einem spätern Geschlechte der Eingebornen aufzubewahren was ihre Vorfahren von den Eroberern gelitten hatten. Wir haben also eine Chronik in Bildern vor uns deren zugehöriger Text dem Gedächtniß anvertraut werden mußte, und das Schriftstück, wenn man es so nennen darf, steht nicht höher als ähnliche Leistungen der Rothhäute Nordamerika's in der mnemotechnischen Bilderschrift. Doch kommen noch andere Zeichen in den Gemälden selbst vor, die schon Anfänge einer höheren Entwicklung bezeugen. Den Zeilen sind nämlich noch Striche beigefügt, und zwar sind diese Striche bald unter einander verbunden, bald sind sie es nicht. Wahrscheinlich vertreten diese Striche Zahlzeichen. Ein Mann mit einer Peitsche und zehn Strichen daneben kann die zehnmalige Geißelung eines Indianers oder die Geißelung von zehn Indianern bedeuten. Was diese Zeichen ausdrücken mögen ist gänzlich unwichtig, denn der Inhalt solcher Urkunden vermehrt gewiß nicht das was wir bereits selbst wissen, die Hauptsache ist dagegen daß diese Striche etwas bedeuten sollen, daß sie als die ersten ideographischen Versuche zu gelten haben. Wir gelangen also mit Bollaert zu dem Ergebniß daß jene neue Urkunde uns die südamerikanischen Aymara im Reiche der Inca im Besitze einer Bilderschrift und sinnbildlicher Zeichen wahrscheinlich von Zahlenbedeutung zeige, das heißt mit andern Worten, sie waren in der Ausbildung der Schrift so weit gelangt als die sogenannten Rothhäute in den Vereinigten Staaten.

Nochmals der Cannibalismus der ältesten Menschenracen.

Nach der französischen Zeitschrift „Les Mondes“ vom 24. März 1870 hat Professor Spring der belgischen Akademie der Wissenschaften folgende interessante Notiz über den Gegenstand der vorstehenden Ueberschrift mitgetheilt.

Im Jahr 1842 fand ich zu Chauvaux in Belgien (in einer Höhle) eine Ablagerung von Knochen aus der ältesten vorhistorischen Zeit, die Reste einer Mahlzeit der wilden Urbewohner. In diesem durcheinander geworfenen Haufen waren Thierknochen, untermengt mit menschlichen Knochen, jene in vorwaltender Anzahl, durch Stalagmiten zu einer Art von Breccie verbunden. Die Knochen, welche kein Mark enthalten, waren ganz, die langen Knochen dagegen sämmtlich zerbrochen. Es gilt dieses sowohl für die menschlichen Knochen als für diejenigen von Ochsen, Hirschen, Schafen und wilden Schweinen. Darunter befand sich ein menschliches Schädelstück, in welchem noch eine Steinaxt steckte, und beides war zusammen von der Breccie umschlossen. Bei dem Heerde, auf welchem man Stücke von Ochsen, Hirschen, wilden Schweinen u. s. w. gebraten hatte, lag eine bedeutende Anzahl gerösteter Menschenknochen zwischen den Resten der verzehrten Thiere. Die Markknochen beiderlei Art waren sämmtlich gespalten. Natürlich mußten diese Verhältnisse bei mir Vermuthungen abscheulichster Art erregen.

Ich untersuchte daher die sämmtlichen menschlichen Reste Stück für Stück. Groß war aber mein Erstaunen, als ich unter diesen Knochen nicht einen einzigen fand welcher einem Menschen von männlichem Geschlecht oder von vorgerücktem Alter angehört haben könnte. Alle waren von jungen Frauen, oder überhaupt von jugendlichen Individuen und Kindern. Es handelt sich hier also nicht von Anthropophagen, welche nur gelegentlich oder aus Nothwendigkeit Menschenfleisch gegessen hatten, sondern von Cannibalen, welche dasselbe mit Geschmackvorliebe, indem sie das beste auswählten, verzehrten. Ich habe mich nach alten Zeugnissen von solchen abscheulichen Gebräuchen umgesehen. Hiernach scheinen alle primitiven Völkerschaften und besonders im nordwestlichen Europa Anthropophagen gewesen zu sein, und in manchen Gegenden bis zur Einführung des Christenthums diese scheußliche Unsitte beibehalten zu haben. Der Geograph Strabo sagt von den alten Irländern, welche mehrere Historiker von dem Wandervolke der Kelten, den Bewohnern des heutigen Belgiens, abstammen lassen, daß sie zu seiner Zeit noch gierige Cannibalen gewesen wären, welche es als einen löblichen Gebrauch betrachtet hätten die Körper ihrer Verwandten zu verspeisen. Und der heil. Hieronymus erzählt in seinen Schriften daß das Volk, Scoti oder Attacoli genannt, sich von Menschenfleisch ernähre, obgleich, setzt er hinzu, in ihren Wäldern reiche Heerden von Schweinen und anderm Vieh herumliefen und zu ihrer Disposition ständen, so zögen sie doch vor nbsvindere puerorum nates et feminarum papillas um sie als eine große Delicatesse zu verspeisen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 22. Augsburg, 27. Mai **1870.**

Einfluß der Ländergestalten auf die menschliche Gesittung.

Von Oscar Peschel.

10. Afrika und seine Bewohner.

Es möchte manchem verfrüht erscheinen jetzt schon zu untersuchen in welchem Maße die wagrechte und senkrechte Gliederung Afrika's seinen Bevölkerungen zum Segen oder zum Verhängniß gereicht habe, da jener Welttheil immer noch große Räume uns verbirgt über die uns alle Kenntnisse fehlen. Und doch war es gerade Afrika, welches unsern noch unübertroffenen Meister, Karl Ritter, ermuthigte der Erdkunde die hohe Aufgabe zu stellen, überall den Einfluß des irdischen Schauplatzes auf die großen Entwicklungsvorgänge der menschlichen Gesellschaften zu ergründen. Seinem Schauen offenbarte sich zuerst daß die niedrige geistige Stufe des Negers gerechtfertigt werde durch die ebenso niedrige Stufe der Gliederung Afrika's im Vergleich zu allen übrigen Welttheilen, Australien einzig ausgenommen. Als Karl Ritter dieß zu behaupten wagte, kannte man aber von dem Afrika auf der südlichen Erdhälfte kaum mehr als die Küstenumrisse. Vom Laufe des weißen Nils wußte man beinahe nichts, über das Sudan war man gezwungen aus arabischen Berichten zu schöpfen, zu denen nur durch Denham und Klapperton eine neuere Kunde hinzugekommen war, und vom Niger wurde noch gezweifelt, ob er sich ins atlantische Meer ergieße, oder binnenwärts in irgend einer Bodensenkung verliere. Seitdem ist das völlig unbekannte Afrika auf einen etwa kreisförmigen Raum zusammengeschrumpft mit dem Aequator als Durchmesser, der sich, je nachdem man streng oder milde rechnet, auf ein Gebiet von 66,000 oder 56,000 deutschen geogr. Meilen beschränkt. Australien mit den Küsteninseln erstreckt sich über eine Fläche von 138,529 Quadr.-Meilen, so daß also die afrikanische terra incognita dem Raume nach noch nicht der Hälfte jenes Welttheils gleichkommt. Afrika selbst wird mit 543,570 Quadr.-Meilen berechnet, wovon 11,000 für die zugehörigen Inseln abzuziehen sind, der unbekannte Kern bildet also etwas mehr als $^1/_8$ oder $^1/_{10}$ des Festlandes, je nachdem zuvor reichlich oder knapp gemessen worden war. Dieser Hohlraum unserer Kenntnisse vermag des Unerwarteten noch vieles einzuschließen, hohe Tafelländer vielleicht oder Schneegebirge, Seen bis zur Größe des kaspischen Meeres, oder Ströme die ein geschlossenes Binnen-System bilden. Es kann dort zu den bereits bekannten afrikanischen Racen noch eine neue entdeckt werden, die entweder gar nichts mit den übrigen gemeinsam hätte, oder die vielleicht als ein versprengtes anthropologisches Bruchstück sei es mit Nordafrikanern, sei es mit der südlichen Hottentottenfamilie eine gemeinsame Abkunft verriethe. Endlich wäre es nicht ausgeschlossen daß in jenem verschleierten Innern auf einem Hochlande sich eine afrikanische Cultur entwickelt hätte von gleichem gesellschaftlichem Werthe wie die toltekische in Mittelamerika, oder die incaperuanische auf den Hochebenen zwischen den Andenketten. Die Erdkunde ist noch weit entfernt von einer solchen wissenschaftlichen Reife, daß wir aus dem bereits Gewußten auf etwas völlig Unbekanntes schließen könnten, wie etwa die Astronomie das Dasein ferner Planeten voraussagen, oder die Geologie das Vorhandensein von Steinkohlen auf einem gut erforschten Gebiete verneinen darf. Uebrigens erwarten wir selbst keine der angeführten großen Ueberraschungen,

mit Ausnahme der Entdeckung neuer Seen und größerer Stromgebiete im Bereiche des Aequators, weil dort die echt tropischen Regen nicht fehlen können, und im Innern geschlossene Becken einen Theil dieser Niederschläge zurückhalten müssen, denn sonst würden reichere Flüsse als die bereits gekannten die Küsten erreichen.

Unwegsamkeit ist der Grundzug des afrikanischen Welttheils. So ungelenk sind seine wagrechten Umrisse zugeschnitten, daß es nicht bloß gänzlich an Halbinseln, sondern auch an ein- und ausspringenden Winkeln fehlt. Das Horn der Ostküste bei Dschardhafun, das Vorgebirge der Gewürze, wie es in der alten Erdkunde heißt, ist die einzige Halbinsel, der offene Meerbusen von Guinea das einzige was man einen oceanischen Golf nennen könnte, und die beiden flachen Syrten die einzigen großen Küsteneinschnitte Afrika's.

Sind die oceanischen Umrisse schon ungünstig, so fehlt es auch an aufschließenden Strömen wie etwa der Amazonas, welcher Südamerika als Verkehrsmittel dieselben Dienste wie ein Mittelmeer leistet — bessere sogar, denn bei der Bergfahrt schwellen die beständig wehenden Passate die Segel der Schiffe, und bei der Thalfahrt trägt sie eine hurtige Strömung wieder ins atlantische Meer zurück. Als Verkehrsmittel haben alle Ströme Afrika's einen sehr niedrigen Rang, selbst den Nil nicht ausgenommen. Der Niger durchströmt dichtbewohnte Gebiete, und dennoch belebt ihn keine nur redenswerthe Schifffahrt. In Bezug auf nautische Leistungen stehen aber auch die Bewohner keines andern Welttheils so tief als die Afrikaner. Die Kru-Neger an der Körnerküste sind nämlich die einzigen seetüchtigen Schwarzen, die sich willig als Matrosen an europäische Schiffe verdingen. Dagegen hatten sich selbst die alten Aegypter, das verehrungswürdigste aller Culturvölker, über die Stufe der Gondelschifffahrt nie erhoben. Wie rathlos die Afrikaner von jeher am rauschenden Meere saßen, beweist uns das räthselhafte Dunkel welches über den Schicksalen des vormaligen Volkes der Canarier schwebt. Die alten Guanchen stammen, wie dieß längst ermittelt worden ist, von den Berbern ab, es muß also ehemals eine Ueberfahrt von dem atlantischen Saume Nordafrika's nach den canarischen Inseln, deren nächste nur 15 deutsche Meilen vom Festland entfernt liegt, in Uebung gewesen sein. Als der geringe Seeverkehr, der die ersten Urbewohner nach den Inseln geführt hatte, erstarb, war diesen der Rückweg abgeschnitten. Sie wußten nichts mehr von Afrika und von andern Menschen, sondern hielten ihre Inseln für das einzige Land, und sich für die einzigen Menschen. Dennoch mußten sie, da sie ihre Verstorbenen einbalsamirten und als Mumien beisetzten, Afrika erst verlassen haben als schon ziemlich reife geistige und technische Entwicklungsstufen erreicht worden waren. Ein Strom zweiten Ranges genügt schon in Südafrika, um vor feindlichen Bedrängern sich zu sichern. Die Horden des großen Eroberers Mosilikatse dehnen ihre Streifzüge nur bis zum rechten oder südlichen Ufer des Zambesi aus, weil sie an die Ueberschreitung eines solchen Flusses nicht zu denken wagen. Da in allen Strömen Afrika's, mit Ausnahme des Nordens und des äußersten Südens, Krokodile hausen, so sollte man vermuthen an allen volkreicheren Ortschaften Fährboote anzutreffen. Diese Erwartung wird jedoch vielfach getäuscht, um so häufiger hat sich der Afrikaner zum Bau von Brücken bequemt. Ob es zu Cäsars oder Tacitus' Zeiten Brücken nicht-römischen Ursprungs in unserer Heimath gegeben habe, möchten wir fast bezweifeln. In Afrika sind sie eine gemeine Erscheinung. Daß Livingstone ihrer wiederholt auf seinen Märschen gedenkt, darf uns nicht in Verwunderung setzen, da er das Gebiet ziemlich begabter Völkerstämme durchzog, allein wir finden selbst bei echten Negerstämmen an den westlichen Seitenarmen des weißen Nil, also schon auf der tiefsten Stufe der afrikanischen Entwicklung, hölzerne Brücken von „fabelhafter Länge." [1]

Die Flüsse waren dem Afrikaner fast mehr Hindernisse als Bildungsmittel, und auffallend ist die geringe Zahl afrikanischer Stämme die sich vom Fischfang ernähren, viel seltener wenigstens wird dieses Gewerbe betrieben als in den beiden amerikanischen Welttheilen. Es klang beinahe wie eine Neuigkeit daß Livingstone an dem fischreichen Nyassasee endlich einmal ichthyophage Afrikaner antraf.

Zu der nautischen Verschlossenheit Afrika's gesellt sich noch als Verschärfung die Unwegsamkeit großer Binnenräume. Der Wüstengürtel der sich vom atlantischen Meer quer durch den Norden des Festlandes selbst über den Nil hinweg bis zum arabischen Golf verbreitet, scheidet den Welttheil für die Gesittungsgeschichte in zwei streng gesonderte Hälften, denn während der nördliche Saum für alle Segnungen des mediterraneischen Bildungsganges empfänglich war, blieb die südliche Hälfte mehr auf sich selbst angewiesen. Zur Zeit der römischen Ansiedlungen überschritt eine einzige geographische Unternehmung die Sahara und Zweifel sind noch jetzt jedermann verstattet ob sie bis zum Sudan selbst oder nur bis zu einer der großen Oasen vordrang. [2] Die Schwierigkeiten einer Ueberschreitung der Sahara waren ehemals viel größer, da erst ziemlich spät das Kamel als Lastthier in Afrika, und zwar zunächst unter den Ptolemäern in Aegypten, eingeführt wurde — eine denkwürdige Neuerung und für das große Festland so folgenschwer, wie für uns der Beginn des Eisenbahnbaues. Selbst die Gewächse werden von Wüsten in ihren Wanderungen viel wirksamer zurückgehalten als von schmäleren Meeresarmen, denn während die Floren des nördlichen Afrika und der Mittelmeerländer Südeuropa's

[1] Petherick, Central-Africa, I, 236.

[2] Vivien de Saint-Martin (Le Nord d'Afrique p. 222). Doch erwähnt Ptolemäus (Geogr. lib. I, cap. 8) das Nashorn in Agisymba, daher dieses Land schon dem Sudan angehört haben muß.

aufs innigste übereinstimmen, tritt jenseits der Sahara eine neue der nordafrikanischen entfremdete Pflanzenwelt auf. Fühlbar wird die gleiche sondernde Gewalt der Wüste auch in der Ausbreitung der Menschenracen, denn mit Ausnahme der Tebu- oder Teda-Gebiete, beginnt erst jenseits der Sahara das Land der Schwarzen, Belad es Sudan. Diesen Schwierigkeiten und Schranken begegnete auch die Gesittung, wenn wir darunter alle durch menschliches Nachsinnen der Natur abgerungenen Vortheile, die Veredelung ihrer Gaben, die Erleichterung und Verbesserung der Nährstoffe, die Erfindungen zur Abkürzung der Arbeit, die Einrichtungen zu einem geordneten Beisammenleben, endlich die höchsten Güter des Menschen, die Erkenntniß unserer selbst, das Streben nach höherer Würde, nach idealen Vorbildern, mit einem Worte die Religion, zusammenfassen. Andererseits aber nöthigt uns auch eine richtige Schätzung gerade jener absondernden Gewalt der Wüsten daß wir sehr viele, wenn auch nicht alle günstigen bürgerlichen und sittlichen Erscheinungen, deren neuere Reisende im Sudan gedenken, als eigene Schöpfungen der dortigen Afrikaner gelten lassen, und danach, wie dieß von Gerhard Rohlfs geschehen ist, unser Urtheil über die Entwicklungsfähigkeit der Negerstämme gerechter als bisher bemessen.

Der Werth eines Welttheiles als Schauplatz menschlicher Gesittung richtet sich aber nicht bloß nach seiner eigenen Gestaltung, sondern er steigt und fällt mit seiner Nähe oder seiner Entfernung von andern besonders bevorzugten Erdräumen. Afrika ist in diesem Sinne eine Halbinsel der östlichen Erdveste. Dürften wir uns vorstellen daß die Landenge von Suez eine Meerenge wäre und daß ganz Afrika um etwa zehn Grad südlicher und westlicher in den Ocean hinausgerückt läge, so daß es als Inselwelttheil seines Zusammenhanges mit der alten Welt beraubt gewesen wäre, so würden dort Zustände herrschen müssen die noch viel unerquicklicher wären als die jetzigen, viel näher denen die uns Australien zur Zeit seiner Entdeckung gewahren ließ. Durch seine trockene Verknüpfung mit Kleinasien, seine Annäherung an Arabien wie an Süd-Europa genoß Afrika Vorzüge die der amerikanischen Menschheit gänzlich versagt blieben. Es stand wenigstens durch seinen Nordrand und seine östlichen Gestade einer günstigen Einwirkung asiatischer Gesittung offen.

Als eine Wirkung dieser bevorzugten terrestrischen Lage dürfen wir es betrachten daß durch den ganzen Welttheil hindurch die Kenntniß vom Ausschmelzen der Eisenerze und ihrer Verarbeitung zu Werkzeugen und Waffen sich verbreitet hat. Wo immer Reisende ins Innere gedrungen sind, haben sie die Afrikaner mitten im sogenannten Eisenzeitalter angetroffen. Keinem der Stämme, auf deren Gebiete Eisenerze brechen, ist die Erfindung fremd, durch einen einströmenden Luftstrom eine Kohlengluth bis zur Hitze der Löthrohrflammen zu steigern. Der afrikanische Blasebalg besteht aus einem Paar ausgehöhlter Holztrommeln oben mit ledernen Beuteln geschlossen, unten in eine thönerne Röhre endigend, aus welcher die Luft durch abwechselndes Emporziehen und Einstoßen der Beutel herausgepreßt wird. Das Metall, im Holzkohlenfeuer ausgeschmolzen, ist von vorzüglicher Güte, so daß sehr viele Neger mit Recht ihre eigenen trefflichen Eisengeräthe den englischen Einfuhren aus unreinem Metall vorziehen.

Da wo die Natur einem frühen Reifen der menschlichen Gesellschaften hilfreich entgegenkam, sehen wir auch die ältesten Culturheerde entstehen. Für die alte Welt lag ein solcher Brennpunkt in der wie durch gütige Vorsicht angelegten Planetenstelle zwischen den geschwisterlichen Strömen Mesopotamiens und dem Nil. Mit der Entfernung von dieser Lichtquelle hätten sich in Afrika die Zustände verdunkeln sollen, und die wirklich beobachteten Erscheinungen bestätigen auch diese Voraussetzung im Großen, denn am Nil bis zu den ersten Naturhindernissen den Katarakten, treffen wir in ältesten Zeiten die höchsten Verfeinerungen, an der Südspitze des Festlandes die niedrigsten Stufen menschlicher Gesellschaft.

Auch anderwärts begegnen wir an den äußersten Gliedern der Festlande, oder auf abgelegenen Inseln den rohesten Zuständen, sei es nun daß die geistige Cultur wie Wellenringe aus einem Mittelpunkt erst viel später und schwächer die abgelegenen Erdräume erreichen konnte, sei es daß unreife oder minder begabte Volkstämme durch geistig stärkere verdrängt, allmählich nach den äußersten Winkeln zurückweichen mußten. Wie wir auf Ceylon als Urbevölkerung die halbthierischen Weddah, auf den Andamanen und Nikobaren Bewohner von unbezähmter Wildheit, auf Australien, wenn wir es im weiteren Sinne als Zubehör Asiens betrachten, nur äußerst niedrige Anfänge von Gesittung, und am Südhorn Amerika's mitleidswerthe Geschöpfe wie die Feuerländer antreffen, so sind auch in Südafrika nach dem äußersten Südwesten die Hottentotten und Buschmänner getrieben worden. Ueberhaupt gilt durchschnittlich, wenn auch nicht streng die Regel, daß in Afrika die Gesittung abnimmt in der Richtung von Ost nach West und von Nord nach Süd. Die Cultur schritt vom Nil und von der syrischen Küste aus soweit in dem Festland vorwärts bis sie vor unzugänglichen Räumen stillhalten mußte. Nilaufwärts erreichte sie höchstens das ehemalige Meroe, ohne sich jedoch dort behaupten zu können. Viel rascher zog sie am Saume des Mittelmeeres entlang und berührte bereits in grauem Alterthum schon die Canarien. Ueber das rothe Meer setzten sich Bewohner der arabischen Halbinsel auf dem abessinischen Hochlande fest, und schon früh begannen dort die halbasiatischen Bevölkerungen sich zu mehren. Die Ostküste wurde bei Beginn unserer Zeitrechnung durch arabische und später durch griechische Seefahrer besucht, ja es gab schon vor dem Islam dort eine ganze Reihe asiatischer Pflanzstädte die im Mittelalter bis nach Sofala sich erstreckten. Aus der äußersten Ferne des Morgenlandes hat selbst Madagaskar fähigere

Menschenstämme empfangen durch eine Landung von Malayen, von der wir nichts wüßten wenn nicht die Zergliederung der malegassischen Sprache diese Thatsache einer unendlich fernen Vergangenheit und gänzlicher Vergessenheit entrissen hätte.

Die Bewegung von Ost nach West hat aber in Südafrika schon vor der Ausbreitung nachweisbar asiatischer Einwanderer geherrscht. Neuere Ergebnisse der Völkerkunde haben erkennen lassen daß die Stämme der Kafir-Familie, die jetzt in den Handbüchern gewöhnlich unter dem Namen Bundavölker zusammengefaßt werden, sich nach Westen und Süden verbreitet, und sowohl die Hottentotten wie die eigentlichen Neger vor sich her gedrängt haben.

So lange die Weltmeere nicht durch gesteigerte Seetüchtigkeit überwältigt worden waren, was doch erst seit wenigen Jahrhunderten als völlig gelungen betrachtet werden darf, saßen die alten Bewohner der atlantischen Ränder Afrika's ohne Nachbarn im Rücken am Ende der Welt, oder wenigstens an der Grenze des Unbetretbaren. Im allgemeinen bewährt es sich daher daß im Innern Afrika's weit bessere Zustände gedeihen als an der atlantischen Küste. Die Portugiesen fanden in ganz Guinea nur sehr rohe Horden, während binnenwärts am Niger bereits große Reiche zertrümmert worden, und auf ihren Trümmern verjüngte entstanden waren. Noch jetzt gilt für die atlantische Seite Afrika's durchschnittlich der Satz daß der Binnenafrikaner höher steht als der Küstenafrikaner. Bezüglich des Sudan brauchen wir nur an Rohlfs lebendige Schilderungen zu erinnern,[1] aber auch in Südafrika wiederholt sich die gleiche Erscheinung. Die Negerreiche der Makololo, von Lunda, des Mosilikatse, des Cazembe liegen alle weit binnenwärts, auch erscheinen in Speke's und Grants Berichten die Negerstaaten von Karagwe und Uganda weit geordneter und günstiger als alles was auf dem Wege dorthin und auf der Heimkehr beobachtet wurde. Gehen Reisende den Nil aufwärts, und liegt Chartum ihnen im Rücken, dann bewegt sich ihr Fahrzeug nur durch nackte und rohe Negerstämme an beiden Ufern. Man sollte nun erwarten, daß mit dem weitern Vordringen nach Süden und nach Westen, also besser ins Innere, die Zustände die nämlichen bleiben würden, allein Spuren vom Gegentheil fehlen nicht gänzlich. Die Niamniam z. B., das äußerste Volk im Südwesten welches wir kennen, ist den Stämmen vom weißen Nil, den Schilluk, Dinka, Nuer, Kitsch und wie sie sonst heißen, weit überlegen durch reichliche Bekleidung, kunstvolle Eisenarbeiten, bessere Bauwerke und strengere gesellschaftliche Gliederung. Sind sie nur die Vorposten anderer höher entwickelter Negerstämme, so schimmert uns die Hoffnung im Süden von Darfur noch einige größere afrikanische Reiche anzutreffen.

[1] Peterm. geogr. Mittheil. Ergänzungsheft Nr. 25, S. 60.

Eine Betrachtung der anthropologischen Karte Afrika's befriedigt uns aufs höchste durch die sichtliche physische Ordnung bei Vertheilung der Racen. Kein Welttheil gewährt uns eine so regelrechte Schichtung der Spielarten unseres Geschlechtes nach mathematischen Erdgürteln, und wir verzeihen deßhalb gern den alten alexandrinischen Geographen daß sie die Racenmerkmale und unter ihnen die Hautfarbe als einen strengen Ausdruck der Polhöhe betrachteten, so daß sie aus der tieferen Bräunung der Bewohner auf die geographische Breite ihres Wohnortes zurückzuschließen wagten. Der Norden Afrika's bis zum Südrande der Wüste gehört Völkern von hellerer Haut, und edleren sogenannten kaukasischen Gesichtszügen. Alle ihre Sprachen, vom Nil angefangen bis zu den Canarien, deuten auf gemeinsame Abkunft. Will man ihnen einen Namen nach dem Wohnort geben, so kann man sie als libysche Familie bezeichnen, oder darf ein Theil für das Ganze gelten: Berber, oder endlich, will man biblische Ausdrücke festhalten: Hamiten. Am reinsten haben in der Wüste die Tuarek, und auf dem algerischen Hochlande die Kabylen ihr Blut bewahrt, die stärkste Mischung mit semitischen Säften, vormals durch Colonien der Phönizier, später durch die arabische Welteroberung, empfingen die Bevölkerungen der Nordküsten. Für ihre Culturentwicklung war das Mittelmeer entscheidend, sowie der Nil, der die älteste Gesittung im Bereich seiner jährlichen Ueberfluthungen groß gezogen hatte.

Jenseits der Wüste finden wir die Neger vom atlantischen Meer bis zum Nil, südlich aber nicht weiter als bis zum Aequator oder in unbestimmbaren Fernen des noch unbekannten Festlandes. Die neuen Hülfsmittel der Völkerkunde, nämlich die vergleichende Sprachwissenschaft, sowie die fortgeschrittenen Entdeckungen im Innern haben zu einer strengen Absonderung der Neger geführt. Mit Ausnahme der Berberfamilie und der Hottentotten betrachteten die älteren Anthropologen Afrikaner und Neger als übereinstimmende Begriffe, jetzt dagegen fühlt man sich fast eingeschüchtert zu den echten Negern mehr zu rechnen als die atlantischen Küstenstämme, vom Senegal angefangen bis zur Mündung des Niger oder des Gabun, sowie die rohen Horden oberhalb der Vereinigung vom blauen und weißen Nil.

Hatte man vormals ungehöriges zusammengeworfen, so liebt man jetzt zusammengehöriges vorschnell zu trennen. Der Neger war einer gehässigen Anthropologenzunft zum Inbegriff alles Rohen und Thierartigen geworden, und indem die Race als Art, die Art als etwas unveränderliches erklärt wurde, suchte man dem Neger jede Entwicklungsfähigkeit abzustreiten, ja seine Menschenähnlichkeit in Zweifel zu ziehen. Ein stark eirunder (dolichocephaler) Schädel, eine flache Stirn, vortretende Kiefern (Prognathismus), schiefe Stellung der Zähne, wulstige Lippen, eine breitgequetschte Nase, kurze gekräuselte Wolle an der Stelle der Haare, schwärzliche oder schwarze Hautfarbe,

lange Arme, dünne Ober-, wadenlose Unterschenkel, nach rückwärts allzustark verlängerte Fersenbeine und platte Füße — das war der Neger, wie ihn das Lehrbuch forderte. Wohl wird noch heutigen Tages jener Menschenschlag nicht anders beschrieben werden können, aber hinzugefügt muß stets werden daß jede Racenzeichnung niemals den Durchschnitt des Vorhandenen, sondern auffallende Einzelerscheinungen, Caricaturen oder Ideale schildern wird. Je besser das Innere des tropischen Nordafrika bekannt wurde, desto seltener sah man die Negermerkmale vereinigt. Die Hautfarbe durchlief auf engen Zwischenräumen alle möglichen Schattirungen bis zu den rothen Negern, die Barth (II, 465) in Marghi antraf. Oder die Hautfarbe blieb schwarz, aber die Gestalt veredelte sich bis zu einem Muster für Bildhauer. Am Schädel verschwanden die vorstehenden Kiefern, die wulstigen Lippen, die Nasen wurden gerade und gebogen, man sprach sogar von griechischen Profilen. Kurz es waren alle denkbaren Uebergänge vorhanden, wie sie einem Anthropologen, der auf das Sondern und Ordnen eifrig bedacht ist, nicht ungelegener entgegentreten könnten. Auch änderten sich die Merkmale nicht übereinstimmend, weil sie eben nicht in morphologischer Abhängigkeit von einander stehen, sondern bald blieb das Knochengerüst und die fleischige Bekleidung negerhaft, aber die Hautfarbe lichtete sich, bald blieb die Hautfarbe beharrlich, aber der plastische Typus wechselte. Aus diesen Thatsachen hätte sich ein Unbefangener vielleicht die Lehre gezogen daß die Racenmerkmale überhaupt etwas veränderliches sind, und das Classificiren nur mit äußerster Vorsicht auf das Menschengeschlecht angewendet werden darf. Die Ethnographen jedoch, die mit dem Classificiren auf ihr bestes Brod verzichten müssen, entrissen lieber der Negerfamilie alle schwärzlichen Afrikaner, die weder physisch noch geistig auf einen tiefen Rang sich herabdrücken ließen. So wurden ihr im Osten die Nubier, im Westen die Fulbe oder Fellatah entzogen, und damit war die Entwicklungsunfähigkeit der Neger freilich besiegelt, denn wenn man alle dunkelfarbigen Bewohner Mittelafrika's, die sich geistig emporschwangen oder noch emporschwingen werden, eben deßwegen zu gesonderten Arten erhebt, dann kann nur ein trauriger Rest übrig bleiben. Gegen diese Verirrungen der Völkerkunde möchten wir uns auf die neuen Untersuchungen über die Hausthiere berufen. Gegner wie Anhänger Darwins sind völlig einig, ja dürfen gar nicht streiten daß die Wandelbarkeit und Biegsamkeit aller anatomischen Merkmale bei Racenzüchtung weit die Grenzen der Arten- und der Gattungsmerkmale überschreite, so wie ferner daß das Psychische im Thier entwicklungsfähig sei, freilich nur bis zu bestimmten Stufen. Nun ist doch ganz gewiß der Mensch selbst keine wild lebende Species, sondern ein Hausthier, wenn man so sagen darf, ja seit Jahrtausenden schon ein künstliches Geschöpf, folglich können sich innerhalb dieser Zeit seine Racenmerkmale nicht nur geändert haben, sondern wie dürfen von vielen Völkern sogar mit Bestimmtheit voraussetzen daß die Racenmerkmale ihrer Vorfahren sich beträchtlich umgewandelt haben müssen.

Wir finden jetzt im Sudan Staaten wie Bornu und Haussa, deren Schöpfung durch Neger nie bestritten worden ist. Was sich dort an Gesittung entfaltet hat, erreicht den Werth der bürgerlichen Leistungen mancher asiatischen Völkerschaften, während die jetzt gepriesenen stark zusammengemischten Fulbe oder Fellatah eine historisch ganz junge Erscheinung sind, von denen vor hundert Jahren noch nicht viel gesprochen wurde, und von denen nach hundert Jahren, wie es jetzt den Anschein hat, noch weniger gesprochen werden wird. Mancher möchte nun in jenen Negercivilisationen nichts anderes sehen als eine Saat muhammedanischer Einwanderer. Gewiß haben diese manches Gute nach Afrika gebracht, und hätten sie nur den Koran gebracht, er enthielte allein schon die Erlösung vom rohen Götzendienst. Doch hatten sich die Neger des Sudan schon vor dem Islam zu großen Gemeinwesen gegliedert. Erst in das Mandingoreich der Sultane von Melli war der Islam bis an den Niger vorgeschritten, und hatte um die Mitte des 14. Jahrhunderts die letzten Reste des Heidenthums dort noch nicht verdrängt, wie wir dieß aus Ibn Batutas Schilderungen erfahren, der im Jahr 1352 den Dhioliba erreichte. Den Zeiten der Melliee aber ging am mittleren Niger das Reich des Sonehay voraus, welches noch in die Heidenzeit hineinreichte, also noch rein blieb vom Einfluß der Araber und des Islam.

Der Islam wurde übrigens in Afrika zu seltsamen Umwegen genöthigt. Zuerst ergriff er Aegypten, ohne Nubien erreichen zu können, wo es noch in den Zeiten der letzten Kreuzzüge Christen gab. Von Aegypten flog er mit den Eroberern Spaniens bis ans atlantische Meer, wo er zu langer Rast gezwungen wurde, denn spät und langsam verbreitete er sich über die Sahara, und erreichte früher den Niger bei Melli (Djenné) als am Nil die Höhe von Dongola. Vom Niger aus zog er abwärts in der Richtung Mekka's, also über den Tsadsee nach Darfur. Sein Pfad gleicht daher einem ungeheuern Hufeisen, in dessen leerem Innern die culturfeindliche Sahara gedacht werden muß, denn die Tuarek, vormals wahrscheinlich christlich, sind erst vergleichsweise spät zum Islam übergetreten.

Auf die Negervölker in dem tropischen nördlichen Afrika folgen die Kafirstämme oder die Bunda-Völker. Ihnen gehört jetzt Südafrika vom indischen bis zum atlantischen Ocean, und zu ihnen zählen die Suaheli der Ostküste, die drei Kafirhorden im engern Sinne, dann die Völker der Setschuana-Sprache sammt den atlantischen Herera (Damara), endlich ganz im Westen und Norden die Congo-Völker. Alle oder manche der oben angeführten Merkmale der Negerrace werden bei ihnen bemerkt, stets aber in abgeschwächtem Maße, so daß kein Glied dieses Völkerganzen so niedrig stände wie die niedrigsten Negerstämme. Ihre Hautfarbe ist merklich heller, doch dunkelt sie bei der gleichen geographischen Breite in der Richtung von Ost nach West. Ganz

im Südwesten stoßen wir auf die Hottentotten, deren Haut als noch heller, gewöhnlich als lederfarbig geschildert wird. Wir haben also im Norden des Festlandes Völker mit südeuropäischer Bräunung, dann von der Polhöhe des Senegal angefangen schwarze Neger, untermischt mit einem hin und wieder roth genannten Menschenschlag, weiter südlich schwärzliche und bräunliche Kafirn, ganz im Süden wieder gelbe Hottentotten und Buschmänner. Wird die Färbung der Haut von dem Klima begünstigt, dunkelt sie mit einem Wachsthum von Wärme und Feuchtigkeit, und wird ganz in aller Stille eine Art Racenzüchtung von den meteorologischen Factoren betrieben, nämlich durch äußerst langsames, aber fortgesetztes Ausjäten der minder gesunden, d. h. dem örtlichen Wetter nicht angemessen gefärbten Einzelwesen, so bedeutet für uns die erträgliche Uebereinstimmung zwischen Racenfarbe und Erdzone, die wir in Afrika finden, daß seine jetzigen Bewohner dem Welttheil schon seit unbestimmbaren Zeiten angehört haben, und vielleicht die Abkömmlinge der ersten Afrikaner sind.

Eine ähnliche Harmonie herrscht auch in den Gesittungszuständen. Im Norden fühlen wir überall den milden und günstigen Zauber des Mittelmeers, so daß gleich wie die Flora an seinem Süd- und Nordrand ein Ganzes für sich bildet, auch die Gesittung Nordafrika's mit der Südeuropa's lange Zeit gemeinsamen Schritt hielt. Im Nordosten begegnen wir außerdem noch einem beispiellos günstigen Culturhebel im Nil, der uns zu einer abgesonderten Betrachtung im nächsten Abschnitt Gelegenheit geben soll. Endlich ist die Wüste, die wir überall als physische Schranke fürchten gelernt haben, auch der Gesittung und gesellschaftlichen Entwicklung immer abhold gewesen, weil sie wie alle Wüsten das Raubhandwerk begünstigte. [1]

Vergleichen wir aber das transsaharische Afrika mit den beiden amerikanischen Festlanden vor Ankunft der Europäer, so entdecken wir eine Reihe großer Verschiedenheiten im Entwicklungsgange. In beiden amerikanischen Welttheilen stoßen wir auf eine große Mehrzahl von Stämmen die ausschließlich von der Jagd oder vom Fischfang leben, dann auf eine Mehrzahl von Stämmen die neben der Jagd Ackerbau treiben, endlich auf reine Ackerbauvölker in Mexico, Yucatan, den Isthmusstaaten, in Peru und auf der Hochebene von Bogota. So niedrig stehenden Beispielen der Menschheit, wie einige Athabaska-Horden in den Hudsonsbaigebieten oder in Südamerika die Botocuden, Coroados, Puris oder die Feuerländer, begegnen wir in Afrika nicht. Die traurigsten Muster bleiben immer noch die Buschmänner, die einzigen Afrikaner welche ausschließlich von der Jagd leben, doch selbst unter ihnen sind in neuerer Zeit viel edlere Stämme bemerkt worden als die in der Kalahari-Wüste beobachteten, welche letztere offenbar durch stärkere Horden in ihr jetziges Elend getrieben worden sind. Andererseits aber hat sich weder ein Neger-, noch ein Kafir- oder noch weniger ein Hottentotten-Stamm auf gleiche Höhe gehoben wie die Nahuatlvölker Mexico's, die Yucateken, die Peruaner. Wir begegnen bei ihnen keinen selbständigen Versuchen das gesprochene Wort durch Bilder oder Lautzeichen zu befestigen. [1] Im Sudan suchen wir vergebens nach Denkmalen die sich auch nur entfernt messen könnten mit der Treppenpyramide von Cholula, den überschwenglich verzierten Bauwerken in Yucatan, den steinernen Straßen der Incas oder den Ruinen der Sonnentempel am Titicaca-See. An geistigen Anlagen ist die sogenannte rothe Race der Neuen Welt allen transsaharischen Afrikanern weit überlegen gewesen, zumal alle Culturleistungen in Amerika von dem Verdacht fremder Anleitung völlig befreit sind.

Dafür war in Afrika die Entwicklung viel gleichförmiger, denn überall treffen wir dort Ackerbau und Viehzucht, ja nicht bloß Viehzucht, sondern recht eigentliche Milchwirthschaft. Als Halbinsel der alten Welt war Afrika auch für diese Fortschritte in der Ernährungsweise vor Amerika begünstigt. Dieses besitzt als einzige Getreideart den Mais, in Afrika finden wir dafür zwei, den Negerhirse oder Dochn (Panicum oder Pennisetum distichum und P. dyphoïdeum) und das Kafirkorn (Holcus sorghum oder Sorghum vulgare). Leider versagt die Pflanzengeographie noch immer uns ihren Beistand, um entscheiden zu können ob jene jetzt durch und durch afrikanischen Getreidearten in Afrika selbst zu Culturpflanzen veredelt oder nur eingeführt worden sind. Das tropische Amerika hatte ferner an eßbaren Wurzeln die Mandioca, und in den kühleren Theilen die Kartoffel, zu welcher sich auf den höchsten Hochlanden als Getreideart noch die Quinoahirse gesellt. [2] Afrika hat dafür die „Beodwurzeln" (sp.?), von denen Barth uns mittheilt daß sie in einigen Landschaften Adamauas zur Tagesnahrung dienen, außerdem aber die Erdmandeln. Leider wissen wir auch in Bezug auf letztere (Arachis hypogaea) nicht genau ob sie in Afrika zuerst angebaut worden sind. In Bezug auf die Fruchtbäume halten sich beide Welttheile das Gleichgewicht, wenn nicht Amerika für bevorzugt gelten darf. Doch gehören Afrika die Dum- und Oelpalmen, sowie der Butterbaum (Bassia Parkii). Sollten auch die äthiopischen Racen keine ihrer Getreidearten zuerst veredelt haben, so griffen sie doch bereitwillig nach allen Culturgeschenken die Fremde ihnen boten. Mögen sie über Aegypten oder über Abessinien aus Asien die erste Aussaat empfangen haben, rasch ist sie durch den gan-

[1] S. den nähern Nachweis in den Neuen Problemen der vergleichenden Erdkunde. S. 170.

[1] Der später anzuführende vereinzelte Fall dieser Art war nur eine Nachbildung, keine ureigene Erfindung.

[2] Ueber die Heimath der Ygname (Dioscorea) herrscht noch so viel Streit ob sie früher nach Afrika als nach Amerika gelangt sei, daß wir sie vorläufig unsern Betrachtungen fern halten müssen.

zen Welttheil gewandert, gerade so wie jetzt der Mais, die Maniocwurzel, der Weizen, die Gerste, das Zuckerrohr u. a. sich oft weit ins Innere schon verbreitet haben. Selbst dort wo Europäer zuvor noch nicht gesehen worden waren, am Zambesi, gewahrte Chapman (Travels, tom. II, p. 202) daß die Eingebornen auf wilde Obstbäume Edelreiser gepfropft hatten.

Von Viehzucht finden sich in der neuen Welt nur dürftige Anfänge, sie beschränken sich auf die Abrichtung des Llama zum Lasttragen, so wie auf die Zucht etlicher Hühner und die Bezähmung einer Anzahl von Vögeln und Säugethieren zu geselligem Umgang, weder aber wurde der Bison in ein Hausrind, noch das Renthier (Caribu) zu einem Heerdenleben abgerichtet. Durch ganz Afrika finden wir dagegen Ziegen, Schafe und Rinder verbreitet. Gewiß sind sie dort nicht bezähmt, sondern schon als Hausthiere den äthiopischen Völkern übergeben worden, so daß also auch hier wieder die Begünstigung Afrika's durch seine Halbinselverbindung mit der alten Welt fühlbar wird. Mit Unrecht hat man dagegen den Afrikanern vorgeworfen daß sie den Elephanten nicht abgerichtet haben wie die Hindu, denn der afrikanische Elephant ist eine andere Art als die asiatische, und vermuthlich nicht so leicht zu bemeistern wie diese.[1] Dagegen ist es ein echt afrikanisches Verdienst und zunächst der Kafirstämme, den Ochsen als Reitthier und Lastträger abgerichtet zu haben.

Die Ernährungsweise im Sudan und in Südafrika entspricht ziemlich genau dem was die physischen Satzungen erwarten lassen. Das Sudan, von der senkrechten Sonne beschienen und von der tropischen Regenzeit bewässert, ist ein Wald- und Kornland, dort herrscht also vorwiegend Feldbau und wenig Viehzucht, die Bevölkerung vermag sich beträchtlich zu verdichten und die Form der Regierung ist eine strenge Alleinherrschaft. Große Reiche und große Städte entstehen und vergehen wieder in jähem Wechsel, weil jeder Despotismus nur so lange währt als die Tüchtigkeit der Despoten, diese aber sich nicht immer auf das nächste, höchst selten auf das dritte Glied vererbt. Außerdem bedroht die Vielweiberei die Sicherheit der Thronnachfolge und erzeugt beständig Prätendentenkriege. Soweit die eigentlichen Neger sich erstrecken, treffen wir entweder einen rohen Thier- und Fetischdienst oder den Islam.

Südafrika, soweit es bisher erforscht worden ist, läßt sich als ein Hochland schildern mit Rändern die nach beiden Oceanen zu aufgerichtet sind. Es fällt in die Zone der Passatwinde mit unsicheren Regenzeiten, hat daher wenig geschlossene Wälder, sondern parkartige Steppen. Dort herrscht daher vorzugsweise Viehzucht und weniger Ackerbau. In Folge dessen sind seine Bevölkerungen nicht streng gegliedert, sondern, wie alle Nomaden, locker zusammengefügt, der Kraal vertritt dort häufig das Dorf mit Pfahlwerk oder die Städte, wie sie dem Sudan eigen sind. An Despoten von großer räumlicher Macht aber kurzer Regierungsdauer fehlt es zwar nicht, dennoch entbehrt Südafrika einer fortlaufenden Geschichte wie sich die Negerreiche im Süden der Sahara einer solchen rühmen dürfen. In Südafrika hat die Lehre des Propheten bis jetzt wenig Erfolg gehabt, auch werden unter den Bundavölkern höchst spärlich Götzen angetroffen, vielmehr herrscht dort was in Sibirien Schamanismus genannt und in Nordamerika als Gewerbe von den sogenannten Medicinmännern betrieben wird. Alle südafrikanischen Stämme haben einen gemeinsamen Namen für Priester (Manganja) und die höchste bürgerliche Verrichtung dieser schlauen Zunft besteht in dem Herbeizaubern von Regen, auf welche unter der Herrschaft der Passate stets mit Ungeduld gewartet wird. Neben dieser Wetterdoctorei aber befassen sich die südafrikanischen Medicinmänner mit der Proceßleitung bei den Gottesgerichten. Diese Geißel eines finsteren Wahnes wird schrecklicher in ihren Folgen in der Richtung von Ost nach West und von Süd nach Nord. Die Suaheli am indischen Ocean und die eigentlichen Kafirn haben sich ziemlich frei von diesem Unwesen erhalten, welches mit allem Grauen im atlantischen Westen, am Gabun auftritt, wo es Du Chaillu in unmittelbarer Nähe kennen lernte. Nach den Voraussetzungen der Bundastämme ist nämlich der Mensch unsterblich geboren und der Tod kann nur eintreten nach Verübung böser Künste. Jeder jähe Todesfall und jedes Ableben eines Häuptlings oder einer vornehmen Persönlichkeit, selbst wenn Altersschwäche die deutliche Ursache gewesen wäre, wird einem geheimen Zauber zugeschrieben. Der Priester bezeichnet dann die Verdächtigen, die sich von der Anschuldigung nicht anders reinigen können, als daß sie mit ihm einen Giftbecher leeren. Wirkt das Gift auf den Angeklagten, so wird er für überführt gehalten und auf der Stelle umgebracht. Die physische Beschaffenheit des Festlandes hat zu dieser Verirrung gewiß nichts beitragen können, denn seine Wahngebilde wandern mit dem Menschen, und hier haben durch ganz Südafrika die Bundavölker ihre Furcht vor Zauberspuk mit sich getragen.

Erfreut uns an Negern und Kafirn ihre große Willfährigkeit fremde Erfindungen sich anzueignen, so sind sie dafür äußerst arm an eignen. Während der Europäer, wie wir es in einem andern Abschnitt darzustellen hoffen, von den sogenannten wilden Völkern Amerika's, der Südsee und Australiens manches neue Geräth, sogar manches Laster sich angeeignet und aus seinem Umgang mit ihnen Nutzen oder Schaden gezogen hat, ist uns nicht eine Erfindung bekannt, die von jenseits der Sahara zu uns gelangt oder in Afrika selbst von europäischen Einwanderern nachgeahmt worden sei, mit einziger Ausnahme des Gebrauches von Reitochsen. Während uns Reisende anderwärts viel von den Werkzeugen der fremden Völker zu be-

[1] Livingstone will aus römischen Münzen schließen daß vormals der afrikanische Elephant gezähmt worden sei, ob sich aber deutlich die Merkmale der afrikanischen Spielart erkennen lassen, erregt einige Zweifel.

richten wissen, sind sie in Afrika sehr schweigsam oder zeigen uns nur rohe Anfänge. Unter den Eigenerfindungen der Bundavölker ist vielleicht die beste die Marimba, jenes musikalische Instrument welches zuerst Livingstone abgebildet hat. Eine Reihenfolge hohler Kürbisse werden, abgestuft nach ihrer Größe, an einen Reifen befestigt, welchen der Künstler an einem Riemen trägt, um durch Schläge mit einem Hammer bald diese, bald jene Schale in Schwingung zu versetzen, wobei dann selbstverständlich die größeren Becher die tiefen, die kleineren die hohen Töne von sich geben. Ueberlegung und Erfindungsgabe der Eingebornen bezeugt ferner die Vorrichtung womit am Ngamisee den Flußpferden nachgestellt wird. Nach Andersons Beschreibung ziehen die Eingebornen quer über den Pfad welchen die Thiere bei ihren Wanderungen landeinwärts durch Gestrüpp einzuschlagen pflegen eine Schnur, welche mit den Knieen nur berührt werden darf, daß sie alsbald einen Speer loslöst, der, mit einem Steine beschwert, in senkrechter Höhe über dem Pfad an einem Baumast schwebt und im Fallen das arglose Geschöpf durchbohren wird.

Haben wir unsern Vorrath von höhern technischen Leistungen bei den Südafrikanern schon erschöpft, so ist bei den Negern Mittelafrika's fast keine Erfindung vorhanden, oder kein Gewerbe im Schwung welche völlig von dem Verdacht frei wären daß sie ihnen nicht von andern Völkern zugeführt worden sein möchten. Dafür sind sie sowohl wie die Bundavölker geschickt und behende im Nachahmen fremder Muster, denn Ladislaus Magyar spricht von Steinschloßgewehren die in Bihé verfertigt wurden, während in Bambara, in Bambuck und in Bornu die Neger Schießpulver erzeugen, und sich den Salpeter dazu im Lande zu verschaffen wissen.[1] Die scharfsinnigste That irgend eines Negers ist die Schöpfung einer eigenen Schrift bei den Vei, theils aus Sylben, theils aus einfachen Lautzeichen bestehend. Der Erfinder wurde zwar in seiner Jugend von Europäern erzogen, und konnte lesen, immerhin blieb ihm doch übrig seine eigene Sprache zunächst alphabetisch zu zergliedern, ehe er die Schriftzeichen erdenken konnte.

Nach allem mitgetheilten den Neger oder den Kafir einer Erhebung auf höhere Zustände für unfähig zu erklären, wäre bare Willkür, allein für die niedrigen Stufen der bis jetzt vorhandenen Gesittung einzig nur die Natur des Festlandes anzuschuldigen, hieße gänzlich die Verschiedenheit in der Begabung der Menschenracen verkennen. Afrika's Vorzüge bestanden wie wir sahen darin daß es von der alten Welt aus, wenn auch mühsam, erreichbar blieb. Von dort aus haben Neger und Kafirn fast alles bezogen was ihre Zustände besserte. Konnten wir uns denken daß diese Menschenstämme in Australien aufgetreten wären, schwerlich hätten sie dort, sich selbst überlassen, über australische Zustände sich erhoben. Daher müssen wir sie bei Abschätzung der Anlagen weit tiefer stellen als die Eingebornen Amerika's, die völlig aus sich selbst zu Schöpfungen von großer geistiger Reife gelangt sind. Wäre dagegen Afrika zierlicher gestaltet, wäre es so vielfältig aufgeschlossen gewesen wie etwa Europa, so würden auch die Neger noch früher sich gehoben haben, und könnten vielleicht durch Anregung begabterer Einwanderer jetzt bereits uns Gesellschaften zeigen, wie wir sie etwa in dem malayo-chinesischen Asien antreffen.

[1] Waitz. Anthropologie. Bd. 2, S. 95, und Barth B. 3, S. 245.

Plutonischer Ursprung der Kohlensäure in den Gasexhalationen und Säuerlingen.

Für die Lösung wichtiger geologischer Fragen ist die neuerliche Entdeckung bedeutend daß die kleinen Flüssigkeitseinschlüsse in Mineralien, welche Ur- und vulcanische Gesteine bilden, condensirte Kohlensäure sowohl in gasförmigem als flüssigem Zustande, enthalten. Wir verdanken diese Entdeckung dem Professor Vogelsang in Delft und dem Dr. Geißler in Bonn, welche sie in zwei Abhandlungen in Poggendorffs Annalen der Physik, Band CXXXVII (1869), veröffentlicht haben. Es kann hier nicht die Absicht sein einen vollständigen Auszug davon zu geben, und namentlich den sinnreichen Apparat zu beschreiben, dessen diese Mineralogen und Physiker sich zu ihren feinen Untersuchungen bedient haben, weßhalb auf die Original-Abhandlungen Bezug genommen wird. Die folgende kurze Geschichte der Sache und die Angabe ihrer Resultate mag für das Verständniß ausreichend sein.

Bereits im Jahre 1822 veröffentlichte Davy einige Untersuchungen über die Flüssigkeitseinschlüsse gewisser Mineralien, und vier Jahre später erschien eine wichtige Abhandlung von Brewster über denselben Gegenstand. Im Jahr 1858 ist alsdann von Simmler, auf Grund der Brewster'schen Beobachtungen, die Vermuthung ausgesprochen worden daß die in jenen Mineralien enthaltene Flüssigkeit flüssige Kohlensäure sein könne, weil die von Brewster nachgewiesenen physikalischen Eigenschaften derselben mit denjenigen dieses merkwürdigen Körpers am meisten übereinstimmen. Diese Andeutung gab Vogelsang, und Geißler den Impuls zu ihren Untersuchungen, welche sie nach allen möglichen Richtungen durchgeführt haben. Der Inhalt ihrer Abhandlungen führt zu der Ueberzeugung daß die von ihnen angewendeten Mittel, die Natur jener Einschlüsse durch das Mikroskop, durch Erwärmung, Gewinnung der eingeschlossenen Flüssigkeiten, Untersuchung ihrer chemischen Reactions- und optischen Verhältnisse, namentlich auch durch Anwendung der Spectralanalyse, zu erforschen so vollständig waren als es bei

den großen Schwierigkeiten, welche so mühsame Untersuchungen darbieten, möglich ist.

Die dabei erzielten Resultate sind folgende: Die Flüssigkeitseinschlüsse der untersuchten Mineralien bestanden aus Wasser und condensirter Kohlensäure, die letztere war in mehreren Fällen in flüssigem Zustande und zugleich theilweise in gasförmigem, in andern war bloß neben dem Wasser verdichtete gasförmige Kohlensäure in den kleinen Höhlungen vorhanden. Flüssige Kohlensäure wurde erkannt in folgenden Mineralien: 1. Bergkrystall, wahrscheinlich von Ceylon oder Madagascar, 2. Topas aus Brasilien, 3. Quarz aus dem Granit vom St. Gotthard, 4. Quarz aus dem Granit von Augbrushmore in Irland, 5. Quarz aus dem grauen Gneiß von Freiberg, 6. Olivin aus der Lava vom Rosenberg in der Eifel, 7. Olivin aus dem Basalt von Geissing bei Altenberg in Sachsen, 8. Olivin aus dem Basalt von Marburg in Hessen, 9. Olivin aus dem Basalt von Smolnik bei Heiligenkreuz in Ungarn.[1] Condensirte gasförmige Kohlensäure ohne flüssige war enthalten in: 1. Bergkrystall aus dem Maderaner Thal, 2. Amethyst von Schemnitz, 3. Bergkrystall von Poretta bei Bologna, 4. Quarz aus dem Granit von Johann-Georgenstadt in Sachsen, 5. Leucit aus der Lava von Capo di Boro, 6. Leucit aus dem Leucitophyr von Rieden beim Laacher See.

Vogelsang sagt in der zweiten Abhandlung: „Das wichtigste Resultat der vorstehenden Untersuchungen ist wohl in der Thatsache gelegen daß die flüssige Kohlensäure sich nicht nur auf untergeordneten Lagerstätten, sondern auch durch ganze Gesteinsmassen eingeschlossen findet, ein directer Beweis dafür daß die Condensationszustände während der Bildung dieser Massen, oder in der Tiefe in welcher sie gebildet worden sind, sehr wesentlich von unserem jetzigen oberflächlichen Atmosphärendruck verschieden waren."

Dieser ganz wichtigen Folgerung läßt sich aber noch eine zweite weiter gehende, von nicht minder bedeutender Tragweite für die geologische Theorie anschließen. Bei ihrer nachstehenden Entwicklung setzen wir voraus daß die Existenz des geschmolzenen Erdkerns durch die allgemein erkannte Zunahme der Wärme nach der Tiefe der Erde angenommen werden muß, und eben so das langsame Erkalten dieses Kerns an seiner Oberfläche, wodurch die Ur- und vulcanischen Gesteinsmassen gebildet worden sind und sich auch noch bilden, welche die feste Erdrinde durchbrechen und noch heutzutage durch sie hindurch gehoben werden. Mögen auch die Ur- und alle plutonischen Gesteine in früherer Zeit der Erde in etwas anderer Art als die jüngern vulcanischen Producte entstanden sein, nämlich unter Mitwirkung von Wasser, wie die neuere Theorie annimmt, so sind doch diese sämmtlichen Gesteine an der Oberfläche des geschmolzenen Erdkerns gebildet worden. Die Gasexhalationen und Säuerlinge, sowie die Eruptionen der Vulcane bedingen wesentlich das successive langsame Erkalten des Erdkerns durch den Verlust an Wärme, welche er durch sie erleidet, nämlich einen Wärmeverlust den er niemals wieder zurück erhalten kann.

Ganz enorm groß sind die Quantitäten Kohlensäure welche aus dem Innern der Erde unserer Atmosphäre zuströmen und den Verbrauch derselben für den Lebensproceß, vorzüglich der Pflanzen, fortwährend ersetzen. In erster Linie sind hierunter die aus Kohlensäure bestehenden Mofetten aufzuführen. Sie entwickeln sich bei den thätigen Vulcanen meist während langer Zeit nach jeder Eruption aus dem Boden in der weiten Umgegend, selbst aus den ausgeflossenen Lavaströmen, und wahrscheinlich auch aus den Kratern, wenn sie auch hier schwer nachzuweisen sind. Bei den erloschenen Vulcanen befinden sich sogar permanente Mofetten, so z. B. in dem vulcanreichen Java, auf Island, in der Eifel, im Laacher See-Gebiet, in der Auvergne, im Vivarais u. s. w. Diese Art der Mofetten ist aber nicht ausschließlich an vulcanische Gegenden gebunden, sie kommt auch weit von ihnen entfernt vor, z. B. zu Pyrmont, Driburg, Meinberg, Marienbad in Böhmen u. s. w. Gewiß ist aber die Menge des kohlensauren Gases, welches mit den Wassern der unzähligen Säuerlinge aus der Erde entwickelt wird, noch größer als die obige. Auch diese haben ihren Kohlensäure-Gehalt dem aus der Tiefe aufsteigenden Gase ebenso zu verdanken wie ihre gegen süße Quellen erhöhte Temperatur. Berechnungen der ungeheuern Quantität Kohlensäure, welche die Atmosphäre auf diesen verschiedenen Wegen aus dem Innern der Erde empfängt, sind nicht möglich. Wären solche Schätzungen für die ganze Erde zu machen, so würden die enormen Productions-Zahlen das größte Erstaunen erregen. Schätzte doch G. Bischof die Quantität der Kohlensäure, welche sich allein in der Laacher See-Gruppe täglich entwickelt, zu ungefähr fünf Millionen Kubikfuß oder etwa 600,000 Pfund.

Eine Stelle von A. v. Humboldt („Kosmos" IV) über die Verbreitung der Kohlensäure-Entwicklungen auf unserm Planeten verdient hier eingeschaltet zu werden, da sie die Ansicht andeutet welche wir als Folgerung der Vogelsang-Geißler'schen Entdeckung weiter begründen wollen. Sie lautet: „Säuerlinge und Ausströmungen von kohlensaurem Gas, die man lange Ablagerungen von Steinkohlen und Ligniten zuschrieb, scheinen vielmehr ganz den Processen tiefer vulcanischer Thätigkeit anzugehören: einer Thätigkeit welche allverbreitet ist und sich daher nicht bloß da äußert wo vulcanische Gebirgsarten das Dasein aller localen Feuerausbrüche bezeugen. Kohlensäure-Ausbrüche überdauern allerdings in erloschenen Vulcanen die plutonischen Katastrophen am längsten, sie folgen dem Stadium der Solfataren-Thätigkeit, während aber auch überreiche, mit Kohlensäure geschwängerte Wasser von der verschieden-

[1] Fast gleichzeitig mit Vogelsang und Geißler hat auch Sorby in England es höchst wahrscheinlich zu machen gesucht daß die mikroskopischen Flüssigkeitseinschlüsse im Sapphyr flüssige Kohlensäure sind.

sten Temperatur aus Granit, Gneiß, alten und neuen Flötzgebirgen ausbrechen. Säuerlinge schwängern sich mit kohlensauren Alkalien, besonders mit kohlensaurem Natron, überall wo mit Kohlensäure geschwängerte Wasser auf Gebirgsarten wirken welche alkalische Salze enthalten. Im nördlichen Deutschland ist bei vielen kohlensauren Wasser- und Gasquellen noch die Dislocation der Schichten und das Ausbrechen in meist geschlossenen Ringthalern (Pyrmont, Driburg) besonders auffallend. Friedrich Hoffmann und Buckland haben solche Vertiefungen fast zugleich sehr charakteristisch Erhebungsthäler (valleys of elevation) genannt."

Hierin vertritt also A. v. Humboldt die Ansicht daß die Entwicklung der Kohlensäure aus dem tiefen innern vulcanischen Herde eine allgemeine Function des Planeten sei, gleichsam wie das unmittelbar sich daran anschließende Phänomen der Zunahme der Wärme in der Erde nach der Tiefe. Allerdings kann sich die Entwicklung der Kohlensäure nur an solchen Orten auf der Oberfläche manifestiren wo die dicke Erdrinde nicht völlig geschlossen ist, und Oeffnungen irgend einer Art besitzt welche mit dem innern vulcanischen Herde in Verbindung stehen. Solche Communicationen sind bei den Vulcanen, sowohl den thätigen als den erloschenen, vorauszusetzen, durch sie und in ihrer Umgegend ist die Erdrinde vielfach zerrissen, und es tritt auch hier die Kohlensäure massenhaft in die Atmosphäre. Aber auch an andern Oertlichkeiten, weit entfernt von Vulcanen, ergibt sich dasselbe Verhältniß, wenn die Erdrinde durch Sattel- und Muldenbildungen und sonstige Störungen in den Gebirgsschichten, Zerreißungen, Spalten u. s. w. bis in das tiefe Innere geöffnet ist. Darauf deutet A. v. Humboldt in den angeführten Beispielen von Pyrmont und Driburg, und schon viel früher hatte Stifft erwähnt daß gerade solche Verhältnisse bei den an Kohlensäure sehr reichen Mineralquellen in Nassau vorhanden sind, es werden auch an allen Oertlichkeiten der Kohlensäure-Entwicklung, bei welchen plutonische oder vulcanische Gesteine fehlen, ähnliche Gebirgszerreißungen vorhanden sein.

Das jetzt zur Evidenz von Vogelsang und Geißler nachgewiesene Vorhandensein der condensirten Kohlensäure und sogar in flüssiger, also sehr verdichteter Form, in den kleinen Hohlräumen der ältesten Ur- und plutonischen, so wie in vulcanischen Gesteinen, spricht sehr vernehmlich dafür daß die Kohlensäure dort vorhanden sein muß wo diese Gebirgsarten entstanden sind. Die Einschließung der Kohlensäure in die Krystalle der Mineralien konnte nur geschehen in der Zeit ihres Werdens oder successiven Wachsens, also vor ihrer gänzlichen Vollendung. In einer spätern Zeit konnte die Kohlensäure in keiner Weise in das Innere derselben gelangen.

Ob alle oder welche Elemente, die wir auf der Oberfläche der Erde und in ihrer starren Rinde kennen, in dem geschmolzenen Kern unseres Planeten vorhanden sind, wissen wir nicht, aber der Kohlenstoff ist gewiß darunter. Es ist nämlich längst bekannt daß der wesentlich aus Kohlenstoff ohne alle pflanzliche Spuren bestehende Graphit in den ältesten krystallinischen Urgesteinen, im Granit, Gneiß, Glimmerschiefer u. s. w. vorkommt, und alsdann als Gemengtheil gewissermaßen die Stelle des Glimmers vertritt. Aber nun lehrt uns auch noch die Vogelsang Geißler'sche Entdeckung daß selbst die aus Kohlenstoff und Sauerstoff zusammengesetzte Kohlensäure in dem geschmolzenen Erdkern vorhanden ist.

Es ist freilich nicht anzunehmen daß der Kohlenstoff im Erdkern etwa im Zustande der Pflanzenkohle oder des Graphits vorhanden ist. Besteht er aber darin in irgendeiner Verbindung, so konnte er sich als Graphit ausscheiden und in die sich bildenden Gesteine aufgenommen werden. Ist der Kohlenstoff gegeben, so kann es auch nicht in Verlegenheit setzen den Sauerstoff, welcher zur Bildung der Kohlensäure neben ihrer Grundlage erforderlich ist, in dem Erdkern zu finden. Die Mineralien welche sich in alter Zeit aus dem erkalteten Erdkern an dessen Oberfläche gebildet haben und diejenigen welche noch heute den vulcanischen Schlünden entfließen, bestehen sämmtlich aus Erden, Alkalien und Metalloxyden. In diesen oxydirten Stoffen ist aber der Sauerstoff reichlich vorhanden. Es können daher in der Gluth des Erdkerns Zersetzungen vorgehen, wobei Sauerstoff frei wird und sich mit dem vorhandenen Kohlenstoff zur Kohlensäure verbindet.

So ist es also höchst wahrscheinlich daß die massenhafte Kohlensäure, welche in den Gasexhalationen und mit den Wassern der Mineralquellen aus dem Innern der Erde in die Atmosphäre gelangt, ihren Ursprung in dem geschmolzenen Erdkern hat. Es ist dieses freilich nur Hypothese. Sie ist aber eine richtige Schlußfolge aus dem heutigen Standpunkt unseres Wissens. Sie im einzelnen noch weiter auszumalen, würde ohne Zweck, sogar gewagt sein, denn von dem Speciellen des Herganges können wir eben so wenig etwas wissen als erschließen.

Agricola.

Leben des französischen Hofs in Fontainebleau.

Wenn Napoleon III sich ganz dem Lärm der Welt entziehen, in ländliche Scenen begraben, unbeschränktem „Landleben" hingeben will, dann geht er nach Fontainebleau, hier sucht er die Ruhe nach welcher er so oft sich sehnt. Hier werfen Kaiser und Kaiserin den Staats- und Ceremonien-Zwang ab, und werden ruhige, heitere Landbewohner. Die „Welt" ist ausgeschlossen, und alles, was möglich, für den Beherrscher einer großen Nation abgesperret.

Sind Kaiser und Kaiserin in Fontainebleau, so kann niemand, außer wer in den dringendsten Angelegenheiten

kommt oder auf besondere Einladung, eine Audienz erhalten. Die Art und Weise wie der Kaiser dort lebt, ist so anspruchslos als möglich. Er steht jeden Morgen um halb 9 Uhr auf, als ob er so bald als thunlich seiner Sorgen los sein wolle, er empfängt einen jeden seiner Minister der sich mit ihm zu besprechen wünscht, unmittelbar nachdem er angekleidet ist, und ehe er noch das Frühstück zu sich genommen hat. Nachdem er seine Geschäfte abgemacht — jeder Minister begibt sich von Paris nach Fontainebleau, wenn die Angelegenheiten seines Amtes eine persönliche Unterredung mit dem Monarchen erheischen, und der Minister des Auswärtigen, des Innern und der Premier haben täglich Audienzen — empfängt Napoleon die unmittelbar an ihn gerichteten Briefe aus den Händen Hrn. Conti's, seines Correspondenz-Secretärs. Er beschäftigt sich eine bis zwei Stunden mit diesen Zweigen seiner Arbeit. Dann schließt er sich gewöhnlich an die Kaiserin an, welche jetzt, auf einem Spaziergang durch den Englischen Garten oder irgend eine Allee in dem vorbehaltenen Theile des weiten Waldes, aus ihren Privatgemächern erscheint. Bisweilen nimmt er eines der kleinen Boote auf dem See gerade hinter dem Schlosse, ergreift selbst die Ruder, und die Kaiserin, oder irgend eine Dame des Hofs, sitzt im Morgen-Costüme auf dem kreisförmigen Sitz im Stern des Bootes. Das Frühstück wird in dem Privat-Speisesaal um 11 Uhr aufgetragen, mit unveränderlicher Pünktlichkeit, da die kaiserliche Familie stets zusammen frühstückt und bisweilen besondere Gäste zur Tafel zieht — beliebte Höflinge, Gesandte am Hofe der Tuilerien, oder Fremde. Gewöhnlich indeß ist die Gesellschaft auf zwei oder drei Mitglieder des kaiserlichen Haushalts beschränkt, indem die Gäste zusammen in einem anstoßenden Speisesaal frühstücken. Nach dem Frühstück bringt man dem Kaiser ein Häuflein türkischer Cigaretten, die er vorzugsweise liebt, und die er in dem Frühstücksgemach, nachdem die Damen sich zurückgezogen, mit General Fleury oder Hrn. Conti raucht. Die Kaiserin begibt sich mit den Ehrendamen in den sehr merkwürdigen und prachtvoll decorirten Salon im ersten Stockwerk, den sogenannten Chinesischen Salon, dem dieser Name beigelegt worden weil er viele Gegenstände enthält welche die französischen Truppen aus dem Pekinger Palaste des chinesischen Kaisers erbeutet, und welche Napoleon III in Fontainebleau zu einer Sammlung vereinigt hat. Die Kaiserin liest, plaudert oder hört Musik während des Morgens, besucht auch häufig die großen Blumen- und Obst-Gewächshäuser, geht oder reitet im Park spazieren, schreibt Briefe oder Notizen, und reitet oft durch das benachbarte Dorf und die Umgegend. Nach dem Rauchen macht sich Napoleon Bewegung in freier Luft, indem er in den umzäunten Gärten des Schlosses spazieren geht oder reitet, oftmals begleitet von seinem ernsten und gedankenvollen Söhnlein. Er pflegt täglich Berathungen mit seinen Aerzten, und befolgt sehr sorgfältig ihre Vorschriften. Auf seinen Ritten ist er gewöhnlich von einem Stallmeister begleitet, und bringt manche Stunden reitend und ernst plaudernd mit dem kaiserlichen Prinzen zu. Ein- und bisweilen zweimal in der Woche hält der Kaiser, wenn er auf dem Land ist, Ministerrath. In solcher Versammlung ist er schweigsam und nachdenkend, selten spricht er seine eigene Ansichten aus, hört aber sehr aufmerksam die der andern an, und stellt viele Fragen. Sind die Berathungen vorüber, so äußert er in wenigen Worten seine Entschließung, und deutet durch Uebergang zu irgendeinem Gemeinplatz an daß die Erörterung geschlossen ist. Früher verließ er sich fast ganz auf sein eigenes Urtheil, und seine Minister waren bloß die Werkzeuge eines sehr bestimmten und selbstgefälligen Willens. Seit dem Amtsantritt des Ministeriums Ollivier ist er natürlich von der Ansicht seiner Räthe abhängiger geworden, und auch offenbar geneigt sich auf dieselben zu stützen.

Die Kaiserin pflegte in den Tagen Rouhers und Forcade's den Cabinets-Versammlungen beizuwohnen, und thätigen Antheil an den Berathungen zu nehmen; bei einer Gelegenheit besonders, zur Zeit des Garibaldi'schen Einfalls in den Kirchenstaat im Jahr 1867, hat sie, als es sich um die Frage handelte ob die Franzosen die ewige Stadt wieder besetzen sollten, bekanntlich in allem Ernst für die Bejahung gestimmt, und den Sieg gegen mehrere Minister davon getragen. Ihre Theilnahme an den politischen Angelegenheiten verursachte aber so viele Klagen unter dem Volke, daß sie im letzten Jahre beschloß künftig den Cabinets-Berathungen nicht mehr beizuwohnen. Der Kaiser nimmt ein sehr warmes und besonderes Interesse an der Erziehung seines Sohnes. Vielen Besuchern der Tuilerien ist seine große Zärtlichkeit für den Prinzen aufgefallen. Er scheint seinen Stolz darein zu setzen ihn, so oft es eine Gelegenheit hiefür gibt, seinen Gästen vorzustellen. Häufig ist er beim Unterricht des Prinzen anwesend, und prüft ihn fast täglich über seine Fortschritte. Er verliert keine Gelegenheit ihm die Anhänglichkeit des Volkes zu gewinnen, und ist höchst besorgt für die Gesundheit desselben. Das tägliche Leben der Kaiserin und ihres Gefolges bietet einen lebhaften Gegensatz zu dem ihres Gemahls. Sie verfehlt nie nach dem Aufstehen ihre Andacht zu verrichten, und geht sogleich in eine kleine eigens zu ihrem Gebrauch hergerichtete Capelle, assistirt von dem Abbé der so glücklich ist ihr Caplan zu sein. Nur selten kommt es vor daß man sie an Sonntagen nicht auf ihrem Platz in der Tuilerien-Capelle, in der für die Souveräne vorbehaltenen Gallerie, sieht; der Kaiser hingegen wohnt dem Gottesdienste nur selten bei. Die Kaiserin liebt Fröhlichkeit, und während ihr Gemahl Ruhe und Zurückgezogenheit sucht, vermeidet sie diese, und ist gern inmitten eines fashionablen Hofkreises, dessen leitender Geist sie nicht nur der Form nach, sondern in Wirklichkeit ist. Ihr Leben ist der Gesellschaft, religiöser Andacht und dem Wohlthun gewidmet. Nie hatten die Tuilerien eine anmuthigere Wirthin, und nie zählte die Kirche unter den

gekrönten Häuptern eine wärmere Freundin. Die Staatsbälle, welche unter ihren Auspicien in dem glänzenden Marschallssaale stattfinden, haben an Pracht wahrscheinlich ihres gleichen nicht in Europa, trotz der Abwesenheit des alten Adels, welcher die Bälle der Bourbonen zu zieren pflegte. Der Hof kann wenigstens in Kleidung und „Esprit" mit seinen Vorgängern wetteifern, und sein ganzer Prunk zeigt daß er mit dem fashionablen Jahrhundert im Einklang steht. Die Bankette sind kostspielig, wie Bankette wohl sein mögen bei welchen, dem Vernehmen nach, „900 Flaschen Champagner verschwinden, neben 400 Flaschen Claret, 50 Madeira, 1200 Quart Liqueurs, 200 Portionen geeistem Kaffee und 900 Chocolade; ferner 2000 Portionen Gefrorenes, 1200 Quarts Punch, und eine Unmasse Kuchen, Pasteten, Gänselebern, Hühnchen, Fasanen, Rebhühner, Schinken, Lerchen, Fische, Salate, Rindfleisch und Brod!" Diese Bälle sind der Stolz der Kaiserin; sie strahlt vor Freude, und genießt scheinbar alles, während Napoleon einen minder erregten Gesichtsausdruck zeigt und, obgleich nicht ohne Interesse für die Freude seiner Gäste, doch lieber abseits mit dem Hrn. Marschall oder Sr. Excellenz dem Botschafter in einem Winkel plaudert. Er liebt unendlich mehr die kleinen „Réunions," die oft in dem Palaste stattfinden, wenn, nach einem ruhigen Diner zu sieben, eine kleine Anzahl ausgewählter Freunde sich zu einer Parti Ecarté oder Whist niedersetzt.

Landschaften und Völker der biblischen Geschichte.

William Hepworth Dixon, der Herausgeber des Londoner Athenäum genießt bei seinen Landsleuten einen ungemessenen Beifall. Sein „Neu-Amerika" worin das Sectenwesen der Vereinigten Staaten geschildert wurde, erreichte in kürzester Frist die siebente Auflage, nach welcher eine deutsche Uebersetzung veranstaltet wurde.[1] Der Verfasser bewährte sich darin als höchst begabt in der Schilderung von Landschaften und zugleich von religiösen Erscheinungen. Es war daher ein glücklicher Gedanke daß er sich auch nach den biblischen Ländern begab, um sie uns in neuem Lichte wieder vorzuführen. Nach der vierten Auflage des englischen Originalwerkes besitzen wir auch von diesem Buche eine vortreffliche deutsche Uebersetzung,[2] aus der wir zunächst einige Proben mittheilen und uns sogleich nach dem Norden Palästinas versetzen wollen. „Galiläa war immer als der Garten Syriens berühmt. Auf seinem Boden wachst alles, von der caspischen Wallnuß bis zur ägyptischen Palme. Während die Hügel von Juda rauh und kahl, und die Wiesen von Saron verbronnt und dürr sind, lachen die Wadies von Galiläa fast überall von Kräutern und Blumen. Ein Eichenwald bedeckt die Wände des Berges Carmel. Gebergruppen nisteln in den Spalten des Berges Hermon. Myrten vergrößern sich zu Bäumen, und Myriaden Orangenblüthen erfüllen die Luft mit ihrem Duft. Jeder Hügel ist ein Weinberg, jeder Thalgrund ein Getreidefeld. Nicht sonniger ist das Nildelta, die Vega Granadas nicht malerischer, die Ghota von Damascus ist nicht glänzender und grüner. Denn hier kommen die grimmige Sonne und der erquickende Regen zusammen, und Wasser fließt durch Galiläa, nicht in Cisternen und Teichen, sondern königlich ausgegossen in Strömen nach dem Meere zu."

Wie es nun zur Zeit der Geburt des Herrn in diesem Lande aussah, darüber belehrt uns folgendes Völkerbild: „Die meisten Getreide-Schnitter und Säer waren von syrischem Stamm, mehr vom canaanitischen als vom arabischen Zweig. Die Winzer und Landwirthe waren meistentheils Juden, aber Juden die von den Männern von Juda als Provinzbewohner betrachtet wurden. Viele der Künstler und Handwerker, die meisten der in Städten wohnenden Händler stammten von jenen Fürsten von Tyrus und Sidon ab, die durch Alexander und Pompejus vom Meere vertrieben wurden. Andere Handwerker und Händler waren im Kielwasser fremder Armeen von Antiochia, Alexandria und Rom gekommen. In großen Städten, die längs der Küste lagen, wie Ptolemais und Tyrus, und in starken binnenländischen Festungen, wie Sephoris und Gadara, lebten die geschmeidigeren und künstlerischen Griechen, die Gold- und Marmorarbeiter, die Rhetoriker und Maler, die Redner, Tänzer, Liebesdichter, die Professoren aller Künste und, wie die Juden sie betrachteten, die Verbreiter aller Laster. Von Italien, Gallien, Spanien aus hatte sich ein robusterer und vielleicht noch zügelloserer Jonhagel über das Land verbreitet, um es auszusaugen: Legionssoldaten, Rechtsgelehrte, Gladiatoren, Buhlerinnen, Wagenlenker, Procuratoren und Polizei. Aber die malerischsten Gestalten in dieser malerischen Gruppe kommen noch. Mitten durch diese eingebornen Bauern, diese Juden des Weilers, diese griechischen und ägyptischen Fremden der großen Stadt, schwärmten die wilden Hirtenstämme, die ungezähmten Kinder Ismaels und Esau's, Menschen, die noch immer unter ihren schwarzen Zelten wohnten, ihre Schaf- und Rinderheerden von einem Thal zum andern trieben, mit dem Grün kamen, mit der Dürre gingen und weder den Kaiser noch seine tributpflichtigen Könige als Gebieter anerkannten." Chemiker würden diese Bevölkerung ein Gemenge genannt haben, denn von Mischung darf man nicht sprechen wo Zustände wie die folgenden herrschten: „Der Jude konnte in keiner griechischen Stadt übernachten; der Syrer durfte nicht über die Schwelle eines Hebräers schreiten. Wenn wir einmal von der gemischten Bevölkerung Galiläa's ausführlich sprechen wollen, so mag auch noch gesagt werden daß die Griechen in mauer-

[1] S. Ausland 1868. S. 1070.
[2] Das heilige Land von W. H. Dixon, deutsch von Martin. Jena 1870. Costenoble.

umschlossenen großen Städten, die Juden in offenen kleinen Städten, die Syrier in Hütten und Schuppen, die Araber in Nomadenzelten lebten." Glücklicherweise war wenigstens ein Bindemittel für dieses ethnographische Gemenge vorhanden. „Die einzige Sprache, die Anspruch machen konnte, ein gemeinsames Verkehrsmittel für alle diese Familien zu sein, war die Sprache Griechenlands. Jeder Mann von höherem Range als ein Holzhauer und Wasserschöpfer, jeder Mann, der in der Provinz umherziehen, der mit dem Fremden verkehren, vor einem Gerichtshof erscheinen, einen Arzt zu Rathe ziehen, ein öffentliches Amt verrichten mußte, ja, der Kaufmann, Bürger, Priester und Hofmann, war gezwungen Griechisch zu treiben. Es war das einzige Verkehrsmittel des Hofes, der Hochschule und des Lagers. Zu der Zeit, wo unser Herr in Nazareth ein Kind war, hatte diese edle Sprache in Galiläa dasselbe Uebergewicht, das die englische in Calcutta, die französische in Algier und die türkische in Stambul erlangt hat."

Noch einen gelungenen Abschnitt wollen wir beifügen, nämlich die Schilderung Nazareths: „Vier Meilen südlich von der griechischen Stadt Sepphoris, ganz verborgen zwischen unbedeutenden Hügeln, die damals vom Fuße bis zur Krone mit Weinbergen bedeckt waren, lag ein von der Natur geschaffenes Nest oder Becken von fetter roth und weißer Erde, sternähnlich an Gestalt, etwa eine Meile breit und außerordentlich fruchtbar. Längs dem mit steilen Klippen besetzten, aus Kreide bestehenden Abhang des höchsten dieser Hügel zieht sich ein kleines liebliches Thal hin, das in einem Lande, wo jeder Stein seine Geschichte zu haben scheint, deßhalb merkwürdig ist, weil es keine öffentliche Geschichte und keinen einheimischen Namen hat. Keine große Straße führte nach dem sonnigen Winkel hinauf. Kein Handelsverkehr kam je hinein; keine Legionen marschirten durch denselben. Handel, Krieg, Abenteuer, Vergnügen und Gepränge gingen an ihm vorüber, indem sie die römische Straße entlang von West nach Ost, von Ost nach West strömten. Aber die Fluren standen voll Weizen und Gerste. Nahe am Thalgrunde liefen eine Reihe mit losen Steinen umfriedigte Gärten hin, in denen Myriaden grüner Feigen, rother Granatäpfel und goldener Citronen (?) in der Sommersonne reiften. Hoch die Abhänge hinauf, die bepflanzt und eingefaßt waren wie der Rhein bei Bingen, hingen Ernten purpurfarbener Trauben. Auf der Ebene, zwischen dem Getreide und unter den Maulbeerbäumen und Feigen, prangten Maßlieben, Mohnen, Tulpen, Lilien und Anemonen in unendlicher Zahl und in prachtvollen Farben. Weit unten an der Hügelwand kam sprudelnd, klar und süß eine Wasserquelle hervor, und über diesem Lebensquell erhoben sich in einer langen Straße von der Quelle bis zur Synagoge zerstreut stehend die Wohnstätten vieler Hirten, Handwerksleute und Winzer. Es war ein lieblicher und bescheidener Ort, von welchem kein Dichter, kein Regent, kein Geschichtschreiber Israels je Notiz genommen hatte. An dieser Quelle war keine Rahel angetroffen und liebevoll geküßt worden; auf jenen Feldern dort hatte keine Ruth die Gerstenähren aufgelesen; auf dieser Höhe war kein Thurm zur Beobachtung gebaut worden; in jenem Thale hatte man kein Lager zu einer Schlacht aufgeschlagen. Daß eine Jungfrau, die der Phantasie der Menschen theurer werden sollte als Ruth und Rahel, damals durch diese Felder wandelte, an dieser Quelle Wasser schöpfte, die Gäßchen des Weilers auf und nieder lief, hätte damals kein Seher ahnen können. Der Ort war mehr als unbekannt. Der Araber hat an der Quelle vielleicht sein schwarzes Zelt aufgeschlagen, der Magistrat von Sepphoris muß den Namen des Dorfes gekannt haben, aber der Weiler wurde nie von einem jüdischen Schriftsteller erwähnt. In der Bibel, im Talmud, in den Schriften des Josephus suchen wir vergebens nach Mittheilungen über diesen heiligen Ort. Wie seine glücklichen Nachbarn Nain und Endor, war er der Wohnsitz von Landwirthen und Oelpressern, die ihr Leben in der Synagoge und im Olivenhain, fern von den glänzenden griechischen Städten und den belebten römischen Straßen, verbrachten. Ohne Zweifel hatte er einst entweder einen arabischen oder einen hebräischen Namen besessen, aber wir kennen jenen Namen nur in seiner hellenischen Form. Die Griechen nannten das Städtchen Nazaret oder Nazareth."

Aus diesen Proben läßt sich die Absicht des Verfassers deutlich erkennen. Er will abwechselnd den Schauplatz unserer Religionsgeschichte schildern, zugleich aber auch Sittenbilder aus der Zeit des alten und des neuen Testamentes liefern. Er läßt dabei schaffen und walten was man als historische Phantasie zu bezeichnen pflegt. In einem Buche, wie das vorliegende, welches Belehrung, Erbauung und Unterhaltung des Lesers beabsichtigt, kann man diese Art des Wiederträumens vergangener Zeiten sich gefallen lassen, während die strenge Geschichte sich vor der Neigung in den Styl der Novellen zu gerathen nicht genug hüten kann. Macaulay, den Dixon sich sichtbar zum Vorbild erwählt hat, hielt nicht überall die Grenze der historischen Darstellung fest, sondern verfiel bisweilen in die Rolle des Romanerzählers. So weiß auch Dixon uns genau zu berichten was Maria, die Mutter des Herrn, täglich getrieben hat. „Sie stand früh am Tage auf, ging mit ihrem Korbe auf den Markt und füllte ihn mit Melonen und frischen Feigen, mit grünen Gurken und Trauben. In der dritten Stunde sprach sie ihren Schema, und in der neunten Stunde sang sie einen Psalm Davids. Am Abend ging sie mit ihrem Wasserkrug zum Brunnen hinab und füllte ihn. Am Sabbath ging sie, nachdem sie sich die Hände gewaschen, in die Synagoge hinauf, die oben auf dem Hügel stand, wo sie unter den Frauen hinter der Brüstung saß, und den Scheliach die für diesen Tag bestimmte Lection hersagen hörte. In der Zeit, die ihr dann von ihrem einfachen und häuslichen Leben noch übrig blieb, kochte sie, wie die Frauen ihrer Classe in den

syrischen Dörfern noch zur gegenwärtigen Stunde, über einem Holzfener ihre Suppe, legte ihren Mais zum Trocknen auf das platte Dach, spann Zwirn zam häuslichen Gebrauch, lehrte in der Abenddämmerung den Staub aus ihrem Lewan, und breitete, die Heimkehr ihres Mannes und ihres Sohns erwartend, die Matten auf den Fußboden, und setzte die Speisen, die sie für dieselben bereitet hatte, in den schattigsten Winkel ihres kleinen Hofes."

Mitten unter solchen Betrachtungen kommt Dixon wieder auf seine Reise-Erlebnisse zu sprechen, die bisweilen recht spannend werden. Den Genuß im Jordan oder im todten Meere zu baden, weiß er verführerisch uns anzupreisen. Während er und sein Begleiter, ein Sachse, wie „Delphine im Wasser plätschern," unterbricht er sich wieder selbst, um eine Naturbeschreibung einzuschalten. „Der Jordan fließt durch einen Riß oder Spalt in der Ebene, etwa zwanzig oder dreißig Fuß unter dem Niveau des breiten alten Flußbettes, so daß der Saum von Schilf und Rohr, der das Ufer heiter und kühl macht, einige Schritte davon unsichtbar ist. Sie reiten durch eine Wolke von Staub, heißer Asche und blendendem Schwefel; vorn und auf den Seiten steht eine mauerartige Bergwand; kein Baum, kein Strauch, kein Grashalm läßt sich blicken; rings um Sie her ist so wenig ein Zeichen von Vegetation, als Sie in einem Schmelzofen ein solches zu sehen erwarten können; da stehen plötzlich, mit einemmal, Ihre Füße zwischen wilden Pflanzen, und Ihre Schultern drängen sich an grüne Zweige. Ein großer Theil von dieser Flora ist neu und fremd. Der Oelbaum und der Weinstock sind jetzt verschwunden. Der Feigenbaum findet sich noch; er erreicht in dieser Hitze eine ungeheure Größe. Die Palme, obgleich im Lande heimisch, ist nirgends zu sehen; auch viele der Pflanzen, die im Wady Kelt und rings um die Quellen von Riha gedeihen, wachsen in diesem Theile des Jordanbettes nicht. Der Boden ist mit Salz besät. Die Pflanzenwelt besteht daher aus Salzkräutern, Suäden, kriechendem Hornkraut, nebst einigen Tamarisken und Akazien, der Populus Euphratica und einer langen Reihe Schilf und Dornen; mitten durch sie windet sich und wirbelt der heilige Strom. Eine scharfe Krümmung in seinem Laufe hat eine aus Feuerstein und Kreide bestehende Barre aufgeworfen, über die das Wasser, da die Strömung stark ist, rauscht und schäumt. Wenn die Araber den Fluß durchwaten, müssen sie entweder einander anfassen und eine zusammenhängende Linie bilden, oder sich an den Hälsen ihrer Pferde festhalten. An diesem Punkte, sagen die Griechen, zogen die zwölf Stämme unter Josua herüber, und die zwölf erwählten Männer nahmen hier die zwölf Steine zur Errichtung eines Denkmals aus dem Flusse. Hier taufte auch, wie dieselben Griechen sagen, Johannes die vielen Menschen, die aus Judäa und Galiläa zu ihm kamen, unter anderen den Menschensohn, und so kam es, daß derselbe Rücken von Kalksteingeröll ein Zeuge ward von dem was man die erste und zweite Geburt Israels nennen kann: dem Anfang seiner Laufbahn als besonderes und erobernde Volk, und der Umwandlung seines alten religiösen Lebens in ein Glaubens- und Sittensystem für das ganze Menschengeschlecht." Jenes Bad im Jordan hätten die Reisenden beinahe theuer bezahlt, denn am jenseitigen Ufer erschien ein räuberischer Beduinenschwarm, der von einem Ueberfall nur dadurch abgehalten wurde daß die beiden Europäer die Furt mit ihren Drehpistolen zu vertheidigen drohten, vor welchen Waffen die Beduinen eine abergläubische Furcht besitzen sollen. Mit großem Glück versteht nun Dixon an den geeigneten Orte selbst Scenen aus der heiligen Schrift einzuflechten, die mit dramatischer Lebendigkeit und geschärftem Verständniß vor dem Leser sich abspielen. Meisterhaft ist darunter das Niedersitzen des Erlösers am Brunnen Jacobs, und das Gespräch mit der Samaritanerin wieder gegeben, denn überall werden dem alten bekannten Stoffe neue und unvermuthete Reize abgewonnen. Wir dürfen also jedermann von diesem Buche einen großen Genuß versprechen, nur müssen wir noch einmal warnen vor der allzu schöpferischen Phantasie des Verfassers, welcher Wahrheit mit Dichtung anmuthig durcheinander zu weben versteht.

Mediterraneische Korallen-Fischerei und Korallen-Industrie.

Die Korallen-Fischerei wird unter gewissen festbestimmten Bedingungen betrieben. Die Boote, mit zehn oder zwölf Mann in jedem, segeln zu gewissen Jahreszeiten aus gewissen Häfen ab, und bleiben Monate lang in der Nähe des Platzes wo die Koralle heraufgefischt werden soll. Die Bemannung wird von dem Eigenthümer mit Nahrung, Kleidung und allen sonstigen Bedürfnissen versehen, und erhält monatlich einen bestimmten Lohn in baarem Geld. Ein Theil dieses Geldes wird der Familie des Fischers oder Matrosen zum voraus eingehändigt, damit sie ihren Lebensunterhalt bestreiten könne solange der Mann von der Küste abwesend ist. In vielen Fällen (möglicherweise meistens) erhebt der Beherrscher oder die Regierung des anstoßenden Landes Ansprüche, und empfängt als Zoll oder Regal eine Zahlung für die Erlaubniß zur Betreibung der Fischerei. Die Art des Fischens hängt natürlicherweise davon ab wie die Beute vertheilt ist. Man findet die Koralle nicht genau auf dem Meeresgrund, sondern gewöhnlich an den abhängigen Seiten unterseeischer Felsen, wo sie sich als eine Art Staude zeigt, die selten mehr als einen halben Yard hoch ist. Sie wählt stets ein festes felsiges Lager um sich daran anzuhängen, nicht Sand oder Schlamm, und demgemäß werden die Fischerei-Anstalten getroffen. Bei der sicilischen Fischerei-Art, die man überall ziemlich allgemein beobachtet, geschieht die wirkliche

Ablösung oder Abreißung mittelst zweier in der Mitte gekreuzter Holzstücke, an deren Enden auf der unteren Seite ein Stück Netz befestigt ist. Ein langes Tau wird um die Mitte des Werkzeugs gebunden, um es zu halten, und ein daran hängender Stein gibt ihm zum Sinken hinlängliche Schwere. Der Fischer, das Tau in der Hand haltend, leitet das Werkzeug an die gehörigen Stellen, sucht die Korallenäste in die Maschen des Netzes hineinzubringen, und gibt dann dem Werkzeug einen lebhaften Stoß. Der Strunk oder Hauptstamm hängt so fest an dem Felsen, daß eine beträchtliche Kraft erforderlich ist um ihn abzulösen; kleinere Aeste aber brechen leichter. Der Fischer regelt seine Verfahrungsweise nach der Art von Stücken die er zu bekommen wünscht. Die Koralle wächst senkrecht gegen die Fläche an welcher sie hängt, sei nun diese Fläche nahezu horizontal oder steil abhängig. In einigen Theilen des Mittelmeers wendet man zwei verschiedene Arten von Werkzeugen an, die eine zum Fischen wo der Grund ziemlich glatt, die andere wo er felsig und uneben ist — letzterer liefert gewöhnlich die beste Koralle.

Hat der Fischer seine Koralle an die Oberfläche herauf gebracht, so verkauft er sie so schnell als möglich, denn die Verarbeitung derselben zu Zierrathen und Tand bildet keinen Theil seines Gewerbes. Was den Preis betrifft, so ist es kaum möglich eine Durchschnittssumme zu nennen. Einige rohe Stücke würden keinen Shilling per Pfund eintragen, während kleine ausgewählte Stücke bereitwilligere Käufer zu zwei- oder dreimal ihrem Gewicht in reinem Gold fänden. Die Charakter-Verschiedenheit rührt von den abwechselnden Umständen her welche auf die Bildung der Koralle Einfluß üben. Wenn ein Korallen-Ast — die lebende Koralle, wie man sie vielleicht richtig nennen kann — von seiner unterseeischen Liegerstätte abgerissen und an die Oberfläche gebracht ist, so zeigt er eine Art Rinde mit da und dort zerstreuten kleinen Erhöhungen oder Warzen, und ist mit einer dicken festanhängenden Feuchtigkeit bedeckt. Diese Erhöhungen sind die Zellen in denen die betriebsamen Zoophyten enthalten sind, oder enthalten waren. Die genannte Feuchtigkeit ist das Material aus welchem die Rinde oder Haut gebildet wird; diese Rinde verhärtet sich, wenn sie durch Alter festgeworden, in ein steiniges Central-Korallenmark. Dieß gleicht in Wirklichkeit sehr der Art und Weise wie, bei den meisten der exogenen Bäume die wir kennen, das Holz eines großen Baumes allmählich, von innen nach außen, wächst; die endogenen Bäume tropischer Klimate wachsen auf eine ganz andere Art. Welches Alter oder welche Größe ein Korallenstück immer haben mag, man findet daß die innere Substanz stets härter, geschlossener, besser gefärbt und empfänglich ist eine bessere Politur anzunehmen als die äußere, und je nach dem Verhältniß in welchem die Quantität der früheren Art Rinden zu der der letzteren steht, wird die Koralle per Pfund mehr werth sein. Die Enden jeder sich verästelnden Staude sind klein und zart, und enthalten wenig von der inneren Substanz, um derentwillen man die Koralle fast ausschließlich schätzt. Wir sehen daher recht gut ein warum die Fischer große Stücke, die Hauptstrünke oder Stämme, zu bekommen suchen.

In Italien gibt es große Korallen-Verarbeitungs-Anstalten in Livorno und anderen Orten. In und bei Livorno sind vier derartige Geschäfte, deren jedes viele Hunderte von Frauen in Thätigkeit setzt, welche fünfzig- oder hunderttausend Pfund Korallen jährlich in kleine Perlen, runde oder viereckige, glatte oder geschliffene verarbeiten. Der größere Theil dieser Perlen wird nach Marseille versandt, von wo man sie nach Indien verschifft; andere gehen nach Deutschland, und wieder andere nach Rußland, wo man für Leichenfeier-Zierrathen viele wohlfeile Korallen braucht. In Genua werden die Geschäfte in noch größerem Maßstabe getrieben. Dort gibt es vierundzwanzig Verkäufer in der Stadt, von welchen vierzehn Factoreien besitzen in denen die Koralle verarbeitet wird. Hier, wie in Livorno, wird die Substanz meist in Perlen verwandelt. Das Schneiden, Bohren, Runden geschieht meist von Frauen in den Landbezirken. „Die Art und Weise wie die Arbeit unter die Einwohner der verschiedenen Gemeinden des Thals (das Val di Bisagno) vertheilt wird, bietet ein auffallendes Beispiel des Princips der Arbeitstheilung. Die sämmtlichen beim Schneiden beschäftigten Arbeiter gehören etwa hundert Familien in der Gemeinde Assio an; die beim Bohren und Runden etwa sechzig in andern Theilen des Thales lebenden Familien. Jedes Dorf arbeitet in Perlen von einer besonderen Größe. Die Einwohner gehen nach Genua um sich von den Korallen-Verkäufern das Rohmaterial zu verschaffen, und bringen dann die bearbeiteten Korallen zurück." Außer diesen Landleuten sind Frauen in den Etablissements zu Genua beschäftigt, welche die Koralle gewissen vorbereitenden Verfahren unterwerfen, ehe sie in die Hände der mechanischen Arbeiter übergeht. Eine kleinere Anzahl des Arbeitervolkes beschäftigt sich in ihren eigenen Behausungen in Genua mit dem Schneiden der Koralle in Facetten, und bisweilen mit dem Graviren derselben: eine höhere Classe von Handwerkern als die auf dem Lande. Bei der Classificirung der Koralle in Hinsicht auf Farbe, ohne Rücksicht auf andere Eigenschaften, unterscheiden die Händler zwischen der rothen, der schwarzen, der hellweißen und der dunkelweißen; die rothen werden wieder unterabgetheilt in dunkelkarmesinfarbige, blaßrothe und cochenillfarbige — die letztern sind sehr selten. Eine zarte Rosen- oder Fleischfarbe ist so selten zu bekommen, und wird so hoch geschätzt, daß Stücke dieser Art mit zehn Guineen per Unze bezahlt worden sind, während die gewöhnliche rothe Koralle der Kaufläden nur etwa drei oder vier Shillinge für dieselbe Quantität werth ist — natürlicherweise unabhängig von irgendwelcher Verzierung der sie unterzogen worden sein mag. Die Alten brauchten Ko-

rallen als Amulete, als Zierrathen für Schilde und Helme, als Zaubermittel zum Schutze kleiner Kinder gegen Krankheit und (in verschiedenen Weisen behandelt) als Arznei gegen Fieber, Ophthalmie und andere Krankheiten. Während des Mittelalters wurden von Schriftstellern die Korallen sehr selten erwähnt, und es läßt sich vermuthen daß man sie nur wenig verwendete. Franz I gab den Anstoß zum Gebrauch dieser hübschen Substanz zu Verzierungszwecken, und sie ist seitdem immer in Gunst geblieben. Man benützt sie nun bei Negligées, zu Perlen, Knöpfen, Armbändern, Broschen, Ohrringen, Tiaren, Kämmen, Haarnadeln, Kettengelenken, Buckeln, Besetzungen für Ringe, Sonnenschirme, Garnituren, Rameen *rc.* Der „unverbesserliche Neger" soll ein großer Freund von Korallen-Zierrathen sein, und wir sind vielleicht nicht sehr lieblos wenn wir annehmen daß er hin und wieder ein unverdächtiger Käufer falscher oder nachgeahmter Korallen ist; solche Verfälschung übt man bekanntlich durch den Gebrauch von Zinnober und andern roth und rosenroth färbenden Substanzen. Was Indien betrifft, so gibt es hier, da die Hindus oft mit ihren persönlichen Zierrathen auf dem Leibe begraben werden, und da diese Zierrathen oft Korallen einschließen, eine neue Handelsquelle, welche zur commerciellen Vermehrung des Vorraths aufmuntert. (Chambers's Journal.)

Die projectirte Isthmusbahn durch Costarica.

In Bremen ist eine anonyme Broschüre erschienen (die interoceanischen Verkehrsstraßen Mittelamerika's und Deutschlands Betheiligung) welche die Vortheile einer Eisenbahn über die costaricanische Landenge darzustellen sucht. Daß neben der Panamá-Bahn noch eine zweite entstehe, hält der Verfasser für ein großes Bedürfniß. „Was diesen Wunsch noch dringender macht, ist die Clausel des Contracts mit der Regierung Neu-Granada's, worin dieser Staat sich vorbehalten hat nach 20 Jahren die Bahn zu 5 Millionen Doll. zu übernehmen. Da nun bereits über 12 Jahre abgelaufen sind, so wird dieser Fall über 8 Jahre eintreten, oder vielmehr schon nach 7 Jahren, und alsdann jede Controle aufhören, da jener Staat in beständigen Umwälzungen begriffen ist, welche alle Verlängerungs-Contracte hinfällig zu machen drohen." Unter den andern Uebergangen durch Mittelamerika welche kritisirt werden, wollen wir nur der Canalisirungen mit Hilfe des Atrato gedenken, weil darin eine Wahrheit ausgesprochen wird die noch jetzt nicht recht den Leuten in den Kopf will. „Der Atrato-Weg ist das älteste Project von allen, da es bereits die Spanier verfolgten, welche diesen Fluß mit dem Naipipi verbinden wollten, der sich in den stillen Ocean ergießt. Diese Verbindung ist in sofern leicht herzustellen, als die Gewässer in der Regenzeit sich berühren, es also nur (!) auf die Vertiefung ankäme den Canal herzustellen. Dazu fehlen dem Staate Neu-Granada aber die Mittel, und der übrigen Welt das Vertrauen zu demselben, sowie überhaupt zu der Ausführbarkeit und der Rentabilität des Unternehmens, denn Schiffscanäle werden bei der Entwicklung der Dampfschifffahrt immer nutzloser, wie der Caledonia-Canal beweist, welcher bekanntlich die irische See mit der Nordsee verbindet, aber selten benutzt wird. Schiffe von Glasgow, Belfast und Liverpool ziehen es vor England zu umsegeln. Aehnlich wird es mit dem Suezcanal der Fall sein, wenigstens für Schiffe außerhalb Gibraltar." Längst bevor man gedachte vom Nicoya-Golf eine Bahn nach der Limon-Bucht am atlantischen Ocean (caribischen Golf) zu erbauen, war eine gewöhnliche Fahrstraße zur Verbindung beider Punkte beabsichtigt worden. „Die Limonstraße wurde zuerst ins Auge gefaßt von der Berliner Colonisations-Gesellschaft, der einzigen welche sich der königlichen Unterschrift rühmen kann für derartige Zwecke. Die Veranlassung zur Bildung dieser Gesellschaft war der Erfolg womit England die Besiedelung Süd-Australiens sowohl für die Ansiedler wie für die Landspeculanten bewirkt hatte." Die preußische Regierung ernannte zu Gunsten der Berliner Colonisationsversuche einen Generalconsul für Mittelamerika, der aber das Project ungünstig begutachtete, in Folge dessen die Untersuchung der Limon-Bay unterblieb. Der Berliner Vertrag mit Costarica war auf dem Papier höchst lockend. Die Fahrstraße von Limon bis zur Hauptstadt Cartago, 24 span. Meilen, war auf 30,000 Dollars Kosten (freilich wohl viel zu niedrig) veranschlagt worden. An beiden Seiten des Weges wurde Land, eine engl. Meile tief, der Gesellschaft abgetreten, ihr die halbe Einnahme der Zölle in der Limon-Bai auf 30 Jahre, und für immer die Erhebung eines Ausfuhrzolles auf Kaffee von 1/4 Doll. für je 100 Pfd. gesichert. Die letztere Einnahme veranschlagt der Verfasser auf 25,000 Dollars. Im Jahr 1851 tracirte Franz Kurtze aus Gera für die Berliner Gesellschaft den Fahrweg, und von ihm stammt auch das Nivellement der Eisenbahn, sowie der Vertrag mit der amerikanischen Gesellschaft. Die Bauverhältnisse sind folgende: „Von der Limonbai erhebt sich das Nivellement bis zum Fluß Siquieres in 25 engl. Meilen um 1700 Fuß, also 68 Fuß per engl. Meile, welche Steigerung die Bahn leicht bewältigen kann. Es kommen dabei durch kleine Bergströme im ganzen 60 Yards Ueberbrückungen vor, sonst herrschen die günstigsten Verhältnisse für den Bau. Nachdem die Straße den Siquieres überschritten hat, läuft sie am rechten Ufer des Reventazon aufwärts, und zwar mit 850 F. Erhebung in 15 engl. Meilen, und überschreitet an einer engen Stelle diesen Fluß, wo die Berliner Gesellschaft die erste Ansiedelung gründete, und sie Angostura, auf deutsch Enge, nannte. Hier beginnt der üppige Graswuchs, welcher zahllose Rinder und Pferde ernährt. Die folgende Section des Weges erreicht in 21 engl. Meilen Cartago mit 2673 Fuß Erhebung.

würde aber einer Verbesserung fähig sein, wenn sie dem Flußufer folgte bis zum Uebergang zum Rio Grande, wobei jedoch die Städte Cartago und San José nicht berührt werden würden, welches aber erforderlich sein dürfte. Diese Section durchschneidet den bevölkerten Theil des Landes. Hier wächst der aromatische Kaffee, welcher auf den Märkten der Welt hohe Preise bedingt. Hier wächst auch die Kartoffel und Getreide. Es vereinigen sich hier die Früchte aller Zonen in seltener Vollkommenheit. Hinter Cartago erhebt sich die Wasserscheide bis zu dem Orte Ochomogo mit noch 420 Fuß Erhebung. Im ganzen senkt sich die Straße 1240 Fuß wie sie ist, nach San José. Von hier wendet sich der Weg zum Rio Grande, welcher in 15 engl. Meilen mit 1068 Fuß Senkung erreicht wird. Die nächste Station heißt Santo Domingo, und senkt sich in 14 engl. Meilen 1244 Fuß. Hier beginnt wieder das tropische Klima oder die Tierra Caliente, in welcher das Zuckerrohr gedeiht und ein Tabak von köstlichem Aroma gebaut wird, aber nur zum Verbrauch des Landes. Die nächste Section erreicht die Küste bei Calderas in 15 engl. Meilen mit 1671 Fuß Senkung, oder noch besser, dem Ufer des Rio Grande folgend, in etwas größerer Entfernung bis zu einem Hafen welcher den Namen Nicoya tragen würde. Allerdings beträgt die Senkung nach Calderas 112 Fuß per Meile, allein dieß ist weniger wie die Genua-Turiner Bahn, diese überwindet 147 Fuß per Meile, oder die von Copiapó in Chili, nämlich 196 F. per Meile, nichts zu sagen von der Vera-Cruz-Bahn, die bis Jalapa sogar 211 Fuß per Meile überwinden muß."

Die Begünstigung der Bahn vor der Panamá-Route beruht auf folgenden Thatsachen: „Obgleich die Limonbahn nach dem Nivellement des Herrn Kurtze bis Calderas 123 engl. Meilen lang sein würde, gegen 48 der Panamá-Bahn, so würde doch der Transit weit rascher geschehen auf der ersteren, indem die Schiffe an beiden Meeren unmittelbar das Geleis berühren würden, mithin die ebenso zeitraubende wie gefährliche Landung in Lichter gänzlich vermieden werden würde. Allerdings beträgt der Kostenanschlag Herrn Kurtze's 10 Millionen Dollars, allein ohne Rücksicht auf die Verwerthung des Landes längs der Bahn und in den Hafenplätzen, welche voraussichtlich einen großen Theil, wenn nicht den ganzen Kostenanschlag decken würde, welches bei der Panamá-Bahn nicht im geringsten der Fall war, der Lage wegen, die allein maßgebend für den Werth des Landes ist. Dazu kommt der Localverkehr, welchen in Costarica eine Viertelmillion civilisirter und bemittelter Menschen bietet, und der in Panamá gleich Null ist. Dieser allein gibt dem Staate das Zutrauen, 8 Procent Dividende zu garantiren." Diese Zinsen werden nur für einen Bauaufwand von 12 Mill. Doll. gewährleistet, etwa 500,000 Thlr. per deutsche Meile. Ob das genügend ist für Centralamerika und die vorhandenen Schwierigkeiten, vermögen wir weder zu bejahen noch zu verneinen. Der Verfasser wünscht nun daß Deutschland der Einladung folge und sich an dem Unternehmen betheilige, welches ursprünglich durch die Berliner Gesellschaft angeregt und ein deutscher Gedanke gewesen sei. Nur in den norddeutschen Seestädten kann billigerweise ein Verständniß für solche überseeische Unternehmungen gesucht werden, dort erwachst auch für Handel und Schifffahrt nach der Ausführung der unmittelbare Nutzen. Die Bahn selbst wird auch bloß für Costarica von höchster Bedeutung werden, denn als Verbindungsglied zwischen den beiden Weltmeeren haben ihr andere Concurrenten bereits den Rang abgelaufen. Für Südamerika wird die Panamá-Bahn nie verdrängt werden, und für Nordamerika ist bereits die große Westbahn eröffnet, den westindisch-californischen Verkehr wird aber die costaricanische mit der gleichzeitig projectirten nicaraguensischen Bahn theilen müssen.

Schweizerische Kartenwerke.

Das topographisch-geographische Institut von Wurster, Randegger u. Comp. in Winterthur hat unlängst ein Heft lithographischer Musterblätter seiner Leistungen veröffentlicht. Die Freunde der Wissenschaft und alle diejenigen welche in den Fall kommen topographisch-geographische Arbeiten ausführen zu lassen, werden es uns gewiß Dank wissen, wenn wir in ein paar Worten auf diesen Gegenstand uns einlassen.

Die Verdienste der Topographen von Winterthur sind in weitern Kreisen zu bekannt als daß es nothwendig sein sollte dieselben der Oeffentlichkeit erst zu signalisiren, und darum ist es keineswegs unsere Absicht über die Grundgedanken und Bestrebungen zu reden, welche die verdienten Männer im Jahre 1842 bei Gründung dieser Anstalt geleitet haben und seither leiten. Genug, wir begegnen hier der glücklichsten Association von bedeutender Wissenschaftlichkeit mit materiellen und technischen Hilfsmitteln.

Das Institut erhielt 1855 auf der Ausstellung in Paris die Medaille 2ter Classe, 1857 in Bern die silberne Medaille, 1862 in London (Price Medal), 1867 in Paris die silberne Medaille, und 1868 in Zürich den ersten Preis.

Wer sich die einzelnen Werke dieses Etablissements nicht anschaffen kann und will, mag sich doch das prachtvolle Heft der Musterblätter, das zu geringem Preise, wenn nicht vielleicht gratis, zu haben ist, kommen lassen, und zwar allein schon um aus denselben die heutigen Resultate der graphischen Sprache in ihren verschiedensten Ausdrucksweisen kennen zu lernen. Das Heft bildet an und für sich ein Prachtstück zum Auflegen. Wir aber glauben im Interesse für unser Fach zu handeln, wenn wir, unbeschadet anderer ausgezeichneter Institute, der Verbreitung dieser Blätter das Wort reden, indem selbe zum

mindesten vielfach belehrend und für manchen von praktischem Werthe sein werden. Doch greifen wir der fertigen Besprechung derselben nicht vor.

Blatt VI enthält eine Piece aus dem Säntisgebirge, in schiefer Beleuchtung mit ausgezeichnet sorgfältiger Schraffur (nach Richtung und Stärke der Schraffen), wo sich selbst aus der kürzesten Brechung Curve um Curve, Schicht um Schicht ganz leicht herauslesen; jede 10. Curven-Brechung ist zur bessern Uebersicht mit einer ganz deutlichen, aber nicht im Geringsten störenden schwarzen Linie in der Stärke der betreffenden Schraffen ausgefüllt, die Cotenköpfe sind der Bewegung der Curve gemäß aufwärts gerichtet. So haben wir es mit einer Karte zu thun welche den plastischen Ausdruck in gelungenster Weise (das Wort im feinern Sinne gefaßt) zur Anschauung bringt, in der Schraffirung aber nicht allein bloß auf den allgemeinen Effect einer Generalstabskarte dringt, sondern auch alle Schichten, selbst die schmalsten, getreulich dem Kartenleser nahelegt. Auch die Felsenzeichnung ist schön und rein, und läßt, was für den praktischen und mathematischen Werth der Karte hoch anzuschlagen, auch da noch die Schichtenschraffur durchbrechen; dafür entfaltet freilich diese Rohmanier jenen Naturcharakter welchen wir in Leuzingers Gebilden bewundern.

Das VII. Blatt bringt das Centralstück aus der Schulkarte des Kantons Zürich (1 : 40,000). Alles ist da marcant, doch sauber, hell, rein und correct in der Vorführung der Hauptverhältnisse. Die Karte wirkt auf die Ferne eben so gut als sie in der Nähe besehen das Auge befriedigt. Wir begegnen da eben wieder den obengedachten Vorzügen des Etablissements, die Zeichnung und die Farbenanwendung betreffend. Wir betrachten diese Darstellung als Muster einer Schulkarte, welche die bisher mit Recht als vorzüglich anerkannte Schulkarte Kellers nicht erreicht. — Als besondere Vorzüge derselben seien im weitern notirt, die braune Terrainzeichnung, welche in Schraffen derart ausgeführt wurde, daß der Schüler auch zum Verstehen der Schichtenkarten, sowie zum Lesen der Schichten angeleitet werden kann. Aus dem braunen Terrain, das sehr plastisch, aber gemäß seiner Bearbeitung nicht illusorisch wirkt, spielt wunderschön das lebendige blaue Wasserbild; die Städte und einzelne Gehöfe sind im wirklichen topographischen Baugrundrisse dargestellt (ebenfalls ein Fortschritt zum vervollkommneten Kartenverständniß); die Dörfer sind nach bisheriger Uebung durch stärkere oder schwächere Ringe bezeichnet; die Städte treten dabei mit ihren wirklichen mathematischen Grundrissen nicht zurück, weil da mehrere ordinäre Gebäude vereinigt dargestellt sind, und also verhältnißmäßig kräftig, sehr kräftig hervorbringen; die Communicationen: der Eisenbahnen, Hauptstraßen (in I., II. und III. Classe unterschieden) und der Neben- und Feldstraßen und Fußwege sind, wie gewöhnlich auf solchen Karten, scharf und stark aufgetragen; ebenso die vorzügliche Schrift.

Nun kommt im Blatt VIII eine Piece nach der von uns in der „Sonntagspost" auf Veranlassung des Hrn. Bundespräsidenten Welti eingehend besprochenen Ausgabe des Dufour-Atlas im Maßstabe der Aufnahmen (niederes Terrain in 1/25,000 n. Gr., gebirgiges Gebiet in 1/50,000). Wie bekannt, wurde die bezügliche Vorlage des Bundesrathes durch einen Bundesbeschluß besiegelt, d. h. es wurde die Herausgabe der topographischen Aufnahmen neben dem vorhandenen Prachtwerk des Dufour-Atlas beschlossen, welcher im Maßstabe von 1/100,000 in schiefer Beleuchtung schraffirt und basirend auf zum Theil noch unvollkommenen und unvollständigen Vermessungen (nämlich für die Kantone Bern, Aargau u. s. w.) mehr nur für die allgemeinsten praktischen Bedürfnisse und als Generalstabskarten ausreichend, lange nicht allen topographischen Anforderungen und Zwecken zu begegnen vermag. [1]

Das Winterthurer Institut hat für diese Ausgabe auch seine Proben und zwar die vortheilhaften. Das Stück gibt die Diableretsgruppe in 1/50,000. Neben all den schon erwähnten Eigenthümlichkeiten der Leistungen Wursters und Randeggers sei hier vorzüglich auf die Deutlichkeit, Klarheit und Uebersichtlichkeit hingewiesen, welche sich sowohl in der Gerippdarstellung als in der Colorirung, in der Curven- und Schriftwiedergabe ausdrückt. Auch die Cultur- und Waldaufnahmen (letztere in grünlichem Anfluge) erhöhen den Werth der Karte. Was sodann die Felsenzeichnung anbetrifft, so gilt das Frühergesagte; nur sind die Schichten in derselben sehr sichtbar eingetragen, was im Hinblicke auf den eigentlichen Zweck der Karte nur zu rühmen ist, für die Naturbildlichkeit derselben hinwieder weniger ansprechend erscheint.

Hat man dergleichen Kartenwerke vor sich, so dürfte man sich bald überzeugen daß der Schritt zu einer mathematisch zuverlässigen und zugleich möglichst vollständigen und vervollkommneten Naturwiedergabe für Detailkarten nicht mehr gar weit, ja daß eine Brücke zum Uebergang bereits geschlagen ist. Und in diesem Sinne betrachten wir das Blatt X, das uns ein Mittelstück der Ziegler'schen Karte vom Unter-Engadin vorlegt (Blatt IX gibt einen ausgezeichneten Extrait de la Carte du Canton de Genève, publié par Briquet et fils à Genève im Maßstabe 1/50,000 die Stadt mit der weitern Umgebung darstellend). Es sei hier einfach darauf hingewiesen daß die Arbeit alle in den bezüglichen vordern Blättern berührten guten Eigenschaften auch auf diesen Maßstab zu übertragen verstand.

[1] Näheres und Gründlicheres über die Theorie, die technische Durchführung und allseitige Anwendung dieses Original-Quellenwerkes, sowie über die gesammte heutige Kartographie siehe in der Schrift: Die Geographie der Gegenwart vom Standpunkte der Wissenschaft, der Schule und des Lebens v. J. S. Gerster. Wissenschaftliche Beilage zum Programm der Berner Kantonsschule pro 1869. Auch im Verlag der Dalp'schen Buchhandlung in Bern zu 1 fl. 12 kr. zu haben.

Zu der Karte von Unter-Engadin (resp. zur bezüglichen Piece) übergehend, welche im Maßstab 1 : 50,000 2 Blätter umfaßt, sind das Detail und die Niveaulinien auf Schweizerboden nach den eidgenössischen Aufnahmen im Maßstabe des Originals mit weiterer Zugrundelegung der schweizerisch geologischen Aufnahmen, namentlich der geologischen Beschreibung von Professor Theobald in Chur, bearbeitet.

Diese Arbeit ist eine Studie sowohl der ausgeführten Gebirgsdarstellung als auch der Physiognomik der Berge, wobei unbeschadet der vegetationsbekleideten Abhänge, der Schuttkegel, der Gletscher- und Moränebildungen alle charakteristischen Stellen unterschieden sind. Konnte hiebei technisch auch noch nicht das Höchste erreicht werden, was der unermüdliche Mann der Wissenschaft anstrebte, so gewährt das Geleistete dem Eingeweihten immerhin hohe Befriedigung, und er dankt dem vorwärtsstrebenden, die Hebung der Wissenschaft mit so vielen geistigen und materiellen Opfern unterstützenden Fachmanne aufrichtigst diesen Vorgang. Hr. J. M. Ziegler hat die Karte nach specieller Bereisung jener Gegenden durchgeführt und auf eigene Kosten veröffentlicht.

Bis auf weiteres will uns die bezügliche Leistung von Prof. Simony in Wien — nämlich der geologisch charakteristischen Terraindarstellung für Detailkarten als das Vorzüglichste erscheinen, sowohl was die Zeichnung als was die Colorirung anbetrifft.

Vor ungefähr einem Jahre haben wir die schon damals weit vorgerückte Arbeit, die für den österreichischen Alpenclub angefertigt wird, gesehen und wünschen nur daß die schweizerischen Alpenclubisten solch einen Meistergriffel besäßen.

Diesen Detailnaturkarten sollten dann für die Vorführung größerer Landgebiete und zur Uebersicht der Detailbilder — sagen wir der Quellbilder für jene — Tonschichtenkarten zur Seite gestellt werden.

Auch hiefür erschien im Winterthurer Verlag schon 1856 eine Arbeit, der „Hypsometrische Atlas über alle Theile der Erde. Mit Erläuterungen und Höhenverzeichnissen von J. M. Ziegler."

Mit Rücksicht auf den damaligen Standpunkt muß der (mittelgroße) Atlas mit seinen 2 Tafeln (die Uebersicht der verschiedenen Gebirgsformen und die Erklärung der Zeichen und geographischen Namen einerseits, andererseits der Größenverhältnisse und der Richtung der Gebirgszüge aller Erdtheile) und sodann in den 15 hypsometrischen Karten sowohl für die Landes- als Meeresdarstellung eine ausgezeichnete Leistung genannt werden, und seine schwache Aufnahme erklärt sich nur aus seinem hohen Preise (verhältnißmäßig nicht hoch), und daß damals wohl wenige Lehrer verstanden haben mit demselben gehörig umzugehen. Einen beachtenswerthen Vorzug hatte er auch schon darin daß die Schichten entsprechend den Hauptklima- und Anbauregionen gewählt wurden.

Zum vorzüglichsten was gegenwärtig für Uebersichts-Schichtenkarten geleistet wird, gehören unstreitig die „Schichtenkarten der österreichischen Kronländer von V. Streffleur und A. Steinhauser, nach der Farbenscala von Prof. Simony." Wirklich vortreffliche Blätter zur Heimathkunde und zum Kartenlesen. Dieselben sind groß genug daß die Schichten nicht zu enge werden, und die Farben sind so gut gewählt daß sie die Schichten selbständig repräsentiren und herausheben und, zusammenspielend, der Karte ihren Reliefcharakter verleihen — dabei auch noch die Culturen in Hauptclassen unterscheiden. Vom bräunlich überhauchten Weiß der Niederung geht es über das Halbdunkel der Böschungen zum bläulichen Weiß der Gletscher (mit der Firnwelt) in feinen, optischen Nüancen, entsprechend der Terrainbeleuchtung, und nicht minder den praktischen Anforderungen, wornach die bewohnte Niederung mit der reichen Topographie nicht schwarz und dunkel undeutlich dargestellt werden darf.

Es bleibt uns übrig der wichtigsten andern Verlagswerke zu gedenken; einmal des: „Geographischen Atlas über alle Theile der Erde von J. M. Ziegler." 27 Blätter mit Erläuterungen und den neuesten Gränzverhältnissen. Gebunden 11 fl. 40 kr. (25 Frcs.). Er ist nahezu doppelt so groß als der berühmte große Stieler'sche Handatlas, hat wohl die größten General- und Specialkarten welche man in Atlanten finden mag, und ist durch die heraus-stehende Registermarkirung an den Blatträndern (wie man es in den Controlebüchern findet) handlicher gemacht. Es sind herrliche Karten sowohl in politischer als in physikalischer Hinsicht für die Zeit als der Karl Ritter gewidmete Atlas erschien. Von großem Werthe ist die sehr klare und gute Handels- und Colonisationskarte, sind die großen Specialkarten von Nord-Deutschland, Oesterreich, Italien, Frankreich, Algier, Großbritannien und seiner Colonien u. s. w. und die sonst nirgends so großen Erdtheilkarten von Afrika, Oceanien, Süd-Amerika u. s. w. Von diesem Atlas existirt auch eine Reduction in 29 Blättern (für 2 fl. 52 kr.). Auf alle drei bezieht sich die „Sammlung von Kartennetzen mit ausgeführtem Gebirge."

Im weitern seien erwähnt: die Geological Map of the World von Jules Marcou, construirt von J. M. Ziegler. Mßstb. 1 : 23,000,000, 8 Blätter, gr. Format — und die Physical Map of the Island of Madeira, von J. M. Ziegler. 1 Blatt im Farbendruck mit 1 Blatt Ansichten und Profilen. Mßstb. 1 : 1,000,000 — sodann: der Plan der Stadt und Umgebung von Jerusalem, von Wilson, und die geologischen Aufnahmen desselben Gegenstandes vom gleichen Verfasser.

Besondere Verdienste hat sich aber die Anstalt um die Darstellung der Schweiz und ihrer Kantone durch die bis auf die neueste Zeit höchst vervollkommneten Wand- und Handkartenwerke erworben: Wir nennen voraus die Ziegler'sche Wandkarte der Schweiz (1 : 200,000; 8 Blätter);

die Wandkarte der Kantone St. Gallen und Appenzell (4 Blätter, 1 : 75,000) die Karte derselben Kantone (1 : 125,000). — Die herrliche Karte der Kantone St. Gallen und Appenzell (im Maßstab von 1 : 25,000); des Kantons Glarus (1 : 50,000) und die neue Leistung der Zürcherkarte (1 : 40,000) von J. M. Ziegler seien statt der weitern, z. Th. mehrfach, in verschiedenen Maßstaben bearbeiteten Karten von 16 Kantonen genannt.

Es fehlt sonach nicht mehr viel daß neben der Schweiz als Gesammtheit bald sämmtliche Kantone, und zwar nach den verschiedensten wissenschaftlichen und praktischen Bedürfnissen dargestellt wurden, und notiren wir hierbei die „Archäologische Karte vom Kanton Zürich, nach den Untersuchungen von Dr. Ferd. Keller" (1 : 125,000); dann die Ziegler'sche Erwerbskarte der Schweiz, mit einer interessanten Textbeigabe.

Den einheitlichen Gedanken der all diesen Schweizer-Kantonskarten zu Grunde liegt, vollenden die drei folgenden einzigen Leistungen des Winterthurer Instituts:

1) Die „dritte Karte der Schweiz, von J. M. Ziegler, (1 : 380,000) welche anerkanntermaßen seit Jahren durch ihre wissenschaftlich topographische und praktisch vorzügliche Darstellung den ersten Rang als Reisekarte behauptet, und der 2) Hypsometrischen Karte der Schweiz als Basis dient, welch letztere mit ihren 9 Höhetönen (400, 500, 700, 900, 1200, 1500, 2100, 2500 Meter) von Sachkennern begreiflich auch als Reisekarte der erstern vorgezogen wird.

Auf ersterer Karte basirt ebenfalls 3) Studers und Eschers geologische Karte der Schweiz, wodurch der Werth dieser letztern auch als Reisekarte bezeichnet wird. Diese sind wie die meisten vorgenannten Karten auf Leinwand aufgezogen, mit gepreßten Decken prachtvoll (?) ausgestattet, und mit Futteral versehen. Die meisten Karten können auch einfach bezogen werden.

Sehr zahlreich sind die Arbeiten im Auftrag anderer Verleger und Autoritäten. Von den neuesten sind unter andern sowohl der technischen Illustrationen als des wissenschaftlichen Inhaltes wegen besonders bemerkenswerth die als Beilage zum dießjährigen Programm der aargauischen Kantonsschule (seither im Verlage von Sauerländer in Aarau) erschienene Abhandlung: „Ueber äquidistante Niveaucurven von Ernst Fischer, Professor an der technischen Hochschule in München."

Erstere anlangend, nämlich die technische Ausführung, so erhalten wir in der sorgfättig und effectvoll bearbeiteten Figur 10 für die Darstellung der Aufnahmsmethode des schweizerischen topographischen Atlas, und dann in der Figur 15 (meisterhafte Copie aus dem französischen Atlas „La guerre de la Crimée 1859" in der mathematisch und plastisch wirkungsvollen und schönen Manier der gemäß steilerer oder sanfterer Terrainbewegung stärkeren oder feineren Curvenzeichnung) zwei weitere Musterbelege zu den früher gemeldeten Proben.

Was sodann den inhaltlichen Theil betrifft, so gebührt dem Hrn. Verfasser das Verdienst des bahnbrechenden Versuchs: die gründliche Kenntniß der Niveaucurven, ihre Bedeutung und Anwendung für die Wissenschaft und das Leben weiteren Kreisen nahe gelegt zu haben. Der Schweizer speciell verdankt demselben in dem sehr gediegenen Aufsatze einen tüchtigen Beitrag zur Entwicklung des schweizerischen Kartenwesens und zur Geschichte desselben. J. S. Gerster.

Eine neue Urkunde über Gonneville's Entdeckungsfahrt (1503—1505).

Im Jahr 1503 war von Honfleur ein französisches Schiff unter der Anführung von Binot Paulmyer oder Paulmier aus Gonneville, gewöhnlich Capitän Gonneville geheißen, ausgelaufen, um im Kielwasser der portugiesischen Entdecker Ostindien zu besuchen. Es erreichte sein Ziel nicht, sondern fand ein anderes Land irgendwo im südatlantischen oder indischen Ocean, welches, da man bereits ein Ostindien oder Westindien unterschied, Süd-indien genannt wurde. Von dieser Fahrt brachte Gonneville einen jungen Eingebornen mit. Er hatte versprochen ihn auf einer zweiten Fahrt in seine Heimath zurückzuführen, und da er sein Wort nicht halten konnte, so entschädigte er den Verwaisten damit daß er ihn an Sohnes Statt annahm und ihm dadurch seinen Familiennamen verlieh. Von diesem „Südindier" stammte die französische Familie der Binot Paulmier. Ein späterer Nachkomme, der dem geistlichen Stand angehörte, beschloß nun die Heimath seines Stammes aufzusuchen und das dortige Volk zum Christenthum zu belehren. Aus alten Familienpapieren gab er Kunde von jener merkwürdigen Schifffahrt des Jahres 1503. Er begnügte sich jedoch mit Auszügen, und fügte auch, wie nachträglich ermittelt worden ist, einige Veränderungen der Texte hinzu. Wer den geographischen Inhalt dieser Fahrt nach Südindien nachlesen will, findet ihn in der Geschichte der Seereisen von Debrosses. Nach diesen Angaben mußte das entdeckte „Südindien" im indischen Ocean gesucht werden, und bis vor kurzem war es noch am wahrscheinlichsten daß Gonneville nach Madagascar gerathen sei.

Die Franzosen rüsteten nach der Veröffentlichung der Schriften des Abbé Binot nicht weniger als drei Unternehmungen aus um Gonneville's „Südindien" wieder aufzusuchen. Zuerst liefen die Schiffe l'Aigle und Marie 1738 unter Lozier Bouvet und Hay aus. Sie suchten das Gonneville-Land im südatlantischen Meere, fanden aber nur die mit einem Eisgürtel umgebene Lozier-Bouvet-Insel unserer Karten, die sie das Vorgebirge der Beschneidung genannt hatten. Hierauf wurde 1771 der Schiffslieutenant Kerguelen de Trémarec abgesendet, der im Süden des

indischen Oceans im nächsten Jahre freilich kein Gonneville-Land, dafür aber die Kerguelen-Gruppe entdeckte, zugleich aber die Versicherung heimbrachte daß der alte normännische Seefahrer nur Madagascar gesehen haben könne. Gleichzeitig mit ihm, ohne dafür einen Auftrag erhalten zu haben, suchte Marion Dufresne nach dem gonneville'schen Südindien und entdeckte 1772 erst die Marion-, später die Crozetinseln. Da bald darauf der indische Ocean bis zu hohen Breiten durch Cook's Kreuzfahrten bekannt wurde, so beruhigten sich die Franzosen schließlich daß ihr Gonneville-Land nur auf den bekannten Erdtheilen gesucht werden könnte und gute Patrioten aber schlechte Geographen und Völkerkenner unter den Franzosen verklärten den Seefahrer aus Honfleur zu einem Entdecker Australiens, obgleich seine Beschreibungen der besuchten Küsten auf jenen Welttheil entschieden nicht paßten.

Der alten Urkunde, aus welcher der Abbé Binot geschöpft hatte, wurde in Honfleur und Rouen schon seit langer Zeit eifrig aber vergeblich nachgespürt, bis ein Glücksstern den Bibliophilen Paul Lacroix in der Bibliothek des Pariser Arsenals am 12. Jan. 1869 ein processualisches Schreiben der Familie Binot Paulmier in die Hand spielte, welchem wegen eines Besitzstreites, der uns nicht weiter angeht, im Jahr 1658 die beglaubigte Abschrift einer gerichtlichen Aussage des Capitäns Gonneville und seiner beiden Mitunternehmer über die fragliche Seefahrt vom 19. Juni 1505 beilag. Diese wichtige Urkunde wurde zur Veröffentlichung und Erläuterung von Hrn. Lacroix in die besten Hände gelegt, nämlich in die des Hrn. d'Avezac, des größten Kenners der Entdeckungsgeschichte, den Frankreich gegenwärtig besitzt und je besessen hat. [1] Wir hören jetzt aus dem Munde der Seefahrer selbst mit einer Menge neuer Einzelheiten was sie erlebten, und ihre Aussagen lassen kaum mehr einen Zweifel über das was Gonneville entdeckt hat.

Zunächst erfahren wie daß um 1503 zwei Portugiesen (jedenfalls Deserteure wie der große Magalhães) nach Honfleur gelangten. Sie werden Sebastian Moura und Diogo Cohinto genannt, hatten bereits Ostindien besucht, und versprachen gegen hohe Löhnung die Franzosen dorthin zu führen. Hr. d'Avezac bemerkt mit Recht daß diese beiden Portugiesen entweder Begleiter Vasco da Gama's (8. Juli 1497 bis 29. Aug. 1499) oder des Pedralvares Cabral (9. März 1500 bis 23. Juni 1501) oder des João da Nova (5. März 1501 bis 11. Septbr. 1502) gewesen sein müssen, denn bis zum Jahre 1503 waren nur diese drei Indienfahrer nach Europa zurückgekehrt. Wir können weiter hinzusetzen daß diese Portugiesen ihre Heimath erst 1502 verlassen haben können, weil sie bereits den Namen des Cap St. Augustin kennen, welches am 17. August 1501 von einem Portugiesen entdeckt wurde, der vor Mitte des Jahres 1502 nicht nach Lissabon zurückgekehrt war.

Bei der Aussicht auf eine gewinnreiche Fahrt nach den indischen Gewürzmärkten bildete sich aus Bürgern in Honfleur eine Actiengesellschaft welche ein noch junges Fahrzeug, l'Espoir, von 120 Tonnen ausrüsteten. Unsere Urkunde enthält ein genaues Inventar des Schiffes, welches für Kenner der nautischen Geschichte von Werth sein dürfte. Im ganzen nahmen 60 Personen (sämmtlich mit Namen genannt) an der Fahrt Theil, als Anführer aber wurde Gonneville bestellt, dem als Rathgeber Andrieu de la More und Antoine Thiery, die beiden Hauptunternehmer unter den Bürgern Honfleurs, beigegeben wurden.

Das Schiff verließ Honfleur am 24. Juni 1503, fuhr nach 18 Tagen durch den canarischen Archipel, erneuerte bei dem grünen Vorgebirge seine Mund- und Wasservorräthe, und stach am 10. August von dort wieder in See. Am 12. Septbr. glaubten die Seefahrer die Linie gekreuzt zu haben, und bald darauf brach am Schiff das mal de mer aus, nicht etwa die Seekrankheit, sondern der Scharbock, dem mehrere Personen erlagen. Et dès lors se commençoient à conduire par la Croisée de l'autre pôle, heißt es weiter im Text. Da neuerlich einer der Briefe des Vespucci für apokryph erklärt worden ist, so haben wie in diesen Worten die früheste Erwähnung des südlichen Kreuzes vor uns. „Item sagen sie," fährt die Urkunde fort, „daß sie acht Tage nach Allerheiligen (9. Nov.) im Meere lange und breite Rohrgewächse mit ihren Wurzeln schwimmen sahen, von denen die beiden Portugiesen behaupteten, es seien die Anzeichen des Vorgebirges der Guten Hoffnung, worauf alles in Jubel ausbrach. Weil sie jedoch die Vögel vermißten, die wir Manche-de-Velours [1] nennen, so glaubten sie das Schiff befinde sich viel südlicher als das Cap, zumal auch die Luft ungewöhnlich kalt war."

Das Fahrzeug war also am 9. November in die südatlantischen Krautwiesen oder Varechbänke, aus Fucus turbinatus und Fucus pyrifer seu giganteus, gerathen. Die Lage dieser Krautwiesen sollte aber der Leser nicht auf Berghaus' Chart of the world nachsehen, denn d'Avezac, ein großer Kenner alter Karten, bemerkt daß Berghaus diese schwimmenden Fucusmassen noch so angebe wie der Homann'sche Atlas von 1716 (!), und dieser nur wiederholt habe was sich auf der Weltkarte des Delisle vom Jahr 1700 befinde. [2]

Aus den Angaben der Urkunde läßt sich der damalige Ort des Schiffes nur unsicher bestimmen. Gewiß ist daß das Vorgebirge der Guten Hoffnung noch östlich lag, daß

[1] Relation authentique du Voyage du Capitaine de Gonneville ès nouvelles terres des Indes. Paris 1869. Challamel.

[1] Dieß wäre der Tölpel oder die Baßgans (Sula bassanus), von dem hier aber nicht die Rede sein kann. Vielleicht ist der Tropikvogel (Phaeton) darunter zu verstehen.

[2] Hr. d'Avezac verweist uns auf Elisée Reclus, la Terre, II, p. 526, allein die dortige Karte enthält nur das nordatlantische Sargassomeer.

es also nicht umsegelt worden war, wie der Abbé Binot aus Mißverständniß ehemals behauptet hatte. Hr. d'Avezac sucht die Seefahrer in der Nähe der Insel Tristan da Cunha, und gegen diese Annahme wissen wir nichts einzuwenden, denn wir erfahren später aus der Urkunde daß jedenfalls der Wendekreis des Steinbockes damals schon überschritten worden war. Drei Wochen kämpften sie mit Gegenwinden — si que n'auancèrent guières — sie kreuzten also ohne an östlicher Länge zu gewinnen. Da wurde durch einen Schlaganfall ihnen ihr Steuermann Collin Vasseur entrissen. Gleich nachher brachen Stürme aus, vor denen sie ohne feste Richtung trieben, et perdirent leur route, das heißt sie konnten nicht mehr nach Gissung des zurückgelegten Weges den Schiffsort geographisch bestimmen. Wassermangel stellte sich ein zugleich mit Windstillen; da sie nun Züge von Vögeln aus Süden kommen und gehen sahen, so vermutheten sie daß Land in der Nähe sein müsse, sie drehten daher Ostindien den Rücken und wendeten die Segel, kamen auch am 5. Jan. 1504 in Sicht von Land und bargen ihr Fahrzeug am nächsten Tage in einem Küstenfluß den sie mit der Orne verglichen.

Diese Beschreibung schon erweckt völlig den Eindruck als müsse der Ort der Umkehr noch im südatlantischen Ocean gesucht werden. Da sie „Ostindien den Rücken gekehrt hatten," so mußte das neue Land im Westen oder Südwesten gelegen sein. In jenem Flusse blieben sie liegen bis zum nächsten Juli, weil das Fahrzeug der Ausbesserung bedurfte, selbst nach Vollendung der letzteren wurde es aber für die Fahrt nach Indien als untüchtig befunden, und die Rückkehr nach Frankreich beschlossen. Die Küste, an der sie 6 Monate verweilten, wurde von freundlichen Indianern bewohnt, deren Gebiet auf zwei Tagereisen binnenwärts erforscht wurde, und zwar vom „Naturforscher" der Expedition, Nicolle Le Febure (Lefèvre) aus Honfleur — personnage de sçauoir — der zugleich Zeichner war — auoit pourtrayé les façons. Da keine Breitenangaben für die Küste vorliegen, wir also die Wahl haben an der Westküste Madagascars, Südafrika's oder Brasiliens die Entdecker zu suchen, so müssen wir trachten nach dem ethnographischen Gemälde der Eingebornen uns für eine der drei Möglichkeiten zu entscheiden. Die „Südindier" bewohnten Häuser aus Holzstäben mit Blättern gedeckt, deren Thüren durch hölzerne Riegel verschlossen werden konnten. Das Kochgeschirr bestand aus Holzschalen, die auswendig mit Thon bekleidet waren, um dem Feuer widerstehen zu können. Die Eingebornen schliefen auf weichen Matten, die mit Federn oder Blättern gepolstert wurden, während andere Matten oder Thierfelle ihnen zur Bedeckung dienten. Als Kleider wurden ebenfalls Matten oder Felle, zum Theil mit eingewebten Federn, getragen. Eine Art Mantel verhüllte den Oberkörper, außerdem aber wurde ein Schurz um die Hüften gelegt, der bei den Männern bis zum Knie, bei den Frauen bis zur Mitte des Unterschenkels reichte. Diese Angabe beseitigt jede Möglichkeit das Land in Australien zu suchen, wo Nacktheit ohne Ausnahme herrscht, ja es wäre sogar möglich an die Hottentotten bei dieser Beschreibung zu denken, wenn nicht der Bericht hinzufügte daß die Eingebornen von Jagd und Fischfang sowie ein wenig Feldbau sich nährten. Bei Hottentotten und Kafirn hätte man Heerden getroffen. Alle ihre Waffen bestanden aus Bogen und Pfeilen mit Knochenspitzen, was wiederum nicht auf die Bewohner Madagaskars paßt. Die Frauen flochten buntgefärbte Schnüre ins Haar, die Männer dagegen trugen Federschmuck auf dem Haupte. Letztere Angabe versetzt uns lebhaft nach Südamerika.

Ueberhaupt würden wir mit großer Zuversicht uns für eine Landung in Südbrasilien entscheiden, wenn nicht die erwähnte reichliche Bekleidung uns störte, denn völlige oder beinahe völlige Nacktheit war auch dort die Regel.

Glücklicherweise hat Hr. d'Avezac uns aufmerksam gemacht daß zwischen 24° und $27^{0}1/_{2}$ südl. Breite, wo wir unsere Seefahrer suchen sollten, ehemals in Südbrasilien die Carijós saßen. Von diesen sagen nun alle alten Berichterstatter daß sie Bekleidungen trugen, „ganz gegen die Gewohnheiten der andern Brasilianer," fügt der Jesuit Pierre du Jarric hinzu. Hr. v. Martius nennt als Küstenbewohner des heutigen São Paulo die Tupiniquins, Tamojos, Carijós und Goyanás (Bd. 1. S. 299). Er betrachtet die drei ersteren als Tupihorden, Tupi aber waren die Indianer des Gonneville ganz sicherlich nicht, denn sie schliefen auf dem Boden, während die Tupi nur der Hängematten sich bedienten, und das Schlafen auf dem Boden oder Bettstellen geradezu für schändlich ansahen (Martius, Ethnogr. Bd. 1, S. 204). Die Sitze der Goyanás dagegen lagen zwischen Angra dos Reis und dem Flusse Cananea, also genau dort wo Hr. d'Avezac den Landungsplatz sucht. Es kommt übrigens nicht viel darauf an ob die Eingebornen Goyanás oder Carijós heißen, da auf beide die ethnographische Schilderung paßt, und Hr. v. Martius nur deßwegen die Carijós zu den Tupi rechnet, weil er überhaupt alle Stämme, deren Namen mit Car anfangen (auch die Cariden), den Tupi beizählt.

Ehe unsere Seefahrer sich auf den Heimweg begaben, errichteten sie ein großes hölzernes Kreuz mit der Inschrift:

hIC saCra paLMarIUs posUIt gonIVILLa bInotUs
greX soCIVs parIter neUstraqUe progenIes.

Es ist sogleich hinter diesem Vers ein Chronogramm gewittert worden, denn es enthält 1 M, 3 C, 3 L, 1 X, 7 V und 9 I, folglich 1000 + 300 + 150 + 10 + 35 + 9 = 1504. Der Cazike des Küstendorfes, Namens Arosca, willigte ein daß sein Sohn Essomerie (später von Gonneville adoptirt) unter Begleitung eines älteren Indianers, Namoa, mit den Seefahrern nach Frankreich segeln sollte, nachdem ihm der Capitän geschworen hatte nach 20 Mondwechseln ihn treulich zurückzubringen.

Am 3. Juli 1504 stach die Espoir wieder in See, aber bald nachher brach an Bord ein böses Fieber aus, welches vier Personen, darunter auch den Brasilianer Namoa hinwegraffte. Nun heißt es weiter: „Nachdem zufolge einer Beobachtung der Sonnenhöhe der Wendekreis des Steinbocks wieder gekreuzt worden war und das Schiff sich viel weiter von Afrika als von dem westlichen Indien befand, woher seit etlichen Jahren (d'empuis aucunes années) die Leute von Dieppe und der Malwinen,[1] sowie andere Bretonen und Normannen Rothfärbholz, Baumwolle, Affen, Papagaien und andere Waaren zu holen pflegen, ferner weil der Wind (Passat) zwischen jenem Wendekreis und dem des Krebses sie ohnedem dorthin trieb, wurde einmüthig beschlossen diese Länder aufzusuchen um jene Handelsgüter als Fracht einzunehmen und dadurch die Kosten der Reise herauszuschlagen."

Diese Bemerkung ist für die Franzosen von hohem Werth, denn sie haben immer behauptet sehr früh nach Brasilien gelangt zu sein, wo nach dem Eingeständniß der Portugiesen wenigstens schon um 1503 ihre Flagge gesehen wurde. Allein Gonneville's Aeußerung läßt auf Fahrten schließen die noch etwas älter waren. Am 10. October 1504 sahen die Heimkehrenden abermals Land, die Küste nämlich von welcher Brasilienholz geholt werden sollte. Dort saßen andere Stämme, roh und „nackt wie sie aus Mutterleibe hervorgegangen," mit Hautmalereien, vorzüglich in Schwarz, bedeckt, sowie mit grünen polirten Steinen verunziert, die sie in die aufgeschlitzte Haut hinein hatten wachsen lassen. Sie führten gewaltige Bogen sowie Keulen und schliefen in aufgehängten Netzen (Hängematten.) Ein Boot welches landete wurde sogleich von ihnen überfallen, so daß sich von der Mannschaft nur vier retten konnten, unter den Erschlagenen befand sich aber leider als Opfer der Wissenschaft auch der früher genannte Lefevre. Die Seefahrer verließen nun schleunig diese Küste, wo sie nach der mitgetheilten Beschreibung auf irgendeine Kriegshorde der streitbaren Tupi gestoßen sein müssen, und suchten sich einen anderen Landungsplatz, wo sie Bewohner fanden die sich zwar von den früheren äußerlich nicht unterschieden, wohl aber in einen gutartigen Verkehr sich einließen, der es verstattete das Schiff lohnend zu befrachten. Wahrscheinlich geschah das letztere in der Nähe von Bahia, denn als die Franzosen zwischen dem Sanct Thomastage und Weihnachten (21. bis 25. Dec.) wieder das Land verließen, sahen sie nach 7 oder 8tägiger Fahrt eine unbewohnte Insel, deren Vögel sich ruhig ergreifen ließen, weil sie noch keine Menschen gesehen hatten, also sie auch nicht als Feinde erkannten. Dieß ist die Insel Fernam de Noronha, von den Portugiesen nur wenige Jahre zuvor entdeckt. Nach fünfwöchigem Kreuzen wurde endlich die Linie wieder überschritten und kam der Polarstern neuerdings in Sicht. Die Fahrt ging hierauf durch Krautwiesen, bis die Rückkehrenden am 9. März 1505 die Azoren sahen, die sie anfangs für die Canarien gehalten hatten! Die weitere Ueberfahrt ging glücklich von statten und die Seefahrer waren bereits am 7. Mai in Sicht der Canalinseln, als sie von zwei Seeräubern angegriffen wurden, die sie nöthigten ihr Schiff auf den Strand laufen zu lassen und sich nach schwerem Verlust ans Land zu retten, so daß von den 60 Theilnehmern schließlich nur 27 Franzosen und der Indianer Essomeric nach Honfleur gelangten.

Damit darf man die geschichtlichen Acten über jene Episode als geschlossen ansehen, und es besteht jetzt kein Hinderniß mehr zu sagen: Gonneville besuchte Küsten von Süd- und Nord-Brasilien.

[1] D. h. Bewohner von St. Malo.

Küchenabfälle oder Muschelbänke auf den Andaman-Inseln.

Dr. Stoliczka gibt, in einer Mittheilung an die Asiat. Ges. v. Bengalen, eine Schilderung seines Besuchs auf den Andaman-Inseln, sowie der Küchenabfall-Haufen welche er dort untersucht hat. Nördlich der Chatham-Insel, hinter einem Mangelbaum-Sumpf und am Ufer eines kleinen Flusses, sah er einen 12 Fuß hohen und etwa 60 Fuß im Durchmesser haltenden Hügel, der von Muscheln, untermischt mit einer großen Menge Knochen des andamanischen Schweins, Steinen und zerbrochenen Töpferwaaren gebildet worden war, und fast ganz das Aussehen hatte wie die dänischen Kjöllenmöddinger. Daß er lange Zeit ungestört gewesen, bewiesen einige daraus hervorgewachsene Bäume. Die vorherrschenden Muscheln waren Trochus Niloticus, Pteroceras chiragra und lambis, Turbo articulatus, Murex adustus und anguliferus, sowie sehr zahlreiche Neriten. Auch eine Ostrea wurde gefunden, von ganz altem Typus, sehr nahe verwandt mit der jurassischen O. Marshii, oder flabelloides, die es annoch auf den Nikobaren gibt.

Zwischen den Muscheln des Hügels und denen der Thiere welche jetzt um die Inseln herum leben, besteht an Größe kein Unterschied. Wie man auch in Europa beobachtet hat, sind die meisten der Muscheln zerbrochen, um das Herausziehen des Innern zu erleichtern, und so mühsam es auch gewesen sein mag sie zu öffnen, scheinen die Andamanen doch die Arten gewählt zu haben welche die meiste eßbare Substanz enthielten. Die Markknochen der Schweine sind alle auf die gewöhnliche Weise gespalten und zerbrochen.

Die Bruchstücke der Töpferwaaren sind dünn, mit rauh ausgehöhlter Oberfläche. Das Material ist gewöhnlicher Thon, gemischt mit einer kleinen Menge Sand, roh geformt und in der Sonne gebrannt. Die Töpferwaaren der heutigen Eingebornen liefern genau ähnliche Bruchstücke. Was die in dem Hügel gefundenen betrifft,

so bemerkt Dr. Stoliczka daß europäische Archäologen „sie dem Steinzeitalter, wenigstens der neolithischen Periode, zuweisen würden; denn sie sind fast identisch mit den Töpferei-Stücken die man in den dänischen Küchenabfall-Hügeln findet.“ Die auf die andamanischen Töpfe gekritzten Muster sind diejenigen welche man in der fraglichen entfernten Epoche in Europa gebrauchte.

Außer Muscheln, Knochen und Scherben fand man in den Hügeln auch Werkzeuge. Viele derselben sind als Hämmer gebraucht worden um die Muscheln und Knochen zu zerschlagen; ebenso wurden einige polirte Meißel und eine typische Pfeilspitze aufgefunden. Diese Thatsachen sind durch eine Menge Beispiele außer Zweifel gesetzt; denn derartige Hügel sind auf den Inseln zahlreich, sie kommen an geeigneten Oertlichkeiten an der Meeresküste vor, wo ein Vorrath süßen Wassers zugänglich ist, und wo ein Korallenriff als Jagdgrund für Muschelthiere nicht weit abliegt. Einige der Hügel sind, wie man uns sagte, immer noch in der Zunahme begriffen, da die Eingebornen nach einiger Zeit stets zu der nämlichen Oertlichkeit zurückkehren, und daselbst verbleiben solange der Vorrath an Muscheln und Dschengelfrüchten dauert.

Soweit die Hügel bis jetzt untersucht worden, bieten sie in der Gestalt menschlicher Gebeine nichts was die Behauptung unterstützen könnte daß die Andamanen Kannibalen seien. (Athenäum.)

Deutsche Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte.

Am 1. April d. J. versammelte sich in Mainz eine kleine Schaar von Männern, welche zu einträchtigem Wirken aus den verschiedensten Gauen Deutschlands herbeigeeilt waren. Es galt den Grundstein zu legen zu einem Baue dessen Mauern trotz seines Namens einen weitern Bezirk umfassen sollen als den engen der deutschen Lande, und weit über die Grenzen hinausgreifen müssen die in den drei Worten „Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte“ gesteckt sind. Mehreren der anwesenden Herren war durch Mandate die Vertretung theils von Localvereinen theils von einzelnen Personen übertragen worden, wodurch die Gesammtzahl der durch die Anwesenden vertretenen Mitglieder sich auf die Zahl 523 belief. Das Resultat dieser Verhandlung veröffentlichte die so eben erschienene erste Nummer ihres Correspondenzblattes. Es enthält wesentlich einen sehr ansprechenden Aufruf, die Sitzungsdebatten, die dabei fortgesetzten Statuten der Gesellschaft, und das Wahlergebniß des Vorstandes.

Die Gesellschaft stellt sich die Aufgabe alle in die Anthropologie, Ethnologie, Urgeschichte und verwandte Wissenschaften einschlagenden Fragen zu untersuchen, und auch die gewonnenen Ergebnisse in weitern Kreisen zu verbreiten. Sie sucht dieses zu erreichen: 1. durch die Gründung von Localvereinen und die Vereinigung derselben zu gemeinsamem Wirken, um die einschlägigen Studien unter ihren Mitgliedern und in der Umgebung zu fördern, darauf bezügliche Arbeiten und Unternehmungen, welche die Kräfte Einzelner überschreiten zu unterstützen, das gesammte Material vor Verschleppung zu bewahren, und zufällige neue Funde, sowie bereits vorhandene Sammlungen der Benutzung zugänglich zu machen. 2. Durch wissenschaftliche Organe zweierlei Art. Diese sind: a. ein monatlich erscheinendes Correspondenzblatt von höchstens 12 Bogen jährlich. Dasselbe wird enthalten: Vereinsnachrichten, Auszüge aus den Sitzungsberichten der Localvereine, Verhandlungen der allgemeinen Versammlungen, kurze Mittheilungen, Anfragen u. s. w. b. eine in vierteljährlichen Heften erscheinende wissenschaftliche Zeitschrift in Quart, in welcher die größern Abhandlungen der Mitglieder veröffentlicht werden; das bereits bestehende „Archiv für Anthropologie“ wird für diesen Zweck als Organ der Gesellschaft anerkannt. 3. Durch Anregung und Unterstützung von Unternehmungen im Gebiet der oben genannten Wissenschaften, sowie durch Erwerbung von wichtigen Funden und Sammlungen. Die Gesellschaft darf jedoch keine eigene Sammlung anlegen, sondern gibt das Erworbene an Localvereine oder an bereits bestehende Museen ab. 4. Durch regelmäßige Abhaltung von allgemeinen Versammlungen. — Mitglied der Gesellschaft wird jeder welcher einen Jahresbetrag von einem Thaler oder mehr bezahlt. Jedes Mitglied erhält ein Exemplar des Correspondenzblattes unentgeltlich. — Den Vorstand der Gesellschaft bildet ein Vorsitzender, zwei Stellvertreter des Vorsitzenden, ein Generalsecretär und ein Cassenführer. Sämmtliche Mitglieder des Vorstandes werden von der allgemeinen Versammlung gewählt, und zwar der Generalsecretär auf 3 Jahre, die übrigen auf 1 Jahr.

Bei der Mainzer Versammlung wurden gewählt: die Herren Virchow (Berlin) zum Vorsitzenden, Ecker (Freiburg) und Schaaffhausen (Bonn) zu Stellvertretern, C. Semper (Würzburg) zum Generalsecretär und J. M. Bornberger (Würzburg) zum Cassenführer, an welchen letzteren auch die Beitrittsanmeldung und Einzahlung des Jahresbetrags geschieht. Die erste Generalversammlung findet am 22. September d. J. in Schwerin statt.

Der Schreiber dieses, und gewiß mit ihm auch das „Ausland,“ welches die genannten wissenschaftlichen Zweige ebenfalls recht eigentlich mit in seinen umfassenden Kreis zieht, wünscht diesem Unternehmen von jugendlicher Frische auf zeitentsprechender Bahn den besten Fortschritt und allseitiges Gedeihen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 23. Augsburg, 4. Juni **1870.**

Die Khássias und ihre Nachbarvölker in den Gebirgen von Assám gegen Hinterindien.

Von Hermann v. Schlagintweit-Sakünlünski.

Ausdehnung und Bodengestaltung. — Die geologischen Verhältnisse. Granit im nördlichen Gebiete („Ansicht des Kállong-Felsens.") Sedimentäre Gesteine der Tertiärzeit. — Klima. Temperatur und Regenmenge. — Allgemeine ethnographische Stellung der Aboriginer-Racen. — Die Khássias und die benachbarten Gárros und Jáintias. Sociale Verhältnisse. Fortbestehen monumentaler Construction aus der Steinzeit (Khássia-Steinsäulen und Opfertische). — Die Nágas.

Zwischen den Stromgebieten des Brahma-Pútra und des Irávadi findet sich das ausgedehnte Gebirgsland, das in seinen einzelnen Theilen nach den unter sich sehr verschiedenen Stämmen welche es bewohnen, das Gárro-, Jáintia-, Kháſsia- und Nága-Gebirge genannt wird. Dieses Gebirgsland trennt hier Vorderindien von der indochinesi-

Der Kállong-Felsen (Granit) im Khássiagebirge (Assám).

schen Halbinsel, und nimmt zugleich eine von seinen Nachbarländern ganz unabhängige ethnographische Stellung ein. Von Südwesten gegen Nordosten beträgt die Länge an 500 engl. Meilen mit einer durchschnittlichen Breite von 55 Meilen, so daß die von diesen Gebirgszügen bedeckte Fläche etwas über 27000 engl. Quadrat-Meilen erreicht. Auf einer Generalkarte von Indien mag diese Region, des Maßstabes wegen, nicht besonders hervortreten, aber sie gewinnt sogleich an Bedeutung, wenn man sie mit manchen europäischen Gebirgsländern secundären Ranges vergleicht, von denen die meisten hier an Bodenfläche weit übertroffen werden.[1]

In der westlichen Hälfte, von Assám und Bengalen beginnend, hat die Kammlinie des Gebirges eine Richtung von Westen nach Osten, und sein Rand ist dort mehr als gewöhnlich scharf begrenzt, indem der Brahmapútra unterhalb Goalpára die Richtung seines Laufes ändert, und in ziemlich geringer Entfernung das Gebirg umkreist. Längs dem Nordrande, im mittleren Assám, endet dieser Theil des Gebirges in einer Höhe von 120 bis 150 Fuß, die Thalfläche aber senkt sich noch sehr merklich gegen das Flußbett des Brahmapútra, dessen Höhe bei Gohátti z. B. nur 70 Fuß über dem Meere beträgt. Am Südrand ist das Gebirge begrenzt von der Tiefebene des östlichen Bengalen, welche dem ganzen Rande entlang noch einige Erhebung zeigt. — Die Bewohner dieses Theiles sind die Gárros, die Jáintias und die Khássias.

Die nordöstlich gerichtete Hälfte, der man folgt, wird ausschließlich von den Nágas bewohnt. Die Aenderung der Richtung ist eine ziemlich schroffe. Das obere Ende der Nágagebirge reicht schon weit in das Irávadi-Stromgebiet hinüber.

Die Mehrzahl der bewohnten Orte all dieser Stämme liegt zwischen 4000 und 5000 Fuß über dem Meere, doch gibt es auch viele kleine bewohnte Orte in den tiefen Thalschluchten, in Lagen welche während eines großen Theils des Jahres für Europäer kaum auf wenige Tage gefahrlos zu besuchen sind. Im Mittel gilt im westlichen Theil des Gebirgslandes jener Theil der südlich von der wasserscheidenden Linie liegt bei gleicher Höhe für weniger gefährlich als der Abhang gegen Norden, gegen das Brahmapútrathal. Da ich als der erste Europäer nach jener Seite hin über das Dorf Nallár hinaus auf dem directen Wege nach Assám die Reise fortsetzte, hatte ich selbst einige Schwierigkeit die nöthigen Träger zu veranlassen mir dahin zu folgen. In der günstigen Periode des Spätherbstes, die ich wählen konnte, hatten wir aber ungeachtet der ziemlich bedeutenden Zahl meiner Leute nicht einen Fall von schädlicher Einwirkung der Malaria.

Die Höhen einiger der bedeutenderen Punkte welche das Plateau von Chérra Púnji umgeben, hatte ich Gelegenheit trigonometrisch zu bestimmen; die Messung der Basis war hier durch die Bodengestaltung wesentlich erleichtert. Die Höhe von Chérra Púnji selbst, auf den Bángalo des Capitän Byng bezogen, hatte sich, barometrisch nach Beobachtungen vom 3.—31. Oct. berechnet, zu 4125 Fuß ergeben. Der höchste Punkt der hier sich zeigte, war der Mópat-Berg, in der Hügelreihe nordöstlich von Chérra, 6694 Fuß. Weiter im Innern kommen auch mehrere sehr hohe Dörfer vor, die auf den Kämmen oder auf Abhängen nur wenig unterhalb der Gipfel liegen, wie das Dorf Sáhong oder Sáhlong, 5901 Fuß, südöstlich vom Kúllong-Felsen. Der Verkehr zwischen den höheren und niederen Orten ist sehr erschwert; große Strecken entlang sieht man, mit dem Klüftungssystem des Gebirges zusammenhängend, steile, oft selbst senkrechte Felsenwände sich hinziehen, deren Höhe ohne bedeutende Umwege nur dadurch überwunden werden kann daß man Leitern, theils mit Sprossen, theils in der Form von Einbäumen mit stufenförmigen Incisionen benützt, die an diesen Felsenwänden aufgerichtet sind. Es ist dieses eine sehr anstrengende und für jeden Neuling sehr gefährliche Art des Auf- und Niedersteigens; Eingeborne aber sah ich mit Lasten und in halbtrunkenem Zustande diese Wege einschlagen.

Im Khássiagebirge kommen Berge bis zu 7000 Fuß nicht vor, während sie im Nágagebirge, soweit Schätzung aus größerer Ferne es zu beurtheilen erlaubte, nicht selten zu sein scheinen.

Die geologischen Verhältnisse sind folgende:

In dem Khássiagebirge, dem auch die Nachbarländer darin ziemlich ähnlich sind, herrschen Sandsteinformationen mit tertiären Kohlenlagern längs der indischen Seite vor, deren Ausdehnung gegen Nordosten an Breite zunimmt. Auf diese folgen gegen Assám mächtige Granitmassen, die sich etwas langsamer senken, obwohl zugleich die größten Erhebungen in diesem Theile gelegen sind. Die Felsen im Brahmapútra selbst sind ebenfalls in allen Einzelnheiten des Gesteines als isolirte Ausläufer des allgemeinen Granitstockes zu erkennen.

Die Formen der Gipfel zeigen vorherrschend jene Abrundung die in Granitgebirgen so häufig ist. Den schönsten Typus dieser Art bildet der Kúllongfelsen. Ich habe ihn hier als Gegenstand der Granitlandschaft gewählt,[1] die in ähnlichen Formen, wenn auch selten nur in gleicher Größe des Höhenunterschiedes, dem ganzen Granitgebirge entlang sich findet. Der Kúllongfelsen zeigt sich hier als

[1] System der Transscriptionen: Vocale wie im Deutschen und Italienischen; Kürzezeichen über a und e (ă und ĕ) ist unvollkommene Vocalbildung. — Diphthonge werden durch jene zwei Vocale dargestellt, in welche der Laut bei absichtlich gedehntem Sprechen zerfällt. Consonanten: ch = tsch; j = dsch; z = weiches s; die übrigen wie im Deutschen. — Accente. Auf jedem mehrsylbigen Worte ist die Sylbe auf welcher der Hauptton ruht, durch einen Acutus (´) markirt.

[1] Aquarell vom 11. Nov. 1855. (Gen. Nr. 81 im Kataloge unserer „Panoramas and Views from India and High-Asia.")

ein fast isolirt stehender Dom, Höhe des Gipfels über dem Meere 5684 engl. Fuß. Ueber der Stelle der Felsenblöcke im Vordergrunde, rechts vom Beschauer, beträgt die Höhendifferenz bis zum Gipfel 474 Fuß. Uebrigens wäre als Gebirgsform an sich selbst eine relative Größe wie die vorliegende nicht von sehr bedeutender Wirkung; hier wird der Effect erhöht durch eine etwas isolirte Lage und eine für das Gestein charakteristische Form. Auf der rechten Seite zeigt sich schon von der mittleren Höhe an eine ziemlich regelmäßige sphärische Form, links dagegen ist der Contour von der Basis bis beinahe zum Gipfel hinan viel steiler, und in der Mitte des Bildes, wo die unteren Wände en face sich zeigen, steigen sie fast senkrecht an. Zugänglich ist diese Felsenkuppe nur von jener Seite die jenseits der hier sich bietenden Ansicht liegt, wo ein Rücken mit geringerer Neigung sich anschließt. In den obersten Theilen ist die Kuppe, die zugleich etwas flacher wird, nach allen Seiten so schön gerundet, daß man von unten erst aus ziemlicher Entfernung ein richtiges Profil übersehen kann. Das Erreichen des Gipfels wäre auch vom Kamme aus nicht wohl möglich, wenn der Felsen überall die Glätte des Gesteines, die man noch an einigen Stellen wahrnimmt, behalten hätte; doch ist er, besonders in den oberen Theilen, durch Zerfallen des Feldspathes etwas rauh geworden, selbst Gräser und kleine Gesträuche haben auf dem höchsten Punkte der Wölbung Wurzel gefaßt. Die Aussicht von diesem Gipfel reicht schon weit über die Khássiagebirge und Assám hinweg in den Bhután-Himalaya. Was hier, vom Fuße der Felsenkuppe aus, gegen Norden sich zeigt, sind die letzten Granit- und Gneißkämme, welche steil gegen das Brahmapútrathal sich senken.

Für das Sandsteingebiet dieser Gebirge sei das Bild der später folgenden Gruppe der Steinsäulen und Opfertische erwähnt; dort zeigt sich das Plateau mit langgezogenen Kämmen von sehr geringer relativer Höhe im Hintergrunde, aus den Umgebungen von Chérra Púnji, dem Sitze des britischen Superintendant of Kachár and Khássia. Die Vegetation auf dem Plateau ist eine verhältnißmäßig spärliche, die tief eingeschnittenen Thäler, deren Wände noch weit über die Thalsohle herauf mit Wald und Unterholz bedeckt sind, bieten allerdings einen ganz verschiedenen Anblick, aber dieser bleibt verborgen, bis man von dem Plateau herabzusteigen begonnen hat. Wo Kalkstein den Sandstein überlagert, sind Höhlen ziemlich häufig, die bedeutendsten derselben sind die Mámlu-Höhlen. Solche sind entstanden durch große, aber niedere und horizontal in das Innere sich erstreckende Auswaschungen des Kalksteines. Während bei den mit Tropfsteinformen gezierten Höhlen im Jura der fränkischen Schweiz weite und hohe Räume im Innern als das Charakteristische sich darbieten, sind hier die Aushöhlungen dadurch eigenthümlich daß die Eingänge weit und zahlreich sind, und so nahe an einander reichen, daß an mehreren Stellen nach und nach auch die trennenden Stützen zu schwach wurden und Einstürze folgten, wodurch seltsame, ruinenartige, aber nicht sehr hohe Felsengebilde entstanden, die an vielen Stellen durch das Ungewöhnliche ihrer Gruppirung auffallen.

Die westlichen und südwestlichen Theile dieses Gebirgslandes zeigen auch in dem Gebiete der sedimentären Gesteine etwas bestimmtere Gruppen von Gipfeln und weniger Plateaux. Hier können die Formen sowie die tiefen blassen Töne der Ferne am besten mit dem Anblicke der Apenninenkette in der italienischen Landschaft verglichen werden. Die Ansicht einer ausgedehnten Jáintia-Bergreihe habe ich ebenfalls zum Gegenstande einer meiner Aquarelle gewählt. (Gen. Nr. 79.) [1]

Ungeachtet der bedeutenden Unterschiede in den Terrainverhältnissen zwischen der Region des Sandsteines und jener des Granits blieb doch von den vier zu unterscheidenden Menschenracen nur jene der Jáintios auf die eine Seite (auf die südliche) beschränkt, während die drei andern von Westen gegen Osten sich folgen, aber zugleich der Breite noch vollständig von einem Rande zum andern sich ausdehnen.

*

Die horizontal geschichteten Sandsteinmassen bilden südlich gegen die Ebene Bengalens so steile Wände, daß durch die großen Höhendifferenzen nicht nur das topographische Bild ein ungewöhnlich gestaltetes wird, sondern daß auch der Einfluß dieser Formen auf die meteorologischen Verhältnisse ein sehr unerwarteter ist, und zwar weniger auf die Temperatur als auf die atmosphärische Feuchtigkeit, besonders auf die Regenmenge.

Für die Temperatur des Jahres und der Jahreszeiten erhielt ich zu Chérra Púnji, 4125 Fuß hoch, folgende Werthe: [2]

Jahresmittel	Winter: Dec.—Febr.	Frühling: März—Mai	Sommer: Juni—Aug.	Herbst: Sept.—Nov.
16.9 C.	12.2 C.	17.8 C.	19.9 C.	17.8 C.

Gerechnet nach Gohátti in Assám und nach Silhét in Bengalen, ergeben sich daraus folgende Höhendifferenzen für 1° C. Temperaturabnahme mit der Höhe:

	Jahresmittel: engl. F.	Winter: engl. F.	Frühling: engl. F.	Sommer: engl. F.	Herbst: engl. F.
Nach Gohátti	540	610	540	485	540
Nach Silhét	540	540	540	520	560

Dagegen wird die Menge des Niederschlages welche zur Regenzeit längs des nördlichen Randes des Khássiagebirges jedes Jahr fällt, so groß daß sie jetzt, nachdem mehrere Jahre genauer Messung vorliegen, mit Bestimmtheit als einzig auf der ganzen Oberfläche unserer Erde bezeichnet werden kann.

[1] Geologische Untersuchungen im Khássiagebirge, durch Hrn. Oldfield ausgeführt, waren durch die Wichtigkeit des Vorkommens schöner Kohle, auf welche Hr. Inglis zuerst aufmerksam machte, veranlaßt worden. Solche kommt am Südrande der Sandsteinregion, nicht ferne von Silhét, zu Tage. Es hat sich seit dieser Zeit bereits eine Silhet-Coal-Company gebildet.

[2] Results of a scientific mission to India and High-Asia, vol. IV. p. 182.

Die wesentliche Ursache ist daß diese Gebirge die ersten sind welche in bedeutender Höhe über die Niederungen emporragen durch welche sie vom Meere getrennt sind, und daß zugleich diese Niederungen bei viel wärmerer Lufttemperatur als über dem Meere zur Regenzeit mit einer unabsehbaren Reihe von periodisch gefüllten Landseen (den Jhils) bedeckt sind.

In Europa beträgt die Regenmenge für das südliche Deutschland 26.7 engl. Z.; für Nord- und Mitteldeutschland 21.2 e. Z.; im Gebiete der Alpen und ihrer nächsten Umgebungen tritt bedeutende Vermehrung ein; als Maximum ist für das Alpengebiet Tolmezzo mit 96 engl. Z. zu nennen. Andere Extreme sind die Regenmenge zu Bergen = 88.7 e. Z., zu Coimbra = 118.9 e. Z. Im Himálaya erreicht sie 100—130 Zoll, Werthe jenen ähnlich wie wir sie aus Amerika für die westliche Seite der Cordilleren kennen. Aus dem tropischen Indien ist als ein isolirt stehendes Maximum jenes zu Mahabaléshwar im Dékhan mit 254 engl. Z. zu nennen. Für die Station Chérra Púnji aber haben mehrjährige genaue Aufzeichnungen stets Höhen von 600—620 Zoll, also über 50 Fuß Höhe erreicht!

Vom Rande gegen das Innere nimmt die Regenmenge sehr rasch ab, sinkt bald auf 200, in der Nähe von Assám auf 150 Zoll.

Der Umstand daß die Dauer der Regenzeit gewöhnlich auf 3 bis 4 Monate beschränkt ist, macht die schweren Folgen solch ungeheuern Niederschlages noch drückender, und ist, wie wir sehen werden, auch auf die socialen Verhältnisse nicht ohne ungewöhnlichen Einfluß geblieben.

*

Die Bewohner dieses Gebirgshochlandes gehören zu jenen Racen die man bei den Europäern in Indien, im Gegensatz zu den Hindu's und Mussúlmáns, meist als Aborigines zusammenfassen hört. Diese Art der Bezeichnung war entstanden, als man nur wenige solcher Racen gesehen hatte, und die Gelegenheit noch fehlte sie zu vergleichen; man glaubte damals überall, wo solche wilde Nationen sich zeigten, Reste der allgemeinen über ganz Indien und seine Nachbarstaaten verbreiteten Bevölkerung zu sehen. Aber je mehr Gelegenheit sich bot auch solche meist schwer zugängliche Regionen genauerer Prüfung zu unterwerfen, desto deutlicher ergab sich daß ihre Bewohner, weit mehr noch als den Kastenunterschieden der Indier entspricht, in verschiedene Racen und Zweige zu trennen sind. Ja es folgt eine Periode des entgegengesetzten Extrems; denn auch so dürfen wir den Namen Aborigines oder Urrace nicht deuten, als ob er bezeichne daß jeder einzelne der betreffenden Stämme an bestimmter Stelle isolirt „entstanden sei." Dem gegenwärtigen Standpunkt ethnographischer Forschung entsprechend, haben wir vielmehr darunter zu verstehen niedere Entwicklungsstufe, Mangel an Zusammenhang mit den größeren Nachbarracen und Mangel an genügender Ueberlieferung über frühere Wohnsitze. Ueber „Entstehung" kann man sich überhaupt keine bestimmte Vorstellung machen; in solchen Fällen verliert man am leichtesten die Möglichkeit auch der positiven Resultate, wenn man die Grenze des wissenschaftlich Begründbaren verläßt. Deßhalb ist selbst die „Abstammung" sehr schwer zu beurtheilen.

Ueber die Abstammung der Aborigines wurde bis vor kurzem zu Gunsten einer Gemeinschaft mit den Tibetern entschieden; „sämmtliche Aboriginesreste im ganzen Indien," hieß es, „seien eins mit dem tibetischen Stamme." Allein die physische Erscheinung ist eine sehr wesentlich sich unterscheidende; ich verweise auf unsere Gesichtsmasken, welche große Verschiedenheit sofort erkennen lassen; auch Skeletbildung und Muskelentwicklung sind entschieden nicht tibetisch. Neuerdings wird nach einer Verwandtschaft der Aborigines mit dem malayischen Stamme geforscht; es läßt sich manches zu Gunsten dieser Ansicht sagen; aber als gelöst ist die Frage noch lange nicht zu betrachten, ja in manchen Beziehungen sind die Schwierigkeiten nur um so größer geworden.

Von den Forschern dieser Richtung wird der Name „Negrito" gewählt, und zwar deßhalb weil sich diese Stämme durch sehr dunkle, fast negerartige Farbe auszeichnen, die Gesichtszüge haben aber nur in einzelnen Formen, so in den Lippen, negerähnliches; es fehlt dieser Charakter im Unterkiefer und in der Gestalt der Stirne.

Früher, solange man weder die Aborigines der Gebirgsländer noch jene aus den Jungels der Inseln kannte, hatte man auch geglaubt die Aborigines allgemein als dravidische Völker zusammenfassen zu können. Der Name „dravidische Völker" paßt dagegen nur für die Támil sprechenden Bewohner des südlichen Indiens; die Wahl dieses Wortes schließt sich an das Vorkommen desselben in den heiligen Schriften der alten Indier an, wo es für ein Volk an der Küste im Osten des Dékhan, für zu Sudras herabgesunkene Kshatriyas gebraucht wird.

Die Körperverhältnisse solcher Aborigineracen sind ungeachtet der oft nur geringen gegenseitigen Entfernung ihrer Wohnsitze, so wie sie sich jetzt entwickelt haben, deutlich genug unterschieden. Wenn man bei uns in Deutschland oft überraschend leicht Engländer, Franzosen, Russen als Fremde und selbst mit Unterscheidung ihrer Nationalität erkennt, übersieht man gewöhnlich daß dasjenige was uns am meisten darin leitet, kleinliche Aeußerlichkeiten sind, in Kleidung, in Form des Bartes, in Frisur und in Manieren bestehend. Man sehe nur eine große europäische Gesellschaft in einem Seebad an, wo all dieß wegfällt, und man ist erstaunt zu bemerken daß nur die über ganz Europa verbreitete semitische Race es ist welche mit genügender Bestimmtheit sich unterscheidet, während die andern Nationalitäten meist nur nach dem Teint und dem Haar als nördlich oder südlich sich erkennen lassen.

Die Zahl der Gruppen in welche die vergleichende ethnographische Forschung die Völkerreihe von Ceylon bis

Turkistán und von der indochinesischen Halbinsel (Hinterindien) bis Persien einzutheilen hat, läßt sich zur Zeit noch nicht genau numerisch bestimmen; nur dieß kann behauptet werden: daß reichlich die Mehrheit aller Gruppen auf die an Zahl geringe Aborigines-Bevölkerung fällt. Hier verbinden sich Stellung der Augenlider, Form der Nase, Gestalt der Lippen, selbst Unterschiede in der verhältnißmäßigen Länge der Arme und Füße und in der Haarbildung mit den (gewöhnlich allein berücksichtigten) Formen des Schädels und des Gesichtsprofiles, um die einzelnen Gruppen zu charakterisiren. Die philologischen Forschungen zeigen ebenfalls viel des Vereinzelten, und liefern doch wieder reichliche Beweise des Zusammenhanges! Diese Bemerkungen mögen genügen, um die Schwierigkeiten solcher Untersuchungen zu zeigen; auf Details kann ich hier um so weniger eingehen, als dieß ohne Beigabe zahlreicher Messungstabellen und vergleichender philologischer Verzeichnisse nicht möglich wäre.

Ueber die socialen Verhältnisse, auch über vieles was die Sprache besonders charakterisirt, erhielt ich für diese Gebiete wichtige Beiträge durch die gefällige Vermittlung von M. Lewis, der zur Zeit meiner Reise in Chérra Púnji als Missionär sich aufhielt, und eifrig für die vorbereitende Cultur und Belehrung, sowie die Verbreitung christlicher Lehre wirkte. In Beziehung auf positive Untersuchungen der Körperformen war es mir möglich geworden, ungeachtet der niederen Culturstufe dieser Stämme, ziemlich viele Messungen vorzunehmen, einige Photographien auszuführen und von einem Khássia und einem Nága einen Gesichtsabguß[1] zu verfertigen.

Die Khássias sind der bei weitem zahlreichste und mächtigste der Stämme in dem von Westen nach Osten gerichteten Theile des Gebirgslandes; doch auch der ihnen im Westen und im Süden benachbarten beiden Hauptgruppen der Gárros und der Jáintias ist hier der Vollständigkeit des Bildes wegen in Kürze zu erwähnen.

Die Bildungsstufe der Gárros und Jáintias ist sehr nieder. Bei den Gárros kommen sogar noch Menschenopfer vor; ein ganz bestimmter Fall eines solchen wurde mir im Juni 1866 mitgetheilt. Häuser haben sie, aber Blockhäuser aus unbehauenen Baumstämmen, ohne irgend Sinn für Zierde; die Wohnsitze liegen auf den Abhängen und in den Thälern, die sumpfigsten und ungesündesten Lagen nicht ausgeschlossen. Die Kleidung ist sehr einfach, ja während der wärmeren Monate des Jahres kommt es bei vielen vor daß sie, ungeachtet der stets in solcher Höhe noch kühlen Morgen und Abende, fast ganz ohne Bekleidung sind. Daß die Kinder beider Geschlechter bis zur Pubertät ganz unbedeckt gehen, ist auch bei niederen Hindukasten nicht selten. Bei solchen ursprünglichen Racen, welche ganz den Vorstellungen entsprechen die man sich von „Wilden" zu machen pflegt, ist selbst der Mangel an jeglicher Scham bei Erwachsenen zu bemerken.

Die Khássias stehen nicht ganz so nieder, aber auch sie sind noch einem Zustand der Wildheit sehr nahe geblieben. Ihre religiösen Begriffe beschränken sich auf Fetischdienst und Exorcismen. Die häuslichen Verhältnisse entbehren alles festen Bandes, und häufig wechselt der Mann nicht nur seine Frau, sondern auch zugleich Haus und Hof, da sonderbarerweise nicht der Mann die Frau zu sich hinübernimmt, sondern in die Familie und den Besitz der Gattin als neues Mitglied eintritt. Auch die Kinder erkennen sich nur als zur Mutter gehörig, nicht selten geschieht es daß Erwachsenen ihr Vater, wenn er fortgezogen ist, nicht mehr als solcher bekannt ist, selbst wenn sie im gleichen Dorfe mit einander verkehren. Bei meinen Messungen und Untersuchungen in Bezug auf die Charakteristik der Race kam es mir zweimal vor daß die Aehnlichkeit der Züge, durch jene der Stimme wesentlich bestätigt, mich auf Blutsverwandtschaft aufmerksam machte, die ich auch beidemal nach sorgfältigem Nachforschen durch meine Khássia-Holzfäller von den Frauen bestätigt erhielt. So lose ihre Familienbande sind, so streng halten sie, als an dem wichtigsten Gesetze ihrer socialen Verhältnisse, daran daß die Todten verbrannt werden; ein Act der stets mit einem rohen Feste sich verbindet. Hier ist es wo sie ihre Schmuckgegenstände zeigen; auch Trunk und Orgien sind vor dem Schlusse nicht selten. Selbst jene Hindukasten welche in Verbindung mit den Gesetzen ihres Cultus die Leichen verbrennen, hängen nicht unbedingt daran fest; sie geben zu noch günstiger für das Schicksal der Gestorbenen zu handeln, wenn es ihnen möglich wird dieselben in einen der größeren, stets als heilige und ewig reine Wasser verehrten Flüsse zu werfen. Sonderbarerweise fällt mit dem Khássiagebrauche noch zusammen daß die so exceptionellen meteorologischen Verhältnisse gerade hier das Verbrennen schwieriger einzuhalten gestatten als irgend sonst auf der Erde, da im Khássiagebiete während mehrerer Monate der ununterbrochene Regen das Errichten einer Feuerstätte im Freien unmöglich macht. Die Leichen müssen dann präservirt werden. Es geschieht dieß, und zwar nach einem höchst eigenthümlichen Verfahren, indem man sie in hölzernen Trögen voll von Honig und ganz in diesen eingetaucht aufbewahrt. In die erste Zeit meines Aufenthaltes, sogleich nach dem Schlusse der Regen, fielen zwei der Verbrennungsceremonien conservirter Leichen nordöstlich von Chérra, denen ich beizuwohnen Gelegenheit hatte. Nach der Verbrennung, häufig erst mehrere Tage nachher, werden die Todtenflaggen aufgestellt. Es sind dieß lange, spitz zulaufende Flaggen aus weißem Stoffe, die von einem dünnen in den Boden gesteckten Stocke herabhängen, und in welche am Beginn des untern Drittels ein Knoten geschlungen wird.

Im Jahr 1854, anderthalb Jahre vor meiner Reise

[1] Jetzt in meiner Sammlung der „275 Racentypen," Verlag von J. A. Barth, Leipzig, galvanoplastisch reproducirt. Die numerischen Details der Messungen werden im ethnographischen Bande, vol. VIII. der „Results" erscheinen.

dahin, waren im Khássiagebirge durch eine heftige Cholera-seuche die Todesfälle in der Regenzeit so häufig und erschreckend geworden, daß, nach ängstlichem Berathen über die fatalistischen Folgen solcher Abweichung von des Volkes Sitte, zu Múflong beschlossen wurde die Leichen in eines der tiefsten Rinnsale hineinzuwerfen, durch welche ein Seitenbach hinabströmt — ein Verfahren das auch den nicht sehr fernen Europäern in Chérra in anderer Weise gefahrdrohend schien, aber nicht mehr frühe genug unterbrochen werden konnte. Es gelang mir mit großer Vorsicht in diesem grauenerregenden Leichenlager, obwohl es von ungewöhnlich dichtem Pflanzenwuchse bereits überwuchert war und deutlich auch die Spuren zahlreicher Raubthiere erkennen ließ, noch mehrere für die Sammlung ganz gut erhaltene Objecte zu finden, nicht nur Schädel, sondern auch eine männliche Leiche, von welcher das ganze Skelett zusammengestellt werden konnte. Bisher hatte man noch nicht einen Schädel sich verschaffen können.

Die Khássias wohnen meist in Dörfern von nicht unbedeutender Häuserzahl, und zwar auf freien Stellen der Plateaux oder auf den sanfteren Abhängen des Granitterrains.

Die Häuser der Khássias sind Holzgebäude, theils mit Bretterwänden, theils mit Wänden aus Rohrgeflechten. Viele der Häuser sind ganz auf Pfähle gestellt; das letztere geschieht zum Schutze gegen Feuchtigkeit. Dieselbe Bauart sah ich im östlichen Himálaya, in Bhután, und sie erstreckt sich von dort nach Osten und Süden weit über Hinterindien, da in diesem ganzen Gebiete das Vorkommen starker Regen sehr häufig ist.[1]

Als Nahrung dienen außer sehr verschiedenen Früchten, auch guten Getreidesorten, Fleisch in jeder Form des eßbaren Zustandes und Fische. Diese werden besonders geschätzt wenn sie unvollkommen getrocknet sind, und zugleich in einem Zustande angehender Zersetzung sich befinden; meist sind sie nahe an Verwesung, welche selbst im Freien das Getragenwerden derselben weithin bemerkbar macht, und welche wohl für jede andere Race den Genuß derselben unmöglich machen würde. Milch wird fast gar nicht genossen. Ein greller Unterschied von der Lebensweise der Bewohner von Bengalen und Assám, welche diese Gebirgsländer rings umgeben! Zu den wenigen andern Gegenständen menschlicher Nahrung die von den Khássias nicht gegessen werden, gehören die Eier der Hühner; die Hühner werden gegessen. Dessenungeachtet werden Eier in großer Zahl der Hühnerzucht entzogen, weil man sie zu Wahrsagungen in der Art benützt daß man dieselben auf den Boden wirft und nun die entstandenen Flecke in Beziehung auf ihre Form und die Vertheilung des Dotters deutet. Viele solcher Eier sind schon, ehe man sie consultirt, faul geworden; jedenfalls werden die weiten Lachen, die man in jedem Dorfe und an jeder Wegscheide in großer Anzahl findet, rasch modernd. Es bildet dieß einen widerlichen Eindruck, auch im Freien nicht selten von dem unangenehmsten Geruche begleitet. Solches Wahrsagen durch Eierwerfen ist mir von den drei andern der benachbarten Gebirgsvölker nicht bekannt.

Eine andere Eigenthümlichkeit der Khássias ist ihre Art des Betelkauens; Spuren davon findet man überall, in den Häusern und auf den Wegen in Folge des häufigen Ausspuckens, und dieß fällt um so mehr auf, als die Flecke blutroth gefärbt sind. Die rothe Färbung rührt daher daß bei den Khássias der Betel eine gewisse faulige Gährung durchmacht ehe er genossen wird; er erhält dadurch einen Geschmack, der allerdings ungewöhnlich prägnant ist, aber so verändert zugleich daß selbst jene denen der gewöhnliche Betel Indiens zum Bedürfniß geworden ist, lieber den Genuß desselben ganz entbehren als des Khássia-Präparates sich bedienen. Wie ich nach einigem Nachforschen mit Bestimmtheit erfahren konnte, sind es auch die Khássias ganz allein unter allen Stämmen dieser Gebirgszone welche in dieser Form des Betels sich bedienen. Es ließ sich dieß nämlich leichter entscheiden als ich erwartet hatte, da der gegohrene Betel das Email der Zähne dunkelschwarz färbt und, ohne dasselbe zu verletzen, eine unzerstörbare Marke hinterläßt. Auch in unserer Schädelsammlung sind diese Zähne ein von weitem auffallendes Merkmal.

Die Kleidung der Khássias besteht aus einem Kittel von einem weiß und blau gestreiften groben Zeuge ohne Aermel, der von den Schultern bis an die Kniee reicht; der Stoff ist ein sehr festes Gewebe aus Hanf, welches auch den Europäern für Zelte und für die Einrichtung in Häusern ganz brauchbar geworden ist. Die Khássias tragen dieselben Gewänder Jahre lang, und überdieß ohne sie zu reinigen, nur bei heftiger Regendurchnässung werden sie gewechselt. Ihre Kopfbedeckung ist ein turbanartig um die Schläfe gewundenes Tuch, das aber den Scheitel unbedeckt läßt; der Stoff ist etwas feiner als das Gewebe für das Kleid; das Haar ist an den Schläfen etwas geschoren und am Scheitel zu einem Zopfe zusammengebunden. Die Frauen tragen dieselben Stoffe, aber es ist ihre Kleidung etwas tiefer herabreichend und etwas mehr anliegend. Verkehr für Tauschhandel, selbst etwas Industrie, waren den Khássias nicht ganz fremd; und zwar existirten sie schon lange unabhängig vom europäischen Einflusse. Die Gegenstände des Exportes sind: Eisen, Gewebe, Früchte, Pflanzenfasern, auch verschiedene Arten von Getreide. Was sie entgegennehmen, besteht in Fischen, Betel, und zu nicht unbedeutendem Theile in Gold- und Silberornamenten, als Haarverzierung und Ohrgehänge in den sonderbarsten Formen. Jedoch werden Ornamente, mit Ausnahme der werthloseren Objecte aus Muscheln und Messing, nur bei Festlichkeiten getragen; bei solchen Gelegenheiten zeigen sich

[1] Eine Abbildung von Khássiahäusern hatte ich Gelegenheit in Verbindung mit meinen „klimatologischen Bildern aus Indien und Hochasien zu geben. Ausland, 1865. S. 721.“

die Khássias oft sehr reich damit versehen. Einige der Silbergegenstände, die ich den Khássias abhandeln konnte, sind sehr hübsch gearbeitet, doch kamen dieselben aus Kachar.

Das Eisen ist noch besonderer Erwähnung werth, sowohl wegen der Menge in welcher es producirt wird, als auch wegen der absoluten Güte des Productes. Die Speisung der Oefen ist meist eine nicht ganz gewöhnliche, denn außer einigen oberflächlich gelagerten ergiebigen Erzen dienen als Material für die Schmelzöfen vorzüglich die Krystalle von Magneteisen, die sich in unzähliger Menge in der Felsenmasse finden. Bei der Härte und Widerstandsfähigkeit des Gesteins können sie nicht aus den Felsen ausgeschieden werden, sondern man benützt nur solches Material das nach eingetretener Zersetzung des Gesteins aus dem Sande der Flüsse durch Schlemmen erhalten wird. Die Fabrication beschränkt sich auf Roheisen und jene wenigen Waffen deren sie für ihre Messer und einige Lanzen- und Pfeilspitzen bedürfen, doch zeichnet sich ihr Eisen durch seltene Elasticität und treffliche Härte aus. Auch an den verschiedenen Waffen sowohl der Khássias als ihrer Nachbarvölker, die ich zu erhalten Gelegenheit hatte, läßt sich dieß deutlich nachweisen. Viel mag dazu beitragen daß sie sehr sorgfältig im Erkaltenlassen verfahren, und daß sie überdieß als beste Sorte jene Masse speciell unterscheiden die aus dem Inneren eines größeren Stückes herausgelöst ist; ja selbst solche Kerne werden zum zweitenmal zusammengeschmolzen, um aus der bereits einmal gesichteten Masse eine Substanz wo möglich von noch größerer Vollkommenheit zu erhalten.

Die gute Qualität ihres Eisens zeigt sich sogleich in der Anwendung ihrer Messer. Es sind dieß ziemlich breite Klingen mit dickem Rücken, ungefähr von der Länge eines Hirschfängers. Diese Messer ersetzen ihnen nicht nur das Schwert, sondern auch die Axt und die Säge. Ich hatte vielfach Gelegenheit von ihrer Geschicklichkeit in der Führung desselben mich zu überzeugen; in diesen Gebirgen zeigte sich überall in den Thaleinschnitten eine zwar nur mittelgroße, aber in Pflanzenspecies und Holzarten sehr mannichfaltige Waldvegetation. Durch die Vermittlung des Missionärs Hrn. Lewis erhielt ich viele Baumdurchschnitte, wobei zum Fällen der Bäume stets nur diese Messer, und zwar mit überraschender Fertigkeit, angewandt werden.

Das eigenthümlichste was das Land der Khássias bietet, ist das Fortbestehen monumentaler Constructionen, deren Formen auf das lebhafteste an jene erinnern denen wir weit von diesem Gebiet in den Dolmen, Cromlechs und Stonehenges Europa's [1] wieder begegnen. Es sind dieß ihre Säulengruppen und Opferstätten. Man findet solche aus dem graueste Alterthume, wie die Verwitterung des angewandten Gesteines es zeigt, neben jenen die noch innerhalb der letzten Jahre errichtet wurden. Niemals dürfen solche Steine zu einem neuen Monument oder gar zu Bauzwecken verwendet werden. Es hat sich der Glaube an ihren fatalistischen Einfluß auf das Fortbestehen auch der an ihre Existenz gebundenen Verträge weltlicher und dämonischer Art unerschüttert erhalten. So geschah es auch

[1] Die niedlichsten Dolmen sind jene in Nordafrika, deren Professor Christ, Octbr. 1867, im Alterthumsvereine zu München erwähnt. Jahresbericht 1870. p. 8.

Steinsäulen und Opfertische der Khássia aus der Nähe von Chérra Púndji.

daß jetzt ihre Zahl eine sehr bedeutende geworden ist. Sie lassen sich als charakteristische Theile der Landschaft im Khássiagebirge nach jeder Richtung hin bemerken, und sie treten um so mehr hervor, als für ihre Aufstellung mit Vorliebe freie, etwas hohe Punkte, und wo möglich zugleich Scheidewege gewählt sind.

Die Form dieser Constructionen ist von sehr einfacher Art, und ist bis auf die Neuzeit ganz unverändert geblieben.

Flache schmale Steinsäulen werden in Gruppen von ungerader Zahl, zu 3, 5 bis 13 aufgestellt; sie sind von ungleicher Länge, und werden so geordnet daß die mittelste die höchste ist, und daß die anderen ziemlich symmetrisch nach links und rechts abnehmend sich folgen; sie stehen in einer Linie. Bei den größeren solcher Gruppen steht gewöhnlich auch noch ein Opfertisch, eine flache Steinplatte, auf seitlichen Steinunterlagen ruhend.[1]

Sie sind ohne alle Incision; nicht nur der Schrift, auch jedes Bildes oder symbolischen Zeichens entbehren sie. Geschichte liegt überhaupt bei dem Mangel alles Geschriebenen für dieses Volk nicht vor, mit Ausnahme des wenigen was von Mund zu Mund sich fortpflanzen konnte, und was nichts als die Thaten in zahllosen Kämpfen der Stämme gegeneinander zum Gegenstande hat.

Jene Säulen und Opfertische die ich hier zur Abbildung wählte, befinden sich in der Nähe von Chérra Púnji. Es zeigen sich hier 11 Steinsäulen, welche als 3 Gruppen gemeint sind. Das letztere läßt sich nach den 3 Opfertischen erwarten, und an Ort und Stelle ließ sich auch für jede Gruppe etwas Verschiedenheit im Grain und im Ton der Steine erkennen, aber die Stellung der Säulen tritt nicht sogleich in ihrer Gliederung deutlich entgegen. In der Gruppe zur Linken des Beschauers ist nämlich der Abstand der beiden seitlichen Steinsäulen von jener in der Mitte größer als der Abstand der letzten Säule von der zunächst folgenden Gruppe; eine Stellung die ich an manchen anderen Orten sich wiederholen sah. Die höchste Gruppe, zugleich die älteste, war jene zur Rechten, wo ich einen Khássia, 5' 9", zum unmittelbaren Vergleiche sich aufstellen ließ; die verticale Höhe der mittleren Säule dieser Gruppe betrug 11' 8".

Auch dieß kommt vor, aber wohl sehr selten — ich sah es nur einmal, bei einer Steinsäulengruppe im Graniterrain des Khássias — daß an der mittleren der Säulen eine quadratische Platte angebracht ist. In dem vorliegenden Fall hatte diese Platte etwas über 3 Fuß Seite, war in der Mitte durchlöchert, und so auf die höchste der Steinsäulen aufgelegt, die nach abwärts etwas an Dicke zunahm, daß die Platte $9^1/_2$ Fuß über dem Boden sich befand und die Säule noch $3^1/_4$ Fuß über die obere Fläche der Platte herausragte.

Häufiger kam es vor daß außer den Säulen und Opfertischen noch würfelförmige Aufstellungen von 4 bis 5 Platten zu sehen waren. Diese waren in der Art gegen einander gelegt daß über dem Boden als quadratischer Basis entweder 4 Platten als Seitenflächen mit einer ebenfalls flachen Steinplatte als Decke aufgestellt waren, oder so daß der kubische Raum auf der von der Linie der Steinsäulen abgewandten Fläche nicht durch eine Platte geschlossen war, sondern ganz offen blieb. Die Größe solcher kubischen Constructionen war sehr verschieden, ich fand deren von $1^1/_2$ Fuß, aber auch von 6 Fuß Höhe. Bisweilen lagen noch in der Nähe der Opfertische Steinplatten mit halbkugelförmigen Aushöhlungen in der Mitte auf der Erde, die zum Zerreiben von getrockneten Früchten u. s. w. beim Opfern dienten. Im ethnographischen Bande wird eine Reihe von Messungen und Planen der größeren Gruppen gegeben werden.

Wesentlich verschieden von analogen Constructionen in der prähistorischen Zeit Europa's macht sie der Umstand daß nichts vorkammt was erwarten ließe daß sie je, wie bei uns, als Begräbnißplätze gedient hatten. Auch das Verbrennen der Leichen wird, jetzt wenigstens, stets ferne von solchen Stellen vorgenommen. Das letztere scheint auch darauf nicht ohne Einfluß zu sein daß sich weder Waffen noch andere Geräthe aus jener ältesten Zeit, auf welche manche dieser Monumente deuten, bis jetzt auffinden ließen. Ich hatte nach solchen Gegenständen vergebens bei den eingebornen Häuptlingen, sowie bei den ohnehin erst seit 1826 hier auftretenden Europäern geforscht. Unter anderen Umständen, wie solche Objecte mit dem Todten zugleich in sein Grab gelegt werden, sind sie an vielen Orten eine wichtige Erleichterung prähistorischer Forschung geblieben.[1]

Tempel oder irgend andere Constructionen zur Vertretung derselben kommen hier nicht vor. Nicht weniger wichtig ist es daß den Gárros und Jáintias sowohl als den Nágas auch das Errichten solcher Säulen und Opfertische ganz unbekannt ist.

Seit dem Anfang ihres Verkehrs mit den Europäern haben sich die Khássias nicht ganz unbildsam gezeigt. Sie beginnen den Werth geprägter Münzen anzuerkennen, auch haben sie die Niederungen Bengalens, im Süden, in den letzten Jahren regelmäßiger besucht. Die Lasten werden in großen Körben auf dem Rücken getragen, welche ihrer meist sehr bedeutenden Schwere wegen durch ein Stirnband gestützt sind. Die Muskelentwicklung, besonders der Schenkel und Waden, ist sehr kräftig, alpiner Natur; dessenungeachtet sind Hände und Füße klein. Die Regenmonate

[1] Aufgenommen Oct. 11, 1855. (Gen. Nro. des Katal. 313.)

[1] Unter anderem suchte ich auch vergebens nach Nephrit in irgend welcher bearbeiteten Form. Anstehend kommt er auch hier nicht vor, aber wenigstens wäre die Entfernung von den Jarkand- oder Nephrit-Brüchen in Hochasien hier noch immer eine sehr kleine zu nennen; im Falle wirklich für Europa kein näher liegendes Vorkommen dieses Gesteines sich ergeben sollte.

machen jeden Handelsverkehr, auch der einfachsten Art, unmöglich.

Die Nágas. Diese bewohnen den nordöstlichen Theil des Gebirgslandes; die Oberfläche ihres Terrains ist mindestens ebenso groß wie jene Gebiete zusammen welche die drei bisher besprochenen Stämme inne haben. Ihre Bildungsstufe ist viel niederer als jene der Khássias, und sie sind nicht nur rohe, sondern auch kriegerische Nachbarn. Oberassám hatte in den letzten Jahren noch oft von einzelnen Einfällen zu leiden; einige Jahre vor meinem Besuche hatte es sogar auch lange andauernde Kämpfe gegeben; Major Butler und Capitän Vincent hatten die Führung dieser Feldzüge gegen die Nágas damals im Süden und Osten des Naugóng-Districtes. Das sumpfige Vorland gegen Assám mit seinen miasmatischen Ausdünstungen war den europäischen Führern am gefährlichsten; das Felsenterrain, das sogleich folgte (hier schöner Granit mit großen Feldspathkrystallen), erschwerte sehr das Vordringen der Truppe, die aus assamesischen Eingeborenen bestand. Auch das Einnehmen der Dörfer ging anfangs nur langsam vor sich, da sie meist hoch gelegen, ziemlich groß und durch starke Palissadenreihen und Wälle befestigt sind. Unerwartet günstig waren der assamesischen Truppe alte Feindschaften zwischen den verschiedenen Nágastämmen selbst. In Folge steter rücksichtslosester Beraubung auch der benachbarten Stammesgenossen war die Zahl der Widerstand leistenden Eingebornen eine weit geringere als der Bevölkerung entsprach.

Die Waffen der Nágas, ebenfalls aus gutem Eisen, ähnlich jenem der Khássias, sind Schwert, Pfeile und Bogen, aber auch Speere. Das Schwert ist ihre vorzüglichste Waffe; auch bei ihnen ist es mehr ein großes, einer Haue ähnliches Messer zu nennen, das zugleich im Feld- und Hausgebrauche fast ihr einziges Werkzeug ist; sie führen es stets bei sich. Dasselbe läuft nicht in eine Spitze zu, sondern wird nach vorn etwas breiter, und endet geradlinig abgeschnitten.

Die Speere haben den Stiel in einer nicht ganz einfachen oder leicht ausführbaren Weise bürstenartig mit Haaren verziert. Diese nehmen meist einen großen Theil der Länge des Speerholzes ein, und sind intensiv roth gefärbt. Die Eisenspitze des Speeres ist schmal und lang, je nach dem Range des Besitzers hat sie eine verschiedene Anzahl von Seitenspitzen, die anfangs rechtwinklig sich abzweigen, und dann nach vorne gekrümmt sind; mit der Fläche der Spitze liegen die Seitenspitzen in gleicher Ebene. Die Bogen sind sehr stark, die Pfeile lang; im Krieg und zur Jagd auf reißende Thiere werden sie vergiftet. Die Bogen werden so gespannt daß der Pfeil gegen das untere und innere Ende der rechten Achselgrube gezogen wird, nicht wie bei modernem Bogenschießen in England gegen das Auge. „Zielen," wurde mir erklärt, „geschieht eben wie beim Werfen mit dem Steine." Wenn auch die Definition etwas vage ist, so zeigt sie doch deutlich genug daß hier ein durch Uebung erreichtes Muskelgefühl mit dem Auge zusammenwirkt, nicht aber eine durch unmittelbares Visiren erreichte Coïncidenz des Gegenstandes und der Pfeilspitze. Auch die Stellung des Bogens in der Antile entspricht jener bei den asiatischen Bogenschützen.

Die Bekleidung der Nágas ist in Form und Stoffen jener der Khássias ähnlich, und sind die Männer etwas weniger bedeckt, dafür im Gesicht, auch auf der Brust, häufig tätowirt. Die Stoffgewebe mit breiten Farbenstreifen sind ganz so wie bei den Khássias ausgeführt, aber die Farbe ist nicht blau, sondern ein schönes glänzendes Schwarz. Nágakleider und Waffen, meist von den Anghami-Nágas, wurden für unsere Sammlungen auch durch Lt. Adams und Abdul von ihrer Dihingfahrt mitgebracht.

---

v. Liebig über die Alkohol- und Essiggährung. [1]

Von Dr. Heinr. Baumhauer.

I.

Durch die Arbeiten Pasteurs wurde vor einigen Jahren eine Erklärung der Alkoholgährung in die Wissenschaft wieder eingeführt, welche jene Zersetzung als eine die Lebensfunctionen organisirter Wesen begleitende Erscheinung betrachtet. Diese Theorie fand allgemeinen Beifall, und verdrängte diejenige von Liebig, welche „das Zerfallen der gährungsfähigen Materie in einfachere Verbindungen zurückzuführen suchte, auf einen Spaltungsproceß, der im Ferment bestehe." Endlich nach zehn Jahren sieht v. Liebig sich veranlaßt die Sache wieder aufzugreifen, und neben neuen Thatsachen eine eingehende Kritik der Pasteur'schen Arbeiten zu liefern, die ihn dazu führt die Pasteur'sche Ansicht zu verwerfen und auf seine erste Erklärung der Gährung zurückzukommen. Ehe wir indeß die Ansichten der beiden berühmten Forscher vergleichen, wollen wir eine gedrängte Uebersicht des bezüglichen Beobachtungsmaterials geben.

Das Ferment der Alkoholgährung, der Hefenpilz, stellt einzelne oder aneinander gereihte Zellen dar, die sich bei Gegenwart von Zucker und einem Eiweißkörper, resp. dem Derivate eines solchen, entwickeln und vermehren. Die Hülle der Zellen besteht aus Cellulose, ihr Inhalt hauptsächlich aus stickstoffhaltiger Substanz, die auch etwas Schwefel enthält. Außerdem findet sich in der Hefenasche Phosphorsäure, Kali, Kieselsäure u. s. w. Die trockene Hefe besteht aus etwa 17 Proc. Cellulose, 7,4 Proc. Stickstoff und 0,6 Proc. Schwefel. Die Resultate der verschie-

[1] „Ueber Gährung, über Quelle der Muskelkraft und Ernährung." Leipzig und Heidelberg, 1870. — Wir beschränken uns hier auf die Besprechung der Gährungs-Erscheinungen.

denen Analytiker weichen indeß beträchtlich von einander ab, ein Beweis dafür daß die Hefe sich unausgesetzt in ihrer Substanz verändert. Beim Verweilen der Hefe unter destillirtem Wasser dringt nicht nur solches in die Zellen ein, sondern es werden auch Flüssigkeiten des Zellinhaltes nach außen abgegeben. Die an das Wasser abgegebene Substanz scheint nach Liebigs Versuchen ein Product der Zersetzung eines Hefenbestandtheils zu sein. Das so erhaltene Hefenwasser hat mit den Mineralsäuren die Fähigkeit gemein krystallisirten Rohrzucker in Traubenzucker umzuwandeln, verliert indeß, bis zum Sieden erhitzt, diese Wirkung.

Was die alkoholische Gährung angeht, so ist dabei zu unterscheiden zwischen der Gährung der Hefe für sich und derjenigen des Zuckers in Berührung mit derselben. Wird Hefe mit Wasser zusammengebracht und an einen kühlen Ort gestellt, so entwickelt sich Kohlensäure. Bei 30 bis 35° C. tritt eine stürmische Gasentwicklung ein, zugleich läßt sich in der Flüssigkeit Alkohol nachweisen. Bei diesem Proceß beobachtete Liebig zweimal die Entstehung einer größern Menge Alkohol als der Cellulose der gegohrenen Hefe entsprach. Da außerdem nach der Gährung nicht die nun abgestorbenen Zellen selbst, sondern nur ihr Plasma-Inhalt vermindert erscheint, so muß es der Zellinhalt gewesen sein welcher zur Bildung des Alkohols gedient hat. Dafür spricht auch die Thatsache daß die frische Hefe 1,76 Proc. Stickstoff mehr als die gegohrene enthält, woraus sich ergibt daß in der Gährung der Hefe der stickstoffhaltige Bestandtheil derselben eine Zersetzung erfährt, im Gegensatz zu der Pasteur'schen Ansicht, welche die Alkoholbildung der Zersetzung von Cellulose zuschreibt. „Ein großer Theil der stickstoffhaltigen Substanz wird löslich, ein kleinerer bleibt in den abgestorbenen Hefezellen zurück."

Zur Veranschaulichung der Wirkung der Hefe auf Zuckerlösung möge folgender Versuch Pasteurs dienen. Pasteur versetzte eine Lösung von 9,899 Grm. Zucker mit 20 C. C. einer klaren wässerigen Abkochung von Hefe und einer Spur Hefe. Durch die nun eingetretene Gährung wurde der Zucker vollkommen zersetzt, und die Hefe hatte ein Gewicht von 152 Mgrm. gewonnen. Rechnet man die gebildete Cellulose in Zucker um, so kommt man zu dem Resultate daß bei der Zersetzung von 9899 Mgrm. Zucker nur 30 Mgrm. zur Bildung von Zellwand verbraucht wurden. Die Producte der Gährung sind, wie schon erwähnt, hauptsächlich Kohlensäure und Alkohol, außerdem in geringeren Mengen Bernsteinsäure, Glycerin u. s. w. Die Gährung des Zuckers erfolgt nur bei unmittelbarer Berührung desselben mit der Hefe.

Es muß hier noch erwähnt werden daß die Hefe als Ferment auch einige analoge zersetzende Wirkungen äußert, wie gewisse nicht organisirte Substanzen. „So wird Salicin in wässeriger Lösung durch Bierhefe unter Bildung von Saligenin und salicyliger Säure zersetzt, und wir wissen daß eine ähnliche Spaltung des Salicins durch Emulsin bewirkt wird, ohne daß nachweisbar ein physiologischer Proceß an dieser Spaltung betheiligt ist." Andererseits erleiden Aepfelsäure und Citronensäure durch Hefe eine ähnliche Zersetzung wie Zucker, ohne daß sich die Hefe dabei fortpflanzt.

Schließlich noch einige Notizen über die Vermehrung der Hefe. Eine solche kann offenbar nur dann erfolgen, wenn den Organismen die zur Bildung von Cellulose und stickstoffhaltigen Substanzen nothwendigen Stoffen geboten werden. Zwar ist es Thatsache daß, wenn man wenig Hefe zu viel reinem Zuckerwasser fügt, dieselbe um 5 bis 12 Proc. ihres Gewichtes zunimmt. Indeß vergrößert sich dabei zwar das absolute Gewicht der Hefe, aber ihr relativer Stickstoffgehalt nimmt ab. Ist indeß ein geeigneter stickstoff- und schwefelhaltiger Körper in der Lösung vorhanden, so „vermehrt sich die Anzahl der wirksamen Hefenzellen unter Umständen um das Tausend- und Mehrfache, und der Gehalt an stickstoffhaltigen Materien nimmt in der Flüssigkeit ab."

Pasteur schloß aus dem Umstande daß er das einer Zuckerlösung zugesetzte weinsaure Ammoniak nach der Gährung nicht mehr vollständig wiederfand, das verschwundene Ammoniak sei assimilirt worden und habe zur Bildung stickstoffhaltiger Bestandtheile der Hefe gedient. Indeß wies er nicht direct eine Zunahme der Hefe nach, und der Ammoniakverlust war bei drei Versuchen mit verschiedenen Mengenverhältnissen stets fast genau gleich, was, wie v. Liebig sehr richtig vermuthet, auf einem gemeinschaftlichen Irrthume in der Bestimmungsmethode des Ammoniaks zu beruhen scheint. Den Hauptversuch Pasteurs, in Zuckerwasser welches mit weinsaurem Ammoniak und Hefenasche versetzt war, Hefe zu säen und zu ziehen, wiederholte Liebig vielmal, und die von ihm erhaltenen Resultate sowie die Kritik der Pasteur'schen Methode berechtigen ihn zu dem Schlusse: „daß in keinem einzigen Falle von Pasteur die Bildung oder eine Vermehrung echter Hefe in Folge des Ammoniakzusatzes zu einer gährenden Flüssigkeit constatirt worden sei." Es würde uns indeß zu weit führen, wollten wie Liebigs treffende Argumente hier eingehender betrachten. So weit das Thatsächliche.

Es handelt sich nun vorzugsweise um die Beantwortung der Frage: ob die Gährung, wie Pasteur glaubt, die Folge eines Lebensactes der Hefe sei, oder umgekehrt, wie Liebig ausführt, durch eine Zersetzung des Inhalts der ausgebildeten Zellen bewirkt werde.

Pasteur drückt sich folgendermaßen aus: „Der chemische Vorgang der Gährung ist wesentlich eine die Lebensacte der Hefe begleitende Erscheinung; sie fängt damit an und endigt damit; eine Alkoholgährung ohne gleichzeitige Organisation, Entwicklung und Vermehrung, d. h. ohne fortgesetztes Leben, findet niemals statt."

Liebig hingegen glaubt man müsse den vitalen Vorgang und die chemische Wirkung in der Erklärung auseinanderhalten. Nach ihm hat Pasteur „an die Stelle

einer Erklärung eine Thatsache gesetzt, die für sich der Erklärung bedarf." Liebig beruft sich darauf daß die Gährung der Aepfelsäure und Citronensäure, welche durch Bierhefe in ähnlicher Weise zersetzt werden wie der Zucker, ohne Vermehrung und Fortpflanzung der Hefe stattfinde Ferner sagt er: „Schreibt man in dem Falle der Zersetzung des Salicins durch Hefe dem physiologischen Proceß des Wachsthums und der Entwicklung des Hefenpilzes eine Wirkung zu, so bleibt die Wirkung des Emulsins auf Salicin unerklärt, und wenn wir bei diesem annehmen, der leicht veränderliche schwefel- und stickstoffreiche Bestandtheil der süßen Mandeln, das Emulsin, habe die Zersetzung des Salicins bewirkt, so wissen wir daß auch die Hefe einen schwefel- und stickstoffhaltigen Bestandtheil enthält von großer Veränderlichkeit. Beide, das Emulsin und die Hefe, haben ferner mit einander gemein daß sie, mit Wasser zum Sieden erhitzt, ihre gährungserregende Eigenschaft verlieren."

Liebig entwickelt nun des näheren folgende Theorie: „In der Hefe tritt von dem Momente an wo sie sich fertig gebildet hat und in reinem Wasser sich selbst überlassen wird, eine moleculare Bewegung ein, die sich in der Umsetzung der Bestandtheile des Zelleninhaltes äußert." Der Zelleninhalt, welcher seiner Hauptmasse nach aus der Verbindung eines stickstoff- und schwefelhaltigen Körpers mit einem Kohlenhydrate oder Zucker besteht, zerfällt einerseits in Kohlensäure und Alkohol, andererseits wird ein Theil des stickstoffhaltigen Bestandtheils löslich und vermag in dem Hefenwasser die Umwandlung von Rohrzucker in Traubenzucker herbeizuführen.

Ist also Rohrzucker in Lösung, so dringt derselbe nach seiner Verwandlung in Traubenzucker durch die Zellwände der Hefe, und zerfällt nun in Folge der auf ihn einwirkenden Thätigkeit ebenfalls in Alkohol und Kohlensäure (oder Bernsteinsäure, Glycerin und Kohlensäure). Es wird durch die inducirende Wirkung des ersten chemischen Processes (der Gährung des Zellinhaltes) ein zweiter (die Gährung des Zuckers) hervorgerufen. Da ein Theil des stickstoffhaltigen Zellinhaltes nach der Gährung in der unwirksam gewordenen Zelle in unlöslichem Zustande zurückbleibt, so hat die Wirkung der Hefe zuletzt eine Grenze, es sei denn man führe ihr stets neue lösliche stickstoffhaltige Substanzen von außen zu.

Halten wir die beiden Erklärungen neben einander, so müssen wir allerdings zugeben daß Liebig nicht ganz unrecht hat wenn er Pasteur den Vorwurf macht er habe einen Begriff an die Stelle einer Erklärung gesetzt. Pasteur hat einen Lebensact geschaffen, der keine erkennbare Bedeutung für das Leben des Organismus hat. Liebig erklärt jedenfalls mehr, er dringt tiefer in das Wesen der Sache ein. Ihm stehen Analogien zur Seite, und seine Erklärung ist trotz ihrer scheinbaren Complication einfacher als die Pasteur'sche.

Die Streitfrage ist ohne Zweifel noch nicht erledigt, allein wer dürfte sich wundern wenn ihm heute zugemuthet würde einer naturwissenschaftlichen Theorie zu entsagen die er noch gestern als unumstößlich betrachtet und verehrt hat?

In einem folgenden Aufsatze werden wir die Essiggährung zum Gegenstande unserer Besprechung machen.

Zwei Besuche in muhammedanischen Frauengemächern zu Jerusalem.

Schräg gegenüber von der bischöflichen Schule auf Zion an dem alten Wege nach Bethlehem in der Nähe von Hakeldama befindet sich ein neues stattliches Türkengebäude. In diesem durfte ich in der Begleitung von Frau und Fräulein P. meinen ersten Harembesuch machen. Die Inhaberinnen des Frauengemaches in diesem Hause sind zwei aus Circassien stammende Frauen, welche als Kinder ihren Eltern gewaltsam entrissen und den Islam anzunehmen genöthigt worden waren. Der Mann der ältern, von etwa 25 Jahren, ist der Oberste der Chassalen oder Landreiter; die jüngere, erst 17 Jahr alte, hat dessen Bruder zum Gemahl. Beide sind Mütter hübscher Knaben, denn auch die jüngere ist schon mehrere Jahre verheirathet. In Gemeinschaft mit diesen beiden Frauen leben nicht weniger als fünf Schwägerinnen, und zwar, wie mir versichert wurde, in vollem Frieden. Zu ihren Diensten stehen fünf Sklavinnen. Beim Eintreten in den untern Hofraum trafen wir zunächst die jüngere mit ihrem anderthalbjährigen Knaben; ihr Anzug war ein schwarzes nicht anschließendes Kleid mit weiten Pumphosen von gleichem Stoffe; ihr kurzes schwarzes Haar hing frei herunter. Nach der Begrüßung geleitete sie uns sofort zu den obern Gemächern, wo wir zuerst in das der ältern Frau eintraten. Hier trafen wir eine fast vollständig europäische Einrichtung: drei Sophas an den Wänden, in der Mitte einen runden Tisch mit einer vierarmigen Gaslampe, eine Commode mit zierlichen Blumenvasen, in jeder Ecke ein Eckbrettchen mit allerlei verzierenden Kleinigkeiten, sechs bis acht Schaukel- und Lehnstühle. Eine Partie Betten, hübsch aufgebeugt, lag in einer Ecke; Abends werden dieselben in zwei Fensternischen zurecht gemacht. Nach längerem Plaudern und vielen Kundgebungen der Freude über unsern Besuch, der ihr einförmiges und langweiliges Leben sehr erheitert habe, begaben wir uns in das Wohngelaß der jüngern Frau, welches eine ähnliche Einrichtung hatte, nur waren hier die Betten in einer eisernen Bettlade mit Vorhang aufbewahrt. Die Frau zögerte nicht uns ihre Schmucksachen, wie goldene Ohrenringe, Armspangen mit Diamanten, einen Kopfputz mit Blumen, ein Perlenband u. s. f. zu zeigen; das letztere bestand aus etwa 50 Reihen mit einem Werthe von je 100 Piastern (10—11 Gulden); den Kopfputz mußten wir sämmtlich

der Reihe nach uns aufsetzen lassen, weil die Dame sehen wollte wie er uns stehe, ihrerseits hat sie dann zur Beschauung einen unserer Hüte sich aufgesetzt; die wunderschöne Frau mit den feinsten Zügen, welche durch eine gewisse Schwermuth sich noch erhöhten, nahm sich darin allerliebst aus. Nachdem uns in hübschen Gläsern Limonade gereicht worden war, und wie uns mit einem schön gestickten weißen Tuche, von einer Dienerin dargeboten, den Mund abgewischt hatten, nahmen wir Abschied; wir durften aber das Haus nicht verlassen ohne auch noch die hintern Zimmer desselben gesehen zu haben, in welchen die Frauen ihre Männer, wenn sie nach Hause kommen, zu empfangen pflegen. Eine der Frauen bat sich noch von Fräulein P. die Gunst aus ihr an einem der nächsten Tage, wo sie ihren Mann zurück erwartete, Locken wickeln zu wollen, denn eine muhammedanische Gattin geht mit Fleiß darauf aus ihrem Mann zu gefallen.

Unser zweiter Besuch galt der Frau des über den Haram, d. i. den Moscheen- oder alten Tempelplatz, gesetzten Scheichs. Unser Führer dahin war ein dreijähriger Knabe von Nebi Daûd, ein Söhnlein des dortigen Scheichs und Brüderlein der zu besuchenden Frau. Der Kleine schlug einen Umweg ein ins Judenquartier, denn er wollte sich daselbst zuerst bei einem ihm bekannten Zuckerbäcker Süßigkeiten kaufen, die er unterwegs zu verzehren nicht versäumte. In der Nähe des berühmten Klageplatzes der Juden traten wir auf den für Christen immer noch verbotenen, nur bedingt zugänglichen Boden des Haram, und mit wenigen Schritten waren wir in dem aufgesuchten Hause. Im untern Hofraum fiel uns in einer Fensternische ein fein gehauener Sarkophag auf; derselbe soll in der Nähe beim Graben aufgefunden worden sein, und dient nun als Wasserbehälter. Unser junger Führer brachte uns sofort eine Treppe hinauf in das Zimmer seiner Schwester, deren Mann auf einer Pilgerfahrt nach Mekka begriffen war. An einer Wand des Zimmers gewahrten wir eine Bettstelle mit dichtem rothen Vorhang, und noch eine Kinderbettstelle mit weißem Vorhang; in einer Fensternische lagen viele Betten aufeinander, und auch hier waren, wie in dem zuerst besuchten Hause, in allen Ecken Eckbrettchen verschiedener Art angebracht; die an zwei Seiten herumgehenden Divane waren ganz niedrig, hinter den Divanen befinden sich erhöhte Nischen, in welchen kleine Tischchen u. dergl. aufgestellt waren. Von einer dieser Nischen führte eine Glasthür auf einen mit Jalousieläden umschlossenen Balcon, von welchem aus man nach einer Seite den Klageplatz der Juden, und nach der andern einen Theil des Harams erblicken konnte. Die auf den Haram Aussicht gewährende Nische des Zimmers ist der Gebetplatz für die Frauen des Hauses; es wurde uns gern gestattet auch von hier aus Blicke nach dem Haram zu werfen. Wir waren nicht lange anwesend als die übliche Erfrischung gereicht wurde; wir erhielten zunächst auf einem kleinen runden Tischchen von Oelbaumholz, mit Perlmutter eingelegt, auf das ein weißer Teppich gebreitet wurde, in feinen Gläsern ein süßes grünes Getränk; hierauf folgte arabischer Kaffee, d. h. Kaffee sammt dem Satze, in kleinen Porcellanschälchen mit wunderschön durchbrochenen Unterbechern; die angebotenen Nargile, d. h. Wasserpfeifen und Cigaretten, wiesen wir dankend zurück. Die Frau war im Hauskleide, in weiten vorhängenden Beinkleidern vom Stoffe des Kleides, einem Rocke und einer Jacke mit weiten Aermeln. Gewöhnlich begibt sich eine Muhammedanerin erst Abends in Staat, wenn der Mann erscheint; zur Ausschmückung bedienen sie sich nicht selten mit Goldschaum vergoldeter Feigenblätter, welche sie in die Haare stecken. Unserer Scheichsfrau standen mehrere Sklavinnen zu Dienst, eine war die Säugamme ihres jüngsten Kindes, das auch nur von derselben verpflegt wurde; in Betreff ihres ältesten Knaben von 6 Jahren wurde uns mitgetheilt daß das anwesende Mädchen von demselbigen Alter seine Braut sei; es war ein wundernettes Kind mit blauen Augen, das von den Eltern des Knaben um die Summe von 10,000 Piaster für denselben erkauft worden war, und das nun im Hause der zukünftigen Schwiegereltern erzogen wird. Die Mutter konnte nicht genug rühmen wie sehr sich die beiden Kinder, welche ihre gegenseitige Bestimmung bereits kennen, lieb haben; der Knabe wolle immer bei seiner Braut sein, und nur mit ihr spielen, sie fügte hinzu daß sie die Verlobte ihres Söhnleins lieber habe als ihre eigenen Kinder. Das Mädchen ist aus der Verwandtschaft, wie denn die Araber überhaupt sehr gerne Verwandte heirathen. Höchst befremdend lautete uns die Mittheilung der Mutter: daß sie dem in Rede stehenden Knaben nichts befehlen könne, weil er als Erstgeborner seinen eigenen Willen habe. Das Spielzeug des Knaben mit dem er sich während unserer Anwesenheit viel beschäftigte, war ein langer und schmaler Streifen Papier, auf welchem Häuser, Bäume, Thiere, auch die Omarmoschee in roher Weise abgebildet waren. Diesen Streifen, ein Geschenk seines Vaters, wickelte er immer ab und auf.

Es möge hier der arabischen Sitte Erwähnung gethan werden: daß wenn sich Verwandte besuchen, auch wenn sie von demselbigen Orte sind, sie wenigstens einmal übernachten müssen, das gewöhnliche sei dreimal. Familienbesuche finden in der Regel einmal im Monat statt. Der Scheich von Nebi Daûd, welcher eine große Familie besitzt, soll allmonatlich vierzig bis fünfzig Verwandte zu Besuch erhalten, welche er drei Tage zu beherbergen und zu bewirthen hat; es müssen da natürlich auch die Wohnzimmer in Schlafzimmer verwandelt werden.

Als es zum Aufbruch ging wurden wir noch eingeladen im obern Stock das Schlafgemach der Hausfrau und der andern Frauen zu besichtigen. Die Betten, richtiger gesagt Bettteppiche, fanden wie hier auf dem Boden ausgebreitet. Auffallend waren in diesem Zimmer zwei sehr schön aus Holz geschnitzte Wandschränke und eine

große eiserne Kiste, welch letztere, wie die Frau uns zuflüsterte, zur Aufbewahrung des Geldes diene.

Beim Heraustreten aus dem Zimmer schlüpften die Hausfrau wie ihre Verwandten und Dienerinnen in ihre Gabsgib, d. i. Stelzen- oder Klotzschuhe, die sie stets in den äußern Räumen des Hauses zu tragen pflegen.

Wir erlaubten uns auf dem schönen Tempelplatz uns noch zu ergehen, wurden aber bald von Strenggläubigen bedeutet daß hier nicht unsere Stätte sei, indem sie dem Worte ruch, ruch, d. h. gehe, gehe! auch noch Drohungen beifügten. Eine Moslimin welche hinter uns dreinging sprach immer ein Hamdlillah, d. h. Gott sei Dank, vor sich hin, ohne Zweifel Allah dankend daß wir Christinnen das Heiligthum des Islam zu verlassen im Begriff waren. L. W.

Wohnorte und Urgeschichte der Slaven.

Da wo die geschriebene Geschichte aufhört oder richtiger gesprochen bevor sie anfängt, beginnt die Arbeit der Alterthumsforschung, ja es gibt noch ein Gebiet wo sich beide Wissenschaften begegnen. Auf dieses Gebiet führt uns eine höchst wichtige Arbeit eines gelehrten Tschechen, des Prof. Johann Erasmus Wocel über die Urgeschichte der Slaven und ihre vormaligen Wohnsitze. [1]

Die sogenannten Celte und Paalstäbe, wie auch die Schwerter, Sicheln und zum Theil auch die Lanzenspitzen von Bronze sind dem Verf. charakteristische Kennzeichen der ältesten Bronzeperiode. Unter (Bronze-) Celten versteht er, wie üblich, meißelförmige Werkzeuge mit einem Schaftloche und unter Paalstäben ähnliche Bronzegeräthe, deren Rückseite flach und gewöhnlich mit einem Seitenlappen zum Festhalten des hölzernen Stieles versehen ist. Gerade auf dem jetzt von den Westslaven eingenommenen Raum zwischen Oder, Weichsel und Dnjepr werden aber keine Waffen von alter Bronze aufgefunden. Schon Kraszewski hatte bemerkt daß in Polen nicht wie in Dänemark die Bronze abgesondert von dem Eisen, sondern zugleich mit dem Eisen auftritt. Zur Zeit wo die Griechen mit slavischen Völkern in Berührung kamen, war das Eisen bei ihnen im Gebrauch. Griechische Kunstdenkmale, häufig am Schwarzen Meer, werden nach Norden zu in Binnenrußland immer seltener, einzelne Spuren sind noch in Kiew zu entdecken, weiter gegen Norden aber in den Ebenen die sich zur Weichsel, zum Pripet und nach Großrußland hindehnen, verschwinden alle Anzeichen eines Einflusses von griechischer Bildung, es mehrt sich dafür die Zahl der Gräber mit Werkzeugen und Waffen aus Stein und Eisen, mit Schmucksachen aus Glas und Bernstein, mit Bronzen von späterer Legirung und Thongefäßen. Es sind allem Anschein nach Gräber der Slaven.

In Böhmen dagegen gehören die zahllosen heidnischen Gräber den vier nordeuropäischen Zeitfolgen an, dem Steinalter, der Zeit der reinen Bronze, dem Uebergang von der Bronze zum Eisen und dem letzten Abschnitte des Heidenthums, dessen Reste mit jenen der christlichen Vorzeit Aehnlichkeit haben. Die Heidengräber kann man je nach Art der Bestattung in zwei Classen theilen, in solche mit menschlichen Skeletten und in solche mit Aschenurnen, also je nachdem die Leichen beerdigt oder verbrannt worden waren. Beide Arten der Todtenbestattung aber gehörten demselben Volke und denselben Zeiten an, denn Culturgegenstände derselben Form und Technik kommen in Urnen- wie in Leichengräbern vor, und ebenso ist es gleichgiltig ob Stein- oder Erdhügel über ihnen aufgeschüttet wurden.

Dieß sind die wichtigsten Ergebnisse der Alterthumsforschung die unser Verfasser zu erklären unternommen hat. Im Innern von Rußland und Polen, wohin die Geschichte die ältesten Sitze der Slaven verlegt, finden sich bloß problematische Spuren einer Steinzeit mit fast gleichzeitigen Eisenwerkzeugen und Bronzen der spätern Legirung, während die Waffen aus Erz, also die echten Wahrzeichen der Bronzezeit, vermißt werden, die doch einerseits in Siebenbürgen, andererseits im Ural, Kaukasus und Altai gefunden werden. Der einfachste Schluß aus diesem Thatbestand führt dahin, jene Slavengebiete zur osteuropäischen Bronzezeit entweder für gänzlich unbevölkert oder, was auf das nämliche hinauskommt, nur ganz spärlich von herumstreifenden Jägern mit Steinwerkzeugen bewohnt zu halten. Wahrscheinlich bedeckte damals noch die Ebenen unwegsamer Urwald mit eingestreuten Seen und Sümpfen und die Slaven hatten sich noch nicht dort festgesetzt.

Das älteste ethnographische Bild von Rußland muß noch immer bei Herodot gesucht werden, und unser Verfasser glaubt daher unter den nichtscythischen Völkern jenes Gebietes die Neurer und Budiner des „Vaters der Geschichte" zu erkennen. Buda, wovon der Name des letzteren Volkes abgeleitet wird, ist ein urslavisches Wort. Volhynien und Weißrußland bezeichnet Wocel als die Heimath der Budiner des Herodot, in dem sich ihre Sitze vom obern Don bis zum Dnjepr erstreckten. Die Alterthümer in den Gräbern dieser slavischen Urheimath deuten darauf hin daß die Culturbewegung der Slaven im Süden, in der Nachbarschaft der griechischen Colonien am Pontus ihren Anfang nahm, und sich erst nach Jahrhunderten gegen Norden zu den zwischen der Weichsel und dem Dnjepr angesiedelten Slavenstämmen fortpflanzte. Aus den Untersuchungen der Scythengräber in Südrußland hat sich ergeben daß der Gebrauch des Eisens aus den griechischen Colonien bereits zu Herodots Zeit auf die benachbarten Steppenbewohner übergegangen war, während diesseits der Kar-

[1] Die Bedeutung der Stein- und Bronzealterthümer für die Urgeschichte der Slaven. Prag 1869.

pathen, also auch in Böhmen, die Zeit der reinen Bronze noch fortbestand.

Lagen die geschichtlichen Ursitze der Slaven in Weißrußland und Volhynien, so schließt sich doch der Verfasser der Ansicht an, daß in vorgeschichtlicher Zeit die Slaven aus Asien einwanderten, und mit ihren Heerden längs dem Don in die Waldgegenden zwischen dem mittlern Laufe dieses Flusses und dem Dnjepr hineinzogen. Die Urwälder in welche die Colonisten eindrangen, waren entweder menschenleer, oder von zerstreuten finnischen Jägern bewohnt. Der Verfasser verneint also — dieß ist das Hauptziel seiner Schrift — daß die Bronzealterthümer westlich von der Weichsel und den Karpathen, daher auch die böhmischen, von slavischen Völkern herrühren sollten, sondern daß in jenen Landen damals teutonische Völker saßen.

Sehr scharfsinnig wird dieß bewiesen aus einigen Sprachvergleichen. Zur Zeit wo die Slaven mit dem Eisen bekannt wurden, bildeten sie noch ein Volk, und redeten eine Sprache, müssen deßwegen auch mit einem ziemlich engen Länderraum noch sich begnügt haben. Allen slavischen Sprachen gemeinsam sind die Urworte für Eisen, sowie für etliche Eisengeräthe: als Sense, Meisel, Zange, Messer, Säge, Haue, Schwert, Steigbügel, Sporn, Anker. Panslavisch sind ferner die Worte für Gold, Silber, Kupfer, Zinn (Blei). Der ursprüngliche Gesammtverband bestand also noch zur Zeit der ersten Bekanntschaft mit dem Eisen, damals gab es noch leibhaftige Slaven, seitdem gibt es nur noch Russen, Polen, Tschechen, Ruthenen, Serben, Slovenen u. s. w.

Ferner ermittelt der Verfasser daß die Slaven, ehe sie in geschwisterliche Stämme aus einander fielen, bereits zum Ackerbau übergegangen waren, denn panslavisch sind die Urworte für Pflug, für Hackenpflug, für Pflugschaar. Daß auch die Bezeichnungen für Korn, Weizen, Gerste und Hafer panslavisch sind, würde in unsern Augen als ein etwas schwacher Beweis erscheinen, denn die Getreideart kann ja von einem Stamm zum andern, und mit ihr auch das Wort gewandert sein, allein eine glänzende Bestätigung für den Satz daß in der panslavischen Zeit Ackerbau getrieben wurde, liegt darin daß das Wort für Garbe urslavisch ist. Die Slaven also banden das Getreide bereits in Garben, bevor ihre Ausbreitung nach Norden, Westen und Südwesten erfolgte.

Nun kommt die Gegenprobe.

Culturgegenstände von denen man weiß oder vermuthen darf daß die Slaven mit ihnen erst in spätern Zeiten bekannt wurden, müssen verschieden benannt worden sein, je nach den verschiedenen Pfaden auf denen Wort und Gegenstand zu den nun weit ausgebreiteten Slavenstämmen gelangten. Als schlagende Belege vergleicht der Verfasser die in den heutigen Slavensprachen ganz verschieden lautenden Wörter für Papier, Straßenpflaster, Stahl, Truthahn, Maulbeere, Baumwolle. Höchst merkwürdig und charakteristisch ist es auch, daß den slavischen Sprachen ein gemeinsames Urwort für erben und für Eigenthum fehlt. Beide Rechtsbegriffe entstanden also erst nach der Theilung des Urstammes. Diese schönen und fleißigen Untersuchungen befestigen den angefochtenen Satz aufs neue, daß nämlich zur Zeit des Tacitus das Land zwischen Saale, Elbe und Oder von germanischen Stämmen bewohnt gewesen sei.

Deutsches Bergwörterbuch mit Belegen.

Von Heinrich Veith, Gerichtsassessor.

Erste Abtheilung. A bis K. Breslau (W. G. Korn), 1870. gr. 8. XX und 312 Seiten.

Es gibt keinen Zweig des Wissens und Könnens im Gebiete der deutschen Zunge welcher so reich an eigenthümlichen Kunst- und Fachwörtern ist, als das alte Gewerbe des Bergbaues und die darauf bezüglichen Rechtsverhältnisse. Bereits in den ältesten Aufzeichnungen aus dem 12. und 13. Jahrhundert treffen wir eine Anzahl bergmännischer und bergrechtlicher Bezeichnungen an welche ausschließlich dafür giltig sind, und von da ab haben sie sich bedeutend vermehrt. Manche solcher Wörter hatten in alter Zeit im gemeinen Leben eine umfassende Bedeutung, sind aber später in dieser aus der deutschen Sprache verschwunden, und gegenwärtig nur allein beim Bergbau und im Bergrecht als feststehende Kunst- und Fachwörter noch erhalten. Andere derselben gingen schon früher aus der tschechischen Sprache in die deutsche über, da viele bergmännische Gewohnheiten und Rechtsverhältnisse in Böhmen ihren Ursprung haben. Bei den großen Fortschritten und der Ausbreitung welche der Bergbau und seine Technik in dem gegenwärtigen Jahrhundert gewonnen haben, in welchem viele neue Anstalten und Vorrichtungen erfunden wurden, mußten sich die Ausdrücke dafür nothwendig vermehren, und ebenfalls die Rechtsbegriffe und Wörter des Faches. Ferner hat die Fortbildung des positiven Bergrechtes, welche vorzüglich in Deutschland in die beiden letzten Decennien fällt, und sich in den vielen in dieser Zeit emanirten neuen Bergwerksgesetzen kundgibt, die Begriffe der Rechtswörter mannichfach modificirt oder anders festgestellt.

Hieraus ergibt sich das dringende Bedürfniß eines umfassenden Wörterbuchs der bergmännischen technischen und Rechtssprache mit den erforderlichen Definitionen und Ausdeutungen, besonders für den Juristen, und jeden der sich mit dem kunstreichen Gewerbe in irgend einer Hinsicht befaßt. Es gibt allerdings bereits solche Wörterbücher aus dem 18. und dem Anfang des 19. Jahrhunderts, aber keines derselben entspricht den Anforderungen welche die heutige Zeit zu erheben berechtigt ist. Noch viel weniger geeignet sind einige jüngst erschienene Werke dieser

Art, z. B. diejenigen des dafür wenig berufen gewesenen Compilators Hartmann, den Zweck zu erfüllen. Nun haben wir aber in dem vorliegenden Werke von Heinrich Veith, wovon die erste Hälfte erschienen, und die zweite bald nachfolgen wird, eine Arbeit welche sich durch die sehr löbliche Methode der Darstellung, Bestimmtheit der Begriffsfestsetzung, große Klarheit und zugleich zweckmäßige Bündigkeit auszeichnet.

Die folgende Stelle des Vorworts des Buchs deutet die sachliche Begrenzung des Inhalts an: „Die dem Bergrechte angehörenden eigenthümlichen Bezeichnungen haben ohne Unterschied Aufnahme gefunden, die bergmännischen Kunstwörter dagegen — entsprechend dem Begriffe des Bergbaues im engern Sinne, als der Gesammtheit aller derjenigen Arbeiten und Vorrichtungen welche lediglich die Aufsuchung und Gewinnung der nutzbaren Materialien zum Gegenstande haben — nur insoweit als sie sich auf die Aufsuchung der den Gegenstand des Bergbaues bildenden Mineralien, den Abbau, die Verwahrung der Baue, die Führung, Förderung, Wasserhaltung und Wetterführung beziehen, oder der Markscheidekunst angehören. Ausgeschlossen sind hiernach die technischen Ausdrücke aus der Aufbereitung und der Hüttenkunde."

Die Aufbereitung und das Hüttenwesen schließen sich freilich unmittelbar an den Bergbau an, und wurden auch früher mit ihm zusammen in den alten Berg-Ordnungen legislativ behandelt. Wenn man aber berücksichtigt daß die meisten neuen Bergwerksgesetze die hüttenmännische Verarbeitung der gewonnenen Mineralien nicht mehr in ihren Bereich ziehen sie vielmehr unter dieselbe staatliche Beaufsichtigung stellen welche für alle Fabriken und Manufacturen besteht, so dürfte jene Ausschließung des Hüttenwesens aus dem Plane des Verfassers wohl motivirt erscheinen. Die Aufbereitung, welche fast immer auf den Bergwerken selbst stattfindet, und sogar schon in der Grube ihren Anfang nimmt, hätte dagegen, da jener Grund der Ausschließung nicht zutrifft, in den Plan des Buches mit aufgenommen werden können. Doch möchte jenes Verfahren des Verfassers nicht gerade sehr wesentlich zu tadeln sein. Mit der Salinistik verhält es sich anders. Sie zerfällt in zwei Theile, den bergmännischen und die Salzsiederei. Der erste Theil derselben ist daher selbstverstanden in dem Buche mit berücksichtigt, der zweite gehört eigentlich zum Hüttenwesen, man muß ihn als einen integrirenden Theil desselben betrachten, obgleich er früher davon legislativ meist ganz geschieden behandelt wurde, und gehört daher nicht in den von dem Verfasser zu Grunde gelegten Plan.

Es versteht sich von selbst daß die Mineralogie im engern Sinn als eine selbständige Wissenschaft, wenn sie auch dem Bergbau wesentliche Hilfe leistet, nicht in das Buch aufgenommen werden konnte. Einige geognostische Worte und Begriffe mußten dagegen darin Raum finden. Die allgemeinen Bezeichnungen für die Lagerungsverhältnisse und das Vorkommen der nutzbaren Mineralien greifen nämlich unmittelbar in das bergbauliche Wissen ein, sie sind nicht davon zu trennen, und hierin ist auch von dem Verfasser das richtige Maß gehalten worden.

Der Verfasser hat, wie es durchaus erforderlich war, eine gut ausgewählte und sehr reiche Literatur mit großer Einsicht benutzt. Zu Anfang des Buchs ist dieselbe vollständig verzeichnet, und jeder Artikel desselben weist genau die bezüglichen Citate nach. Darunter finden sich alle fachlichen ältern Wörterbücher, sehr zahlreiche Sammlungen von Bergwerksgesetzen, sowie die einzelnen neu emanirten Gesetze des Faches, eine sehr große bergrechtliche Literatur in Compendien und Abhandlungen, ferner aus der bergmännischen Technik und ihrer Geschichte die wichtigsten Zeitschriften von Agricola, Beer, von Carnall, Castendyk, Calvör, von Dechen, Haupt, Karsten, Krug v. Nidda, G. Leonhard, Löhneis, Lottner, Mathesius, Lempe, Heinrich Müller, Scheuchenstuel und noch viele andere. Für das Gebiet der Geognosie haben vorzüglich gedient die Werke von Mohs, Naumann, Nöggerath, A. F. Römer u. a. Das Sprachliche und Etymologische ist besonders geschöpft worden aus den Büchern von Grimm, Frisch, Heyse, Körner, Graf Sternberg, Sanders u. s. w.

Die Art der Bearbeitung der einzelnen Artikel oder Wörter ist eine ganz eigenthümliche, welche aber den Zweck sehr vollständig erreicht. Die Definitionen stehen jedesmal an der Spitze. Sie sind meist mit den eigenen Worten eines guten Schriftstellers gegeben, und darauf folgen Erläuterungen in ausgewählten, ebenfalls den Autoren entnommenen Stellen, alles mit genauen Citaten. Ferner schließen sich Anmerkungen etymologischen oder bergrechtlichen Inhalts an. Die veralteten Ausdrücke sind besonders verzeichnet. Auch die mundartlichen nur örtlich gebräuchlichen Wörter werden mitgetheilt, und die österreichischen noch besonders unterschieden, da bekanntlich in Oesterreich beim Bergbau und Bergrecht viele Ausdrücke in Anwendung sind welche man anderwärts in Deutschland nicht kennt. Wörter welche verschiedene, durch Adjectiv- oder Zusatz-Wörter bezeichnete Species haben, sind bei dem Grundwort erläutert, aber daneben werden die zusammengesetzten Wörter in der alphabetischen Reihe aufgeführt mit Hinweisung auf das bezügliche Grundwort. Dadurch mußten mehrere Artikel ziemlich lang werden, ganze Seiten und deren mehrere, z. B. Bau und Bauen, Bergbau, Bergbehörde, Bohrer, Brechen, Bruch, Feld, Förderung, Gang, Gewerke u. s. w. Es ist diese Einrichtung besonders raumersparend.

Durchweg ist das Werk mit großem Fleiß und sehr werthvoller Kritik durchgeführt. Die mitgetheilten Stellen der Autoren sind recht zweckerfüllend ausgewählt und zusammengestellt, nirgends in zu großer Breite, und gerade so wie es der Deutlichkeit und Klarheit der Begriffe entspricht. Selbst der Sprachforscher welcher nicht der bergmännischen Gilde angehört, findet in dem Werke schöne

Ausbeute, und in dieser Hinsicht sagt der Verfasser in dem Vorwort sehr richtig: „Wenn unserer Kunstsprachen eine werth und wichtig ist vorgeführt zu werden in möglichst vollständigem und treuem Bilde, so ist es die in hohes Alterthum zurückreichende, durch Fülle und Reichthum wie durch Frische und Natürlichkeit ihrer Ausdrücke gleich ausgezeichnete und ansprechende Bergmannssprache."

Auch die äußere Ausstattung des Werks ist in jeder Beziehung zu loben. Seine Correctheit ist ebenfalls im allgemeinen anzuerkennen, so daß es dabei fast sonderbar ist wenn der Name des sehr bekannten bergmännischen Technikers und Geologen v. Dechen durchweg fehlerhaft „v. Dechend" gedruckt ist.

Noch möchten wir den Wunsch aussprechen daß eine sachlich berufene Feder, nach dem Vorbilde des Veith'schen Werkes, auch ein solches Wörterbuch für die Aufbereitung und Hüttenkunde, einschließlich der Salzsiederei, uns liefern möchte, welches ebenfalls ein sehr fühlbares Bedürfniß der deutschen Literatur erfüllen würde.

Nöggerath.

Peter Pitchlynn, der Choctaw-Häuptling.

In den „American Notes" finden wir die Erzählung einer Begegnung zwischen Karl Dickens auf seiner einstmaligen Reise in jene Länder auf dem Dampfschiffe des Ohio-Stromes und einem bekannten Anführer der Choctaws, einem auffallend schönen Manne mit schwarzem Haar, einer Habichtsnase, breitknochigem, sonnverbranntem Gesicht und leuchtenden durchbohrenden Augen, von Natur ein stattlicher, vollkommener Gentleman. Dieser Mann war Peter Pitchlynn. Unter allen indianischen Stämmen ist keiner achtunggebietender als jener der Choctaws, und unter den Anführern desselben hinwiederum keiner der größere Beachtung verdiente als der eben genannte.

Sein Vater war ein Weißer, bekannt wegen seiner Tapferkeit und seinen Streifzügen in den Wäldern; seine Mutter eine Choctaw-Indianerin. Er kam in der indianischen Stadt Husch-ook-wa, im jetzigen Noxabee-District, am 30. Januar 1806 zur Welt, wo er zuerst das Amt eines Kubhieters bekleidete; dann widmete er sich der Jagd, und als er einst ein Mitglied seines Stammes, welches theilweise in England erzogen worden war, schreiben sah, nahm er sich vor selbst ein Studierender zu werden. Er besuchte zunächst eine von seines Vaters Blockhaus zweihundert Meilen entfernte Schule — noch die nächst gelegenste — wo er als der einzige indianische Knabe viel beredet und verlacht wurde, bis es ihm gelang sich durch eine tüchtige Prügelei Achtung zu verschaffen. Seine weitere Ausbildung erlangte er auf dem Gymnasium von Columbia und promovirte dann auf der Universität von Nashville.

Nach seiner Rückkehr in Mississippi siedelte er sich als Pächter an, mit Beibehaltung seines alten Vergnügens zur Jagd auf den braunen Bären. Seine Hochzeit wurde öffentlich nach den christlichen Gebräuchen vollzogen und war das erste Beispiel dieser Art in seinem Volke; damit wurde der dort einheimischen Vielweiberei der Todesstoß versetzt.

Eine weitere Reform um die sich Pitchlynn große Verdienste erwarb, war die Mäßigkeit. In einer im Jahr 1820 verfaßten Urkunde war allerdings von den Choctaws selbst ein Artikel eingefügt worden, welcher den Verkauf von Spirituosen innerhalb der Landesgrenzen sowohl Weißen als Rothhäuten verbot; doch war dieses Gesetz bis zum Jahr 1824 ein todter Buchstabe geblieben. Nun aber erließ der Rath des Landes eine Verordnung, welche eine Truppe leichter Reiterei organisirte, bestimmt alle im Lande auffindbaren Schnapsbuden zu schließen, welche entgegen dem vertragsmäßigen Uebereinkommen ihren elenden Handel noch fortführten. An der Spitze dieser Bande stand der junge Pitchlynn, welcher nachmals durch den Titel Hauptmann bezeichnet, und später in Anerkennung seiner Verdienste um diese Angelegenheit zum Mitglied des Nationalen Rathes erwählt wurde; der erste jüngere, auf diese Weise ausgezeichnete Mann. Sein erster Vorschlag in dieser Eigenschaft ging dahin eine Schule zu errichten, und so wurde das Gymnasium in Georgstadt, in Kentucky, gegründet, welches während vieler Jahre Zeugniß von der fortschreitenden Bildung der Choctaws ablegte.

Eines der wichtigsten und dabei piquantesten Erlebnisse in Pitchlynns Laufbahn war die Ausführung eines Planes Seitens der Regierung, nach welchem der Sitz der Choctaws, Chickasaws und Creeks aus ihren alten Jagdgründen in neue Gebiete westlich vom Mississippi verlegt werden sollten. Im Jahr 1828 wurde auf Wunsch und auf Kosten der Regierung eine Deputation von Indianern unter der Anführung Pitchlynns als Kundschafter und Friedensstifter in das Osage-Gebiet ausgesandt, welcher es auch glückte einen dauernden Frieden mit den Osagen herzustellen, die seit unvordenklichen Zeiten gegen die Choctaws feindlich gesinnt gewesen waren.

Die kleine Deputation berührte auf ihrem Marsche die Orte Memphis, St. Louis, Independence, gelangte dann zu den Shawnees, welche stets mit den Choctaws in bestem Einverständnisse geblieben waren, und dieselben, alter Sitte gemäß, mit allem Ceremoniell empfingen und festlich bewirtheten. Dann mehr nach Südwest sich wendend, wanderten sie durch wundervolle Gegenden, über schwellende Wiesen, von Waldungen eingefaßt, nach dem Osage-Dorfe, an einem Arme des Osage-Flusses gelegen, und machten in einiger Entfernung von demselben Halt. Nachdem die Osagen im Anfang die Fremdlinge mit Mißtrauen betrachteten und es den Anschein hatte als sollten die alten Feindseligkeiten wieder beginnen, gelang es einen vorläufigen Aufschub derselben zu erzielen und dann ernstliche

Friedensverhandlungen anzubahnen, bei welchen Hauptmann Pitchlynn als einziger Redner der Choctaws dem gegnerischen Wortführer Bel Oiseau gegenüberstand. Seine lange, wohlgesetzte Rede, die nichts an herausforderndem Trotz und an Entschiedenheit zu wünschen übrig ließ, die drohende Haltung derselben sowohl als die darin enthaltenen vernünftigen Vorstellungen hatten den beabsichtigten Erfolg; schon am nächsten Tage wurden von den Osagen Unterhandlungen begonnen, und bald reichten sich die Feinde die Hände zum Friedensschluß. Ein großes Fest folgte, bei welchem die Stimmung so fröhlich wurde, als sie mit getrocknetem Büffelfleisch und Wasser zu erreichen ist; die Reden folgten sich und Pitchlynn wurde die Ehre zu Theil die Schlußrede zu halten. Er erzählte den Osagen, wie sein Volk bestrebt sei den Anforderungen der Civilisation mehr und mehr gerecht zu werden, durch Missionäre, Schulen, landwirthschaftliche Verbesserungen u. s. w., und ermahnte sie das gleiche zu thun. Endlich, nach beendeten Festlichkeiten wurde die Deputation noch durch einige ausgewählte Krieger der Osagen und Bel Oiseau zurückgeleitet bis an die Grenze, und letzterer bot alles auf um die Gäste mit prahlerischen Erzählungen von Abenteuern und Sagen, von der Vergangenheit seines Volkes, von dessen Sitten und Landesproducten, von den Vorzügen des von ihnen angebeteten „großen Geistes" zu unterhalten, der es besser mit ihnen meine als der große Geist der Weißen, welcher gestatte daß seine Kinder sich durch den Genuß von Feuer-Wasser zu Grunde richteten.

Endlich, nach einer Abwesenheit von mehreren Monaten, erreichte die Choctaw-Deputation wohlbehalten die heimischen Hütten.

Die verschiedenen, jetzt an den Quellen des Arkansas und des Rothen Flusses zu einer glücklichen und wachsenden Gemeinde versammelten Stämme mögen sich auf 50,000 Seelen belaufen. Einige 18,000 Cherokee und 3000 Seminolen sind ihrem Beispiele gefolgt, so daß 71,000 Indianer sich eine neue Heimath westlich des Mississippi gegründet haben.

Capitän Pitchlynn, stets ein großer Bewunderer Heinrich Clay's, machte dessen Bekanntschaft zuerst im Jahre 1840, und hatte einst Gelegenheit sich in einem Redelampfe über die Vorzüge des ehelichen oder des ehelosen Lebens mit ihm zu messen. Während Clay den Gesichtspunkt des Junggesellen vertreten und von diesem aus die Frage erörtert hatte, erwiederte Pitchlynn, sich der Art der Methodisten erinnernd, welche ihre Erfahrungen in religiösen Dingen erzählten, indem er seine eigenen Erfahrungen im ehelichen Leben zum Besten gab, und mit Feuer die Vorzüge seiner Frau und die verschiedenartigen Nuancen von Gefühl schilderte, so daß alle anwesenden Damen mit Hrn. Clay im Lobe des warmfühlenden und geistvollen Indianers übereinstimmten.

Als der Rebellionskrieg im Jahr 1861 losbrach, begab sich Pitchlynn, der sich damals in Washington aufhielt, zum Präsidenten Lincoln, den er seines Wunsches versicherte die Choctaws neutral zu erhalten, welchem auch der Präsident, als dem geeignetsten, beistimmte. Als Pitchlynn jedoch in die Heimath kam, waren dort die Leidenschaften schon durch die Weißen erregt worden, und er fand in einem großen Theil des Volkes den Geist der Rebellion schon verbreitet. Er trat auf für die nationale Regierung, und setzte sein Leben daran die Umtriebe der südlichen Behörden zu enthüllen. Trotz vieler Feinde, die kein Mittel scheuten um ihre Zahl zu vermehren, wurde Pitchlynn von den ausgezeichneteren Männern des Volkes zum Obersten eines Regiments der Land-Miliz, und später zum Oberbefehlshaber der Choctaws erhoben, — was jedoch viele seines Volkes, sogar einige seiner Kinder, nicht abhielt sich der Armee der Conföderirten anzuschließen. Pitchlynn hatte vor Ausbruch der Revolution ungefähr sechshundert Morgen Landes in Cultur, und gebot über hundert Sklaven; als aber die Emancipation proclamirt wurde, beugte er sich ohne Murren, und suchte mit den verkleinerten Mitteln auszureichen. Nach dem Kriege kam er abermals als Abgesandter nach Washington, wo seine Adresse an den Präsidenten des Weißen Hauses, sowie einige seiner Reden wegen ihrer überzeugenden und rührenden Beredsamkeit ihn in den ersten Rang der Redner stellten.

Die Choctaws und Chickasaws, welche die gleiche, mit einem eigenen Alphabet versehene Sprache sprechen, und gewöhnlich als Choctaw-Volk bezeichnet werden, zählen an zwanzigtausend Köpfe, und stehen auf einer höhern Stufe der Civilisation als irgend ein anderer der südlichen Stämme. Dieses Volk besitzt Schulen, Gymnasien, Kirchen und wohlthätige Anstalten, sowie einen nationalen gesetzgebenden Körper. Es ist der einzige Stamm der nie mit den Vereinigten Staaten in Collision gerathen, noch von denselben unterjocht worden ist.

Seine Ländereien bilden den südöstlichen Theil dessen was gewöhnlich als indianisches Territorium bezeichnet wird. Die Form der Regierung ist bis in alle Einzelheiten der der Vereinigten Staaten ähnlich.

Beim Beginn der Revolution wurde die Zahl der Sklaven bei den Choctaws auf dreitausend geschätzt, welche jetzt als freie Männer auf die Erfüllung der von der Regierung bezüglich ihrer Wohlfahrt gegebenen Versprechungen warten. Gemäß eines Vertrags vom Jahr 1866 sollten sie den Choctaws und Chickasaws einverleibt werden, wogegen diese eine Entschädigung von dreitausend Dollars erhalten sollten. Die Indianer haben es aber bisher unterlassen sich der Freigelassenen anzunehmen, obschon Hauptmann Pitchlynn von Anfang an sich für die Aufnahme jenes unglücklichen Volkes verwendete, welches intelligenter und kräftiger sein soll als manche ihrer Race in den südlichen Staaten.

Die Mäßigkeit hat nun bei den Choctaws festen Fuß gefaßt, im Innern kommen berauschende Getränke selten oder gar nicht mehr vor; — anders verhält es sich freilich

noch in den an Texas und Arkansas grenzenden Theilen. Keinem Weißen wird das Bürgerrecht verliehen, außer er nimmt eine Choctaw zur Frau — und eine Ausnahme dieser Art, die vor einigen Jahren stattfand, ist ganz vereinzelt geblieben, da allein im Laufe des nächsten Winters fünfhundert Eingaben um dieses Privilegium abschlägig beschieden wurden.

Es ist nicht zu bestreiten daß immer ein gewisser Mangel an Uebereinstimmung in politischen sowohl als moralischen Fragen bei diesem Volke bemerkbar ist — der vielleicht dem Vorhandensein einiger einflußreichen und ihre Sonderinteressen verfolgenden Familien zuzuschreiben sein mag. Man findet dort eine große Zahl wirklich geistreicher Köpfe, was aber höhere geistige Fähigkeiten anbelangt, unzweifelhaft keinen zweiten der sich mit Pitchlynn messen könnte. Er ist der geistige Anführer seines Volkes, er ist der Poet desselben, und befaßt sich mit großer Vorliebe mit dessen Traditionen und Sagen; ihm allein ist es zu danken daß dieselben nicht längst in Vergessenheit gerathen sind.

Zufolge einer derselben ist das Geschlecht der Choctaws aus dem Schooße eines wundervollen Meeres entstiegen. Als sie zuerst auf der Erde erschienen, waren sie schon so zahlreich, daß sie das ganze Land an der abhängigen, sandigen Küste bedeckten soweit das Auge reichte, und dann weit wandern mußten um einen Platz zu erreichen der ihren Bedürfnissen entsprach. Ihr großer Anführer und Prophet hieß Chah-tah, ein hochbetagter weiser Mann. Während vieler Monate stählten sich ihre Körper in der herrlichsten Luft, und ihre Herzen wurden durch ewigen Sommer erfreut. Im Laufe der Zeit jedoch wurde die Mehrzahl von bösartigen Krankheiten heimgesucht und hinweggerafft. Da wurde des Propheten Geist sehr betrübt, und er steckte seinen Stab, der mit prophetischer Macht begabt war, in die Erde, und verkündete dem Volke daß es von dem dadurch bezeichneten Punkte sich der Wildniß, die unbekannt vor ihnen lag, zuwenden müsse. Der Stab neigte sich gegen Norden, und in dieser Richtung machten sie sich nun auf den Weg. Ueber Ströme, über Hügel und unabsehbare Matten, durch verwachsene Urwälder, jeden Abend das wunderbare Orakel des Stabes neuerdings befragend, zogen sie durch ganz fremde Länder. So waren sie viele Tage gewandert, als sie an das Ufer eines Oleenachitto (große Wasserstraße), an den Mississippi-Strom, gelangten, hier schlugen sie ihre Zelte auf und steckten ihren Stab in die Erde, dessen Richtung ihnen andern Morgens gebot den Strom zu überschreiten. Sie erbauten Flöße und erlangten so das jenseitige Ufer, ein Land von wunderbarer Schönheit, dessen Bäume, die in den Himmel zu ragen schienen, dessen Früchte und Wild jeder Art, dessen prächtige riesige Blumen und gewürzte erfrischende Luft sie mit Entzücken erfüllte, und sie errichteten Denkmäler in den schönsten Thälern durch die ihr Weg sie führte, auf daß der Herr des Lebens ihren Dank erkennen möge.

In diesem Lande ließen sie sich nieder, und als im Laufe der Zeiten die Choctaws ein mächtiges und ausgebreitetes Volk wurden und Streitigkeiten zwischen den jüngern Kriegern und Jägern entstanden, da wanderte ein Theil noch weiter, und so entstanden aus dem Stamm der Choctaws die Abzweigungen der Chickasaws, der Cherokees, der Creeks oder Muskogees, der Shawnees und der Delawaren.

Später gründeten die Choctaws eine große Stadt, die sie zum Andenken an die ausgewanderten Stämme Yazoo nannten, das heißt: Heimath der Entfernten. (Nach dem Atlantic Monthly.)

Die Geschichte der Zuyder-See nach Fr. v. Hellwald.[1]

Noch zur Römerzeit gab es keine Zuydersee; die heutigen Niederlande bildeten ein Festland, dessen Küste vielleicht durch die Nordsee-Ufer der ihnen jetzt vorliegenden Inselreihe bezeichnet wurde, natürlich nicht genau, denn wir wissen zuverlässig daß in uns viel näher gerückten Epochen die Nordsee diese Inselküsten namhaft geschmälert hat. Jedenfalls bestanden im Alterthum jene Inseln nicht, sondern waren mit dem Festlande vereinigt. Friesland war von Nordholland noch nicht getrennt. Dagegen war das Land damals viel reicher an Seen als gegenwärtig; ja noch im Mittelalter waren in Nord- und Südholland zahlreiche Seen, die man erst seit einigen Jahrhunderten ausgepoldert und in fruchtbares Ackerland verwandelt hat. So z. B. befand sich in W. des zierlichen Städtchens Allmaar das Bergermeir, das 1565 ausgetrocknet ward, und auf der 1567 erschienenen Karte des Hieronymus Oleatus irrigerweise noch als See verzeichnet ist. Die jüngste große Auspolderung war bekanntlich jene des sturmreichen Haarlemer Meeres. Wenn wir den trefflichen Atlas von Mees, „Historische Atlas van Noord Nederland van de XVI eeuw tot op heden. Rotterdam 1865. Folio," zu Rathe ziehen, der auf außerordentlich sorgfältigem Quellenstudium beruht und über die Geschichte der Kartographie Hollands die schätzenswerthesten Aufschlüsse gewährt, so sind wir erstaunt zu sehen wie viel noch im 16. Jahrhundert vom heutigen Festlande mit Binnengewässer bedeckt war. In den Zeiten des Alterthums aber wissen wir besonders von einem See der alle anderen wohl an Ausdehnung übertroffen haben mag; es ist dieß der Flevo lacus, der sich theilweise wahrscheinlich an der Stelle der heutigen Zuydersee, wenigstens ihres süd-

[1] Separatabdruck aus den Mittheilungen der Wiener geogr. Gesellschaft. Das Original gibt für die angeführten Thatsachen vollständige Belege durch Citate, die wir der Abkürzung wegen weglassen mußten.

lichen Theiles, befand. Seiner erwähnt der Spanier Pomponius Mela (III, 2, 8), ein Zeitgenosse des Kaisers Claudius, während der Veroneser Plinius, der zur Zeit des Cornelius Tacitus und Kaiser Vespasians, also um das Jahr 80 unserer Aera, schrieb, nur das Flevum ostium des Rhenus gekannt. Sicher ist daß schon damals das Land außerordentlich wasserreich gewesen sein muß; theils durch Einströmen des Meeres, wie Cäsar und Tacitus meinen, theils durch das Austreten des Rhenus und der Scaldis (Schelde), wie an anderen Orten berichtet wird, waren ausgedehnte Sümpfe besonders in den nordöstlichen Theilen des Landes entstanden, und schon damals suchten die Römer der weiteren Verbreitung derselben, sowie den Ueberschwemmungen überhaupt, durch Anlegung von Deichen Einhalt zu thun. Ebenso richtig ist die Thatsache daß in jenen Zeiten der Niederrhein einen von seinem gegenwärtigen verschiedenen Lauf gehabt und zum mindesten mit einem sehr mächtigen Arm seine nördliche Richtung beibehalten hat, um sich in der Gegend des jetzigen Vlieland in die Nordsee zu ergießen. Dieß ist auch sehr begreiflich, wenn wir uns gegenwärtig halten daß die Yssel und die Vecht, die nunmehr in die Zuydersee münden, thatsächlich gar nichts anderes sind als wahre Rheinarme mit veränderten Namen. Dieser eine nördliche Rheinarm begegnete in seinem Laufe dem oberwähnten Flevo-See, den er ebenso durchströmte wie in seinem oberen der Quelle näheren Theile den Bodensee, und ihn demnach mit dem Meere verband. Viele Geographen sind der gegründeten Ansicht daß der heutige Vliestroom diesem alten Rheinlauf entspricht, und daß die Erinnerung an den Flevo-See in dem Worte Vlie, Vliestroom, erhalten sei. Höchst wahrscheinlich ist der Vliestroom an der Stelle der alten Rheinmündung. Daß indeß dieß nicht die einzige Mündung des Rheines gewesen, bezeugt die Stelle des Plinius (IV, 15), wo er sagt: „Im Rheine selbst, etwa 100,000 Schritte in der Länge, liegt das ausgezeichnete Eiland der Bataver und Caninefaten und anderer, als der Friesen, Chauken, Frisiabonen, der Sturier und Marsaten, die sich ausdehnen zwischen Helleviort und dem Flie (Helium und Flevum); so nennt man, fügt der alte Gelehrte hinzu, die Mündungen durch welche der Rhein ausströmt und sich im Norden in ein Meer, im Westen in den Fluß „die Maas" ergießt, während mitten zwischen diesen zwei Mündungen ein mittelmäßiges Flußbett seinen Namen bekommt, d. h. also die Bezeichnung Rhein fortdauert." Daraus geht hervor daß schon dazumal gerade so wie heute die Nomenclatur des Niederrheines eine verwirrte und theilweise irrige war, sowie andererseits daß nach Plinius' Auffassung die Niederlande ein Delta, welches er eine Rheininsel nennt, waren, ähnlich dem Nildelta, und dasselbe von zwei mächtigen Armen des Rheines, einer in nördlicher, der andere in westlicher Richtung strömend, gebildet worden, indeß ein kleinerer mäßiger Strom das Delta selbst durchschnitt. Ueber den uns hier vorzugsweise interessirenden nördlichen, nunmehr so zu sagen verschwundenen, Arm gibt die oben citirte Stelle des Pomponius Mela deutlichen Aufschluß; nicht weit von der See, heißt es da, theilt er (der Rhein) sich; aber das linkseitige Bett behält bis zu seinem Ausfluß den Namen Rhein. Zur Rechten ist er erst eng und sich selten gleich; dann, seine Ufer gewaltig ausdehnend, ist er nicht mehr ein Fluß, sondern ein großer See. Hiemit wäre also der Flevo-See deutlich bezeichnet, und auch gesagt daß der Rhein mit ihm in Verbindung stehe. Nachdem er die Felder bedeckt hat, fährt Mela fort, wird er Flie genannt, und nachdem er ein Eiland dieses Namens umflossen, fällt er, wieder nunmehr ein Strom geworden, in die See. Aus diesen zwei Stellen wollten einige entnehmen daß zu Tacitus' Zeiten die Zuydersee nicht allein ein großer See, sondern auch schon ein offenes Meer gewesen, das vor seiner Eindeichung von Zeit zu Zeit seinen Busen vergrößerte und durch das Abnagen der Ufer seine Grenzen weit und breit ausgedehnt habe; mir indeß scheint aus dem oben Mitgetheilten nicht mehr hervorzugehen als daß ein starker Rheinarm nach Norden gegangen und den Flevo-See durchflossen habe. Höchstens kann man zugeben daß der Analogie von heute nach zu schließen der Flevo-See mit den andern das Land bedeckenden kleineren Wasserflächen im Zusammenhange gestanden sei. Dieser nördliche Rheinarm wird heute durch die Yssel repräsentirt.

Ueber die geographischen Verhältnisse der Niederlande im Mittelalter gibt das vorzügliche Werk von L. Ph. C. van den Bergh, der die Mühe nicht gescheut alle auffindbaren Urkunden und sonstigen Documente nach dieser Richtung zu sichten, den nöthigen Aufschluß. Historisch festgestellt ist daß in dieser Periode das Land unter den Einbrüchen des Meeres schwer gelitten hat. Man hat berechnet daß vom Jahr 515 unserer Zeitrechnung bis 1825 nicht weniger als 190 Katastrophen stattgefunden, daß also im Mittel alle 7 Jahre die Niederlande eine große Ueberschwemmung auszuhalten haben, wenn man nicht die kleineren und weniger verhängnißvollen mitzählt. Die erste dieser historisch constatirten Wasserüberfluthungen fand 516 statt; genauere Aufschreibungen besitzt man über die Ueberschwemmungen von 533 und 584 in Friesland, die dann in stets größerem Maße sich wiederholten. Was an Verheerungen historisch festgestellt ist, ward durch Sturmfluthen veranlaßt, und besonders waren es Friesland und Groningen die darunter litten. Einem dieser gräßlichen Einbrüche verdankt auch die Zuydersee ihre Entstehung in ihrer jetzigen Form. Wohl berichtet van den Bergh daß die friesischen Eilande schon in frühester Zeit bestanden haben müßten, da schon die Alten davon einige Kunde besaßen. Plinius, der zwischen Texel und Elbe 32 Küsten-Inseln zählt, und Strabo erwähnen der Insel Burchana oder Burchanis, welche man für das heutige Borkum hält, und Actania, vielleicht Terschelling. Ptolemäus hebt auf der Küste drei Punkte hervor unter den Namen Phleum, Tekelia und Phabiranon, die L. v. Ledebur in den heu-

tigen Inseln Blieland, Texel und Borkum wiederfindet. Die Insel Ameland kommt bei Elteharbus um das Jahr 810 ausdrücklich als Insula Ambla vor, als zu Oosteroog gehörig. Die Existenz von Texel endlich, welches damals viel größer war und mit Blieland nur ein Eiland bildete, wird durch einige documentarische Andeutungen schon im 8 Jahrhundert wahrscheinlich gemacht. Ueber Blieland und Terschelling besitzt man hingegen keine urkundlichen Nachweise vor dem 14. Jahrhundert. Höchst wahrscheinlich haben schon um jene Zeiten die häufigen Wassereinbrüche einzelne Strecken Landes losgerissen und zu Inseln umgebildet, deren Umfang indeß ihren heutigen um ein bedeutendes übertraf. Jedenfalls war das nördlich von Enkhuizen und Stavoren gelegene Gebiet schon vielfältig vom Wasser durchfressen, ehe die totale Umwandlung des Flevo-Sees in einen Meerbusen vor sich gehen konnte. Zwischen diesen beiden jetzigen Küstenplätzen floß einst der mächtige Bliestroom, darüber herrscht auch nach van den Bergh kein Zweifel; dafür sprechen nicht nur alle historischen Belege, sondern auch noch die gegenwärtige Gestaltung der Küsten. Ein Schriftsteller des 9. Jahrhunderts, Altfridos, auf dessen Zeugniß indeß van den Bergh wenig Gewicht zu legen scheint, spricht noch von einem Fluvius Fleo, ohne nähere Angaben über denselben mitzutheilen. Auch das Marsdiep will van den Bergh in den Traditiones Fuldenses gegen Ende des 8. Jahrhunderts schon als Hafen, also als Meeresdurchbruch, erwähnt finden; aus denselben Documenten läßt sich auch die frühere größere Ausdehnung von Texel beweisen, welches jedoch zumeist aus Moorgründen bestanden haben soll.

Gegen diese frühe Zerstückelung des nördlichen Theiles der Zuydersee werden jedoch manche andere Argumente und historische Andeutungen zu Felde geführt. Vor allem ließe sich einwenden daß die Andeutungen der Alten in Bezug auf die friesischen Inseln höchst unsicher sind; sie scheinen uns übrigens mehr die deutschen Nordsee-Inseln zu betreffen, wie Burchana, als eine der letzten gegen Westen hin gelegen, zu schließen erlaubt. Nichts aber zwingt zur Annahme daß die deutschen und die friesischen Eilande zur selben Zeit entstanden seien. Wissen wir doch zuverlässig daß am 12. Januar 1277 der Einbruch des Dollart stattfand, der gewiß nicht erfolgte ohne gewaltige Veränderungen in der Vertheilung des Starren und Flüssigen hervorzubringen. Daß Ameland und Texel schon im 8. Jahrhundert Inseln waren, dünkt uns noch nicht zu dem Schlusse zu berechtigen: es sei auch damals schon der Einbruch der Zuyder-See vollendet gewesen, namentlich da sich für die übrigen Eilande historische Documente erst im 14. Jahrhundert auffinden lassen, in dem nach unserer Berechnung die Bildung der Zuyder-See stattfand. Thatsache ist daß die Lex Frisionum Ost- und Westfriesen unterscheidet, je nachdem sie auf dem linken oder rechten Ufer des Bliestromes seßhaft waren; demnach wäre die heutige Provinz Nordholland ehemals ein Theil von Friesland und auch von Friesen bewohnt gewesen. Dieß wird auch in den Annales Fuldenses bemerkt, wo von Frisiones qui vocantur occidentales die Rede ist, und stimmt ganz gut mit der Karte überein welche der Antwerpener Geograph Abraham Ortelius im Jahre 1584 herausgab, und worin er, auf historische Angaben gestützt, die geographische Gestalt des Landes vor Entstehung der Zuyder-See zu reconstruiren versuchte. Auf dieser Karte hangt Friesland mit Nordholland durch festes Land zusammen, wenn gleich es von mehreren Seen zerfressen erscheint, worunter der Flevo-See der bedeutendste ist. In der That lassen sich heute noch einige Anhaltspunkte in den Sitten der Bewohner für diese einstige Zusammengehörigkeit finden. Jedem der Friesland bereist hat fallen die eigenthümlich gestalteten Kopfverzierungen der Friesinnen auf, die aus Gold oder Silber im Lande unter dem Namen Oorijzers bekannt sind. In Nordholland, und zwar nur dort, traf ich diese eigenthümliche Sitte wieder, wenn auch hie und da die Gestalt dieser Geschmeide eine von jener in Friesland üblichen etwas abweichende war.

Im allgemeinen wird behauptet daß man vor dem Jahre 1205 noch keine Zuyder-See kannte, daß vielmehr um jene Zeit um den Blie, Enkhuizen und den Westen von Friesland noch viel Land und Wald gelegen haben, unter welch letzterem der Kreilsche oder Kreilerbosch, wovon noch heute eine Stelle der Zuyder-See Kreil genannt wird, der vornehmlichste gewesen. Der Ort liegt 700 Ruthen westlich von der Stadt Stavoren, und mit ihm soll das alte St. Odulfskloster in den Fluthen begraben sein. Sicher ist daß 1205 die gegenwärtige Insel Wieringen noch mit dem Festlande vereinigt war.

Wenn aber auch festgestellt ist daß in ihrer jetzigen Form die Zuyder-See bis zu Anfang des 13. Jahrhunderts nicht bestanden habe, so ist doch zweifellos daß schon frühere Ereignisse ihre definitive Bildung vorbereitet hatten. Namentlich gilt dieß von der gewaltigen Wasserfluth des Jahres 1170, die man wahrscheinlich als die erste große Veränderung der damaligen Zuyder-See-Gebiete zu betrachten hat. Ueber Dünen und Deiche hinwegströmend, war nicht bloß alles Land zwischen Texel, Medemblik und Stavoren überfluthet, sondern die salzigen Wellen drangen bis nach Utrecht, wo man Ebbe und Fluth beobachtete, und Stockfische vor den Stadtmauern fing. Nach Gottfried, einem Mönche von St. Pantaleon zu Köln, soll am 3. November dieses Jahres ein Theil von Friesland in der Umgegend von Stavoren vom Wasser verschlungen worden sein. Andern zufolge ist dieses Ereigniß erst 1173 eingetreten, und alte Lieder lassen sich vernehmen daß es eine zweite Sündfluth war welche die ganze Welt überströmte, was auch Vossius im zweiten seiner Jahrbücher bestätigt. Der oben erwähnte Kreilerbosch soll bei dieser Gelegenheit seinen Untergang gefunden haben. Gabbema zufolge schreibt Scriverius in den Anmerkungen von seinem Oud

Batavia, im Leben von Floris III, Grafen von Holland, daß ein unbekannter Autor einer lateinischen Chronik von Friesland zum Jahre 1195 erzähle: die Seethore zwischen Blie und Texel seien durch die Kraft des eindringenden Wassers und der hohen Fluth eingebrochen, und gleichzeitig das feste Land um Medemblik und Enkhuizen in die Tiefe versunken. Offenbar hat die See einen Theil dessen was sie damals verschlungen nicht wieder herausgegeben, und dadurch beträchtliche Veränderungen in der Physiognomie dieser Landschaften hervorgebracht, wozu ihr die andauernde Senkung des niederländischen Gebietes nicht wenig behilflich war. Die Verbindung zwischen Nordholland und Friesland indessen kann damals noch nicht gänzlich unterbrochen worden sein, weil wir hiefür anderweitige historische Beweisstücke in Händen haben.

Wohl nicht den größten Werth möchte ich auf jene von vielen, und besonders von Menso Alting, hochgehaltene Stelle des Melis Stoke legen, der in seiner Reimchronik erzählt: Graf Wilhelm I von Holland sei, als er den Tod seines Bruders Dirk (Dietrich) VII erfahren, aus Friesland, wo er sich eben befand, nach dem nordholländischen Dorfe Zijpe geritten, was natürlich nicht möglich gewesen wäre wenn ein großes Meer wie die Zuyder See dazwischen gelegen. Menso Alting zieht hieraus den Schluß daß es zu jener Zeit eine Zuyder-See noch nicht gegeben habe. Dieß wäre im Jahre 1203 gewesen, denn in jenes Jahr wird der Tod des Grafen Dietrich gemeiniglich verlegt, was allerdings zu dem obenerwähnten Datum 1205 recht gut stimmt. Allein die Bedeutung der Stelle läßt sich aus zweierlei Gründen anfechten: einmal weil als Todestag Dirks gewöhnlich der 4. November genannt wird, es außerdem aber nicht unwahrscheinlich daß er noch einige Zeit später erst anzunehmen ist. Es war also jedenfalls Winter, und da konnte Graf Wilhelm wohl über die möglicherweise zugefrorne Zuyder-See, die zwischen beiden Provinzen ohnehin nicht breit ist, geritten sein. Endlich aber hat das in der Reimchronik angewendete Wort „ghereden" gar nicht einmal die Bedeutung von „reiten." Im heutigen Holländischen bedeutet das Verbum rijden ebensowohl fahren und hat keineswegs den ausschließlichen Sinn des Zupferdesitzens. Es ist uns nicht bekannt daß dem im Mittelniederländischen anders gewesen wäre. Eine andere Quelle welche dasselbe Ereigniß berichtet, gewährt aus denselben Gründen keinen genaueren Aufschluß.

Weit wichtiger, weit genauer dünkt uns der Bericht des friesischen Chronisten Ubbo Emmius, der zum Jahre 1222 (dem Todesjahre des Grafen Wilhelm I) erzählt: „daß zu jener Zeit im Westen von Friesland und der Mittelsee oder dem Boerdiep, wo gegenwärtig eine weite See fluthet, viele Ländereien lagen. Die Yssel, welche die Wasser des Rheins durch die Fossa Drusiana empfängt, ergoß sich damals nicht so wie jetzt dicht bei der Stadt Kampen in diesen großen Meerbusen, Namen und Ufer verlierend; vielmehr behielt sie noch eine Strecke lang ihr Bett, und floß mitten durch Ackerland." An einer andern Stelle sagt er: „Der Blie, ehemals breit, war um jene Zeit (1222) zwischen Enkhuizen und Stavoren nicht viel breiter als ein Bach oder ein Flüßchen; alles übrige war mit Ackerland und Gehölz bedeckt." Ganz ähnlich beschreibt Simon Abbes Gabbema die damaligen Zustände des Landes; auch er betont daß im Westen „daar nu de barre zee bruischt" viel Land gelegen, und erzählt, dem Emmius beinahe wörtlich nachgeschrieben, daß der Rhein zwischen Stavoren und Enkhuizen nur die Breite eines gewöhnlichen Flusses (de wijdte van een gemeene rivier) besessen habe. Seine Uferlandschaften waren Weide- und Ackergründe und viele Waldungen, die, fügt Gabbema selbständig hinzu, meistentheils den Edlen von Gaalema gehörten.

Eine zweite große Veränderung fand wahrscheinlich 1237 statt, wo zufolge der Chronik von Friesland des Winsemius eine neue schreckliche Fluth hereinbrach, und einen großen Theil des westlichen Frieslands wegspülte. Die Landschaften von Holcama, deren Bewohner, wie es scheint, durch Canalgrabungen den Einbruch des Wassers erleichtert hatten, gingen über Nacht unter. Des nächsten Morgens sahen die zuerst Aufgestandenen daß das ganze Land unter Wasser stehe, und riefen ihren Nachbarn zu: „Het is al Blie-landt!" Daraus wollen einige den Namen der Insel Blieland ableiten.

Anläßlich der großen Ueberschwemmung von 1250 erleben wir bei Gabbema daß Holland in diesem Jahre großes Unglück widerfahren, und sein Commentator Gutberlet glossirt dazu: „Ich finde noch von dieser Fluth Erwähnung gethan in einem alten Buch eines friesischen Geschichtschreibers, auf Papier geschrieben und von mir aufbewahrt. Seine Worte sind die folgenden: „In t' jaer ons Heeren 1250 heeft die zee grote scade gedaen an ende om Frieslandt, ende die grote meren binnen 't landt, als die zee bij Staveren ende dat voert bij Haelingen, ende van Staveren toe Enkhuzen, ende toe Campen, want dat plach heel lant toe wesen al totter Flee" (denn bis zum Blie war alles damals meist Festland). Demnach wäre 1250 der endgültige Durchbruch noch nicht erfolgt, der erst später 1282, nicht wie Wild angibt 1225, stattfand, nachdem das zwischen den drei Städten Medemblik, Stavoren und Enkhuizen zurückgebliebene Stück Landes während beinahe anderthalb Jahrhunderten Friesland mit Nordholland verbunden hatte. Zum Jahre 1255, lesen wir noch in der Kronijk van Friesland, konnte man mit einem Springstock von Enkhuizen nach Stavoren gehen, und war da ein gutes festes Land. Wieringen aber war 1251 schon vollständig zur Insel geworden.

Alle diese verschiedenen Angaben sind aber meiner Meinung nach recht gut mit einander in Einklang zu bringen. Van den Bergh führt sehr gewichtige urkundliche Nachweise ins Treffen dafür daß die friesischen Inseln schon im 8. Jahrhundert als solche bekannt, daß Marsdiep und Bliestrom schon damals Meeresdurchbrüche gewesen seien.

Andererseits wird behauptet daß vor dem Jahre 1205 es keine Zuyder-See, nämlich im heutigen Sinne der Bezeichnung, gegeben habe. Dieß scheint mir nichts anderes zu beweisen als daß bis zum Jahr in welchem der definitive Durchbruch eintrat, noch ein Stück Land Nordholland mit Friesland verbunden, und den Flevo-See von dem schon in den verflossenen Jahrhunderten näher gerückten Meere noch getrennt habe. Der Vliestrom kann recht wohl diese Landenge als einfacher Fluß durchsetzt haben; wo seine damalige Mündung gelegen, läßt sich nunmehr freilich nicht bestimmen, allein sie kann recht wohl und höchst wahrscheinlich schon ziemlich tief landeinwärts der jetzigen Vliestrom-Mündung in die Nordsee gewesen sein. Auf diesem Stück Landes konnte auch Graf Wilhelm von Friesland nach Nordholland gelangen und sich ein reger Verkehr zwischen Ost- und Westfriesen erhalten haben. Mit einem Worte, der Proceß der Zuyder-See-Bildung ging nur langsam, Schritt für Schritt, wahrscheinlich nach Maßgabe der langsamen, aber andauernden Senkung der Niederlande von statten, und in dieser Ansicht wird man von van den Bergh selbst befestigt, welcher auf seiner Karte ein zweifelhaftes Eiland Ganc verzeichnet, unweit südlich von Texel-Vlieland gelegen, auf Grund einer Erwähnung in den Traditiones Fuldenses. Hinter Ambla (Ameland) sehen wir bei ihm eine Insel Grye gelagert. Beide Eilande, wenn sie jemals existirten, sind heute spurlos verschwunden, wenn nicht anders in den zahlreichen Sandbänken ihre Spur zu suchen ist.

Wir glauben also nicht daß schon im 9. Jahrhundert die Zuydersee nahezu ihre gegenwärtige Ausdehnung besessen und der großen Ueberfluthung vom 26. Decbr. 839 größtentheils ihre Entstehung verdanke; wir sind vielmehr der Ansicht daß jede neue Sturmfluth immer mehr Land von dem nördlich von Enkhuizen-Stavoren gelegenen Gebiete abgespült habe, dabei Eilande bildend, die von einem nächsten Einbruche neuerdings zerrissen oder zum Theil, oder auch ganz, verschlungen wurden, bis endlich im 13. Jahrhundert auch noch das letzte Stück Land zwischen Enkhuizen und Stavoren weggerissen und die Nordsee mit dem Flevo-See zur Zuydersee vereinigt wurde. Wild, der dieses Ereigniß 1225 eintreten läßt, während Klöden, allerdings ohne irgendwelche Begründung, dafür die nach unserer Darlegung wahrscheinlichere Zahl 1282 angibt, sagt: Wie eine neue Sündfluth trat das Meer aus, um nicht wieder in seine alten Ufer zurückzukehren. Es erweiterte den See Flevo zu einem Meere; eine weite blühende Gegend mit all ihren Dörfern, Menschen und Thieren versank im Abgrunde. Nur drei kleine Inseln, Marken, Urk und Schokland, sind übrig geblieben; sie konnten sich von dem Wasser bisher nur durch die kostspieligsten Vertheidigungswerke eine Galgenfrist bis zum völligen Verschlungenwerden ertrotzen. Dieß war also der Geburtstag der Zuydersee, welche wahrscheinlich von den Friesen so genannt wurde, weil sie für Friesland auch in der That südlich liegt. In einer alten overijsselschen Urkunde wird sie Suytwinde genannt, während der eigentliche Flevo-See im Mittelalter den deutschen Namen Almari oder Almeri trug. Willibald in seinem Leben des heil. Bonifaz spricht von einem stagnum Aelmere, woraus Bergh den Schluß zieht daß der Flevo-See damals einen sumpfigen, morastartigen Charakter gehabt haben müsse. Durch seine Verbindung mit der Nordsee hat er indessen, die Untiefen abgerechnet, keine Merkmale dieses einstigen Zustandes behalten.

Sandregen sowie gelber und rother Schnee.

Folgendes ist ein sachlich vollständiger Auszug aus einer Notiz des P. Danza, welche Ch. Sainte-Claire Deville der Akademie der Wissenschaften zu Paris in ihrer Sitzung vom 7. März 1870 vorgelegt hat.

Am 13. Februar herrschte ein sehr heftiger Südost-Wind im Gebiete des Adriatischen Meeres, welcher sich besonders stark zu Palermo und Civitavecchia fühlbar machte. Ihm folgte im südlichen Italien ein starker Regen und im nördlichen bedeutender Schneefall. An manchen Orten fiel mit dem Regen und Schnee ein sehr feiner Sand nieder, welcher im Süden zu Rom und Subiaco, und im Norden zu Genua, Moncalieri und Mondovi gesammelt worden ist. An den zuerst genannten Orten war der Niederfall von Sand stärker, begann Nachmittags am 13. Februar und hielt die ganze folgende Nacht an, immer vom Regen begleitet, während zu Moncalieri und Mondovi der Sand mit Schnee gegen 3 Uhr Nachmittags nur eine halbe Stunde anhielt.

Die Atmosphäre hatte dabei eine gelbliche Farbe, welche auf die Gebäude reflectirte, und der niederfallende Schnee war von gleicher Farbe, während der früher und später gefallene Schnee die gewöhnliche Weiße hatte. Der Schnee vom 13. und 14. Februar war zu Moncalieri 9 Centimeter hoch, zu Mondovi 10 Centimeter, aber darin war die Schicht gelben Schnees sehr dünn. Am 13. war zu Moncalieri der magnetische Declinations-Apparat sehr agitirt, und der Elektrometer zeigte eine stark erregte Elektricität der Atmosphäre an. Während zu Mondovi der gelbe Schnee fiel, zeigte sich ein Blitz mit Donner, was sonst nicht leicht in der Gegend in dieser Jahreszeit vorkommt.

Der gelbe Schnee, in einem Recipienten aufgefangen, hinterließ einen Bodensatz von röthlichem Staub, welcher mit solchem von Genua ganz übereinstimmte. Letzterer war von dem Professor Dr. Castellucci in Genua untersucht worden. Er bestand aus Erde und animalisch-organischer Substanz.

Diese Sandregen und Niederfälle rothen Schnees sind keine neuen Erscheinungen, viele Physiker haben sie schon früher angeführt. Danza bemerkt: daß vom Jahr

1862 bis jetzt, mit Ausnahme des Jahres 1868, sie alle Jahre vorgekommen seien.

Am 7. Febr. 1863 fiel ein Regen trockenen und sehr feinen Sandes in den Canarien, welcher den Pic von Teneriffa, so wie die Schiffe welche in den Häfen von Teneriffa, Palma und der Insel Ferro vor Anker lagen, bedeckte.

Vom 20. zum 21. Febr. 1864 fiel nach einem fürchterlichen Winde zu Rom ein Regen welcher die Ziegel- und Bleidächer mit einem sehr feinen gelblichrothen Sand bedeckte.

Im Jahr 1865 Morgens am 15. März war das italienische Schiff Etna, welches zu Tunis überwintert hatte, mit einem sehr feinen röthlichen Staub bedeckt, und an demselben Abend war auch in Rom ein solcher niedergefallen.

Im Jahr 1866 Nachts am 1. März fiel mit Regentropfen zu Rom ein sehr feiner röthlicher Staub nieder.

Im Jahr 1867 in der Nacht vom 15. Jan. wehte ein sehr heftiger Südwind auf der nördlichen Seite der See-Alpen zwischen Cuneo und dem Canal von Garessio oberhalb Albenga, wobei ein hellrother Schnee niederfiel, welcher seine Farbe einem ihm beigemengten sehr feinen Pulver verdankte.

Endlich im Jahr 1869 den 10. März fiel zu Palermo, Neapel, Rom und Subiaco, und am 23. und 24. desselben Monats von neuem zu Rom, Subiaco, Neapel, Sora, in Calabrien und auf den südlichen Küsten von Sicilien Regen mit Sand nieder.

Hieraus ergibt sich daß diese Erscheinung ein periodisches Phänomen der Atmosphäre ist. Aus den verschiedenen chemischen Analysen dieses Sandes von den Niederfällen der genannten Jahre, welche die Professoren Silvestri, P. Secchi und Daubrée gemacht haben, ergibt sich daß dieselben in ihren Bestandtheilen nur sehr wenig von einander verschieden sind.

Alle diese Sande können daher nur einen gleichen Ursprung haben. Die vielen Untersuchungen welche P. Secchi, Daubrée, Ehrenberg und andere darüber angestellt haben, setzen es außer Zweifel daß sie von den ausgedehnten Sandwüsten in Afrika herrühren.

In der That fallen alle diese Sandregen nahe in die Zeiten der Nachtgleiche, in welchen die Stürme in den Regionen der afrikanischen Wüste sehr häufig sind. Auch war der Sandregen dieses Jahres so wie die früheren stets von fürchterlichen Südstürmen, welche von Afrika herkamen, begleitet. Solche Stürme sind keine Seltenheiten in jenen heißen Regionen. Zuweilen treiben sie dicke Wolken vor sich her, so zwar daß man nur ein paar Schritte um sich her sehen kann. Die trockenen Winde beladen sich bei ihrem Uebergang über das Meer mit Wasserdämpfen, und wenn sie den Continent erreichen, fällt ihr Gehalt als Regen und Schnee auf die Berge und Thäler nieder. Bei großer Heftigkeit führen sie den afrikanischen Sand mit sich so wie alle kleinen Thierchen welche die Luft auf ihrem Wege enthält. Daraus erklärt sich das Vorhandensein von Infusorien, welche man in dem niedergefallenen Sande von diesem und vorigem Jahre erkannt hat. Die Spuren von Chlornatrium welche man in den Sanden gefunden hat, rühren wahrscheinlich von kleinen Kochsalz-Partikeln her, welche die heftigen Winde aus dem Meeresschaum mit fortgerissen haben.

Täuschende Stellungen nach dem Tode.

Die Beschreibungen des verschiedenen Aussehens der Gefallenen auf einem Schlachtfelde werden vielen Lesern gegenwärtig sein; die verschiedenen Ausdrücke in den Physiognomien welche von den letzten physischen Vorgängen Kunde geben — Enthusiasmus, Drohung, Hoffnung, Resignation — sind mannichfach geschildert worden. Als ob jedoch die letzten Gedanken betende gewesen wären, oder der Heimath und dem Antlitz derjenigen zugewandt die sie nie wieder sehen sollten, fand man auf den Gesichtern der meisten gewöhnlich einen lächelnden Zug oder den Ausdruck von Frömmigkeit und Ruhe, selten einen solchen von rachsüchtigem oder böslichem Charakter. Einen neuen und interessanten Beitrag zur Kenntniß der Leichenphysiognomie des Schlachtfeldes hat Dr. Brinton, ein Militärarzt aus dem letzten amerikanischen Bürgerkriege, in einem Aufsatze „On Instantaneous Rigor, as the occasional accompaniment of sudden and violent death" geliefert. Dr. Brinton gibt an daß er häufig nach Gefechten beim Gang über das Schlachtfeld durch die außerordentlichen Stellungen der Leichname solcher Kämpfer überrascht wurde welche offenbar plötzlich an Verwundung des Kopfes oder des Herzens gestorben waren. Bei vielen war der ganze Körper völlig starr, und seine Stellung unzweifelhaft diejenige der letzten Lebensaugenblicke. Die Muskeln, sagt er, waren wie vom Tode überrascht, und die Glieder in derselben Stellung verblieben die sie beim Empfang der tödtlichen Wunde hatten. Er erzählt mehrere Fälle die er selbst beobachtete, als auch solche die ihm von Augenzeugen berichtet wurden. Ein Unionssoldat, von anscheinend 18 Jahren, war durchs Herz geschossen; der rechte Arm war über den Kopf erhoben, und starr fixirt; die Hand hielt noch die Mütze, mit der er seinen Cameraden im letzten Moment des Lebens vorwärts gewinkt hatte. Ein friedliches Lächeln war auf seinem Antlitz. Ein anderer Soldat wurde nach der Schlacht von Williamsburg durch den Vorderkopf geschossen gefunden, wie er über einen niedrigen Zaun kletterte. Die eine Hand, halb geschlossen und gegen die Stirn erhoben, zeigte die innere Fläche nach vorn gerichtet, wie um ein nahendes Unheil abzuwenden. Das merkwürdigste Beispiel ist aber vielleicht das folgende. Dr. Stillé sah, während er oben auf einem Güterwagen

der Nashville- und Chatanooga-Bahn saß, vor seinen Augen einen Weichensteller durch einen Schuß mitten in die Nasenwurzel getödtet werden. Der ermordete Mann war im Moment des Schusses gerade beim Stellen der Weiche beschäftigt, und nach dem Tode blieb der Körper so fixirt, daß die Arme starr über dem Drehrad ausgestreckt waren, und die Pfeife die er geraucht hatte zwischen den Zähnen eingeklemmt blieb. Dieser und der folgende Fall beweisen die Möglichkeit augenblicklicher Erstarrung nach Schußverletzungen des Kopfes.

Während ein Detachement Unionssoldaten fouragirte, kamen sie plötzlich auf eine Abtheilung südlicher Cavallerie, die abgesessen war. Die Cavalleristen sprangen sofort in den Sattel, es wurde auf etwa 200 Schritt eine Salve nach ihnen gefeuert, die offenbar ohne Wirkung war, da alle mit Ausnahme eines davonritten. Dieser eine blieb mit einem Fuß im Steigbügel stehen, seine linke Hand faßte die Zügel und Mähne des Pferdes, die rechte packte den Carabinerlauf nahe an der Mündung, während der Kolben der Waffe auf dem Boden stand. Der Kopf des Mannes war über die rechte Schulter gewandt, anscheinend um das Herannahen der Angreifer zu beobachten. Einige der letztern wollten zum zweitenmale feuern, wurden jedoch durch ihren Officier abgehalten, der ihnen befahl vorzugehen und den Mann gefangen zu nehmen. Man rief ihn, jedoch ohne Erfolg, an, sich zu ergeben. Beim Näherkommen fand man ihn todtenstarr in der beschriebenen Stellung. Nur mit großer Mühe gelang es die Mähne des Pferdes aus seiner linken Hand, und den Carabiner aus der rechten zu befreien. Nachdem die Leiche auf den Boden gelegt war, behielten die Glieder dieselbe Stellung und Unbeugsamkeit. Das Pferd war ruhig stehen geblieben, da es noch am Halfter befestigt war.

Chénu hat eine Beschreibung der Todten nach den Schlachten in der Krim und in Italien gegeben. Viele davon hatten dieselbe Stellung wie im Leben, und schienen ohne Agonie oder Convulsionen unmittelbar in den Tod hinüber gegangen zu sein. Feldärzte kennen diese Art der Leichenstarre sehr wohl, doch ist der Vorgang derselben noch nicht genau erklärt. Wahrscheinlich ist sie eine Art Tetanus, der nach wenigen Stunden in die gewöhnliche Todtenstarre übergeht. Doch bleibt dieser letztere Punkt noch der Aufklärung bedürftig.

Miscellen.

Giftige Schlangen in Indien. Die Versuche welche in Indien unternommen sind um den Werth von Gegengift gegen Schlangebiß zu erforschen, dauern noch fort. Dr. Shortt hat während seiner Reisen als Vaccinations-Inspector in der Madraspräsidentschaft den Einwohnern jede Gelegenheit gegeben vermeintliche Antidota anzuwenden — stets erwies sich der Biß der Cobra als absolut tödtlich. Dr. Shortt hat in Folge dessen die Bildung eines Fonds befürwortet um Prämien für die Tödtung von Schlangen auszuzahlen. Versuchsweise sandte er 50 Rupien an den Polizei-Verwalter in Madras für diesen Zweck, und die etwaigen Belohnungen für die Tödtung giftiger Schlangen wurden unter Trommelschlag bekannt gemacht. Das Resultat war daß vom März bis October v. Js. 117 Cobras, 25 Vipern — im ganzen 142 Schlangen — eingeliefert wurden. Zur Vorsicht wurde jeder eingelieferten Schlange vor dem Begräbniß der Kopf abgehauen, um Betrug zu vermeiden. (The Lancet.)

Collodiumplatten für künstliche Gebisse. Zur Anfertigung künstlicher Gebisse bedient man sich in Amerika seit kürzerer Zeit statt der Kautschukplatten der Collodiumplatten. Zu diesem Zweck wird die aus Schießbaumwolle bereitete Collodiumlösung in Schichten ausgegossen, die man, nachdem sie durch Verdunstung erstarrt sind, als Platten abhebt und, mit wenig Aether angefeuchtet, in eine Form zusammenpreßt welche ihnen die Form des Gaumens gibt, dessen vorderer Rand die Zähne trägt. Statt des Zinnobers, mittelst dessen der Kautschuk röthlich gefärbt wird, bedient man sich, um die rothe Farbe des Zahnfleisches nachzuahmen, eines unschädlichen vegetabilischen Farbstoffes. Derartige künstliche Gebisse sollen leichter und dabei noch dauerhafter sein als die aus Kautschuk. (Mitth. des n. öste. Gewerb.-V.).

Berichtigungen.

Der Verfasser des Artikels „Charles Darwin, eine biographische Skizze," in Nr. 14 des „Auslands" ersucht uns um Mittheilung nachstehender Berichtigungen in dem genannten Artikel.

S. 314 Sp. 2 Z. 28 v. u. l. Schottland" statt „den schottischen Hochlanden."

S. 316 Sp. 1 Z. 16 v. o. l. „in der Nähe des" statt „welches durch einen schlechten oft kaum fahrbaren Weg mit dem" und „Städtchens" statt „Städtchen."
Ebenda Z. 19 „in Verbindung steht" zu streichen.

S. 318 Sp. 1 Z. 13 v. o. l. „Edinb. New Phil. Journal XXXIII, p. 352—353" statt „ibid."

S. 318 Sp. 1 Z. 19 v. u. l. „Journ." statt „Proceed."

S. 319 Sp. 2 Z. 4, 5 und 6 v. o. zu streichen.
Ib. Z. 14 v. o. l. „oder Dimorphie" statt „und Dimorphie" und schalte ein hinter „Catasetum" das Wort „tridentatum."
Ibid. Z. 26 v. o. l. „Lythrum" statt „Tythrum."

Einzuschalten S. 317: 1838. Ueber Erhebungen und Senkungen des Bodens im Stillen und im Indischen Ocean, nachgewiesen an den Korallenbildungen (Geol. Soc. Proc. II, p. 552—554) und

S. 318: 1851. Analogie einiger vulcanischen Felsen mit Gletschern rücksichtlich der Structur (Edinb. Roy. Soc. Proc. II, p. 17—18).

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 24. Augsburg, 11. Juni 1870.

Wanderungen und Wandelungen der Mineralien.

Von Prof. Dr. Senft in Eisenach.

Wo der Frost durch gefrierendes Wasser Felsen spaltet, wo das Meteorwasser die Gesteinslagen der Berge löst oder schlämmt, wo die Fließwasser sich ihre Bahnen vom Berge zum Thal und vom Lande zum Meere graben, wo die Meereswoge ihr Gestade zerschellt oder mit ihren Wellenbergen überschüttet, wo die Luftströmungen den Sand der Dünen heben und gleich Wolken vor sich herjagen, wo die sich in Freiheit setzenden Dämpfe der Vulcane den Schutt der von ihnen gewaltsam durchbrochenen Erdrinde mit furchtbarer Kraft in die Höhe schleudern — kurz, wo nur immer Luft und Wasser, Frost und Hitze auf das Gemäuer der Erdrinde zertrümmernd einwirken, da werden stets große oder kleine Steinmassen in Bewegung gesetzt, da sieht man also auch Steine aller Art — und oft schon weit von ihrer ursprünglichen Heimath — auf der Wanderung. Ist es nun auch interessant die bewegenden Elemente, die Wanderbahnen und die ehemaligen Heimathstätten der noch in der Wanderung begriffenen oder schon an dem einstweiligen Ziel ihrer Wanderung angelangten Steinmassen zu untersuchen, so soll hier doch nicht von diesen nur durch mechanische Gewalten erzwungenen Steinwanderungen die Rede sein, sondern von jenem geheimnißvollen Wandern der Mineralien, welches nur durch im Wasser vollständig auflösbare Mineralien unternommen, und theils schon durch das Wasser allein, theils erst durch das Wasser aufgelöste Substanzen dadurch herbeigeführt wird daß diese Substanzen im Wasser unlösliche Mineralien, mit denen sie in eine länger dauernde und innige Berührung treten, entweder gleich und unverändert in sich auflösen, oder in andere Mineralarten umwandeln und dadurch im Wasser löslich machen.

Geheimnißvoll habe ich diese Wanderungen genannt; sie sind es in der That, einerseits weil sie meistens in dem für uns unzugänglichen Innern der Erdrinde, durch Agentien deren Wirken wir erst durch die von ihnen erzeugten Producte erfahren, an scheinbar unveränderlichen Mineralien eingeleitet und dabei so allmählich und leise ausgeführt werden, daß wir ihr Vorhandensein in den meisten Fällen erst dann bemerken wenn sie ihr Ziel erreicht und ihr Werk vollbracht haben, andererseits weil durch sie eben neue Mineralmassen an Orten ins Dasein gerufen werden wo scheinbar gar kein Bildungsmaterial für deren Erzeugung vorhanden ist. Einige Beispiele werden diesen Ausspruch bestätigen.

Wir untersuchen Brunnenwasser, und finden in demselben beträchtliche Mengen Gyps aufgelöst. Dieses Wasser aber kommt aus einem Kalkberg in welchem keine Spur von Gyps zu finden ist. Woher nimmt nun das Wasser seinen Gypsgehalt? In dem Wasser einer anderen Quelle, welches aus einem Grünsteinfelsen hervortritt, zeigt sich Alaun und Glaubersalz aufgelöst, obwohl in diesem aus Hornblende und Feldspath bestehenden Felsen weder Alaun- noch Glaubersalz-Lager vorkommen. In einer aus einem Dolomitberge hervorsprudelnden Quelle ist Bitter- und Glaubersalz enthalten, aber der Dolomit enthält ja keines dieser Salze fertig in seiner Masse. In einer an sich fruchtbaren Ackererde kommen mit einemmal größere und kleinere Nester von Brauneisenstein zum Vorschein, welche sich immer mehr vergrößern und nach der Wegnahme auch wieder erzeugen, obwohl in der Ackererde nirgends eine

Spur von Eisen vorhanden ist, aus welcher sich das obengenannte Eisenerz erzeugen könnte. In der thonigen Erdkrume eines andern Ackers, welcher am Fuß eines Basaltberges lagert, zeigen sich mit einemmal in Austrocknungsrissen Ueberzüge von feinnadeligem Kalkspath, obgleich weder die Erdkrume noch der Basalt dieses Mineral besitzt. Auf einem Acker ferner wachsen und gedeihen Pflanzenarten welche absolut zu ihrem Gedeihen Kieselsäure und Kali brauchen, und bei der Untersuchung ihrer Asche auch wirklich diese Substanzen in beträchtlicher Menge enthalten. Aber in der Ackererde sind, wie eine Untersuchung lehrt, diese Stoffe in so verschwindend kleinen Mengen vorhanden, daß von ihnen unmöglich die Pflanzen sich ernähren' können. Woher bekommen sie nun die ihnen nöthige Menge Kieselsäure und Kali? In den wegen Erzarmuth verlassenen alten Stollen einer Kupferschiefer-Ablagerung endlich erscheinen nach einer langen Reihe von Jahren die Wände bedeckt mit sammetgrünem Malachit, tief blauer Kupferlasur, pfirsichblüth-rother Kobaltblüthe und weißen Haarpolstern von arseniksaurem Kalk (Pharmakolith), ja an den halbfaulen Auszimmerungsbalken dieser Stollen Blättchen und Dräthe von gediegenem Kupfer, obwohl weder in dem Kupferschiefer, noch in dem grauen Sandstein welcher diese Stollen umgibt, eines der genannten Mineralien, in der Art und Form wie es uns an den Stollenwänden entgegentritt, vorhanden ist. — Da haben wir Mineralwanderuugen verschiedener Art, theils solche welche im reinen Wasser lösliche Mineralien producirten, theils solche welche im Wasser unlösliche Mineralien erzeugten. Und so wie diese, so kann man noch unzählige Wanderungen anderer Art, nicht bloß in dem Gebiete der Quellen und des Erdbodens, sondern auch in den Klüften und Höhlungen aller Gebirge, sogar selbst an der Masse vieler einzelnen Mineralkörper beobachten; ja man darf behaupten daß diese Mineralwanderungen überall vorkommen wo nur eine umwandlungsfähige Steinmasse vorhanden ist, und sogar im Haushalt der Erde nothwendig sind, weil sie die Mittel abgeben wodurch das alternde Gebäude der Erdveste verjüngt, neues Baumaterial für dasselbe geschaffen, und auf demselben der Grund und Boden hergerichtet wird auf welchem allein das organische Leben erwachen und sich im vollsten Maß entfalten kann. Aber wer auch diese Wanderungen der Mineralien oder auch nur die durch sie hervorgerufenen Producte bemerkt, dem werden sich, bei der Erscheinung daß die in der Wanderung begriffenen Mineralien in der Regel im Wasser aufgelöst erscheinen, immer die Fragen aufdrängen: Woher nimmt das Wasser die in ihm gelösten Mineralkörper, wenn dieselben in den Arten in denen sie im Wasser sich finden gar nicht in seiner Umgebung vorkommen? Welche Mittel stehen ihm zu Gebote um sich diese Mineralien aus seiner Umgebung zu schaffen, oder um überhaupt an sich unlösliche Mineralkörper löslich zu machen?

Alle diese Fragen, die sich jedem aufdrängen der nach dem mineralischen Gehalt einer Trink- oder Heilquelle fragt, die sich selbst der schlichte Landmann, wenn er in seinem Boden „Eisen, Kalk oder Salpeter wachsen" sieht, vorlegt, ausführlich beantworten zu wollen, dazu fehlt hier der Platz. Was aber zum Verständnisse der im Folgenden mitgetheilten Wanderungen von mehreren allgemein bekannten Mineralarten nothwendig ist, das soll hier zunächst kurz erörtert werden.

Wie aus dem oben Angedeuteten schon ersehen werden kann, ist unter den gewöhnlichen Verhältnissen das Wasser das Mittel durch welches Mineralien in den Stand gesetzt werden ihre Geburtsstätte zu verlassen, und mehr oder weniger weite Strecken in oder auf der Rinde des Erdkörpers zu durchwandern. Nun gibt es zwar viele schon in reinem Wasser lösliche Salze, aber die meisten von ihnen, so die kohlensauern Salze des Kali's, Natrons und Ammoniaks, die schwefelsauren Salze des Kali's, Natrons, Magnesiumoxyds, Eisenoxyduls und Kupferoxyds, die Salpeterarten u. s. w., kommen unter den gewöhnlichen Verhältnissen eben wegen ihrer leichten Löslichkeit und Wegfluthbarkeit nur selten in solchen Mengen in der Erdrinde vor, daß sie auf lange Zeiten hin das aus der letzteren hervorsprudelnde Wasser unaufhörlich versorgen könnten. Ja, in der Erdrinde kommen eigentlich nur zwei Arten von in reinem Wasser löslichen Salzen, nämlich das Steinsalz und der Gyps, in großen Ablagerungsmassen vor. Wenn daher das Wasser der Quellen und des Erdbodens jene leicht löslichen und in der Erdrinde so sparsam vorkommenden Salze in sich gelöst enthält, so muß es nothwendig dieselben aus anderen Mineralkörpern erhalten, welche das Material zur Bildung dieser Salze besitzen. Und dieser Mineralien gibt es in der That genug, ja, es ist deren sogar eine große Menge vorhanden, welche in ihrer Masse zugleich das Material zur Bildung mehrerer der obengenannten im Wasser löslichen Salze enthalten, freilich in solchen Verbindungsverhältnissen daß erst andere Stoffe auf sie einwirken, sie aus ihren bestehenden Verbindungen ziehen, sich mit ihnen verbinden und sie dadurch in neue Mineralarten umwandeln müssen, wenn Wasser sie in sich auflösen soll. Einige Beispiele werden dieß klarer machen.

1) Der Kalkstein ist einfach kohlensaurer Kalk, welcher in reinem Wasser unlöslich ist. Wenn aber kohlensäurehaltiges Wasser mit ihm in längere Berührung kommt, so wandelt ihn die Kohlensäure des benetzenden Wassers in doppeltkohlensauren Kalk um, welcher sich nun augenblicklich in diesem Wasser auflöst. Ganz ähnlich ist es mit dem Eisenspath, welcher aus unlöslichem einfachkohlensaurem Eisenoxydul besteht und durch kohlensäurehaltiges Wasser in lösliches doppeltkohlensaures Eisenoxydul umgewandelt wird.

2) Der Eisen- oder Schwefelkies besteht aus Schwefel und Eisen, und ist als solcher im Wasser ganz unlöslich. Kommt aber sauerstoffhaltiges Wasser in dauernde Berührung mit ihm, so wandelt der Sauerstoff seinen Schwefel

in Schwefelsäure und sein Eisen in Eisenoxydul um, so daß nun aus ihm schwefelsaures Eisenoxydul, d. i. Eisenvitriol entsteht, welcher sich augenblicklich in dem ihn benetzenden Wasser löst. Ganz in derselben Weise wird nun auch Zinkblende oder Schwefelzink und Schwefelkupfer (Kupferkies und Kupferglanz) dnech sauerstoffführendes Wasser in Zink- und Kupfervitriol, welche beide in reinem Wasser löslich sind, umgewandelt.

3) Die Feldspathe bestehen aus Kieselsäure, Thonerde, Kali und Natron, und enthalten oft auch noch Kalkerde, wohl auch nicht selten Eisenoxydul, und sind als solche in reinem Wasser unlöslich. Kommt aber mit ihnen kohlensäurehaltiges Wasser in langdauernde Berührung, so zieht dieses aus ihrer Masse nach und nach alles Kali, Natron, Kalk und Eisenoxydul, ja wohl auch einen Theil der Kieselsäure heraus, so daß von der Feldspathmasse weiter nichts übrig bleibt als mit Wasser verbundene kieselsaure Thonerde (d. i. Thon- oder Porcellanerde), während sich die Kohlensäure mit den von ihr aus der Feldspathsubstanz gezogenen Bestandtheilen zu doppeltkohlensaurem Kali (Potasche), doppeltkohlensaurem Natron (Soda), doppeltkohlensaurem Kalk u. s. w., also zu lauter im Wasser leicht löslichen Salzen verbindet. Hiernach erscheinen also die Feldspathe als Mineralien, aus denen durch den Einfluß des kohlensauren Wassers zugleich mehrere im Wasser lösliche kohlensaure Salze oder Carbonate entstehen können.

4) In Dolomiten — kalkartigen Gesteinen welche aus kohlensaurer Kalkerde und kohlensaurer Magnesia bestehen — kommen häufig Krystalle, Knollen und Körner von Eisenkies vor. Wenn nun nach dem oben schon mitgetheilten Beispiel diese Eisenkiese durch zu ihrer Masse gelangtes, Sauerstoff führendes, Wasser in schwefelsaures Eisenoxydul umgewandelt worden sind, und sich dieses letztere auch sogleich im Wasser gelöst hat, dann tauscht das schwefelsaure Eisenoxydul mit dem Dolomit in der Weise die Säuren, daß einerseits lösliches doppeltkohlensaures Eisenoxydul (Eisenspath) und andererseits aus dem Dolomit leicht lösliche schwefelsaure Magnesia (d. i. Bittersalz) und schwerlösliche schwefelsaure Kalkerde (d. i. Gyps) entsteht, etwa so wie folgendes Schema zeigt:

Dolomit ist kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia. — Eisenvitriol ist Schwefelsäure und Eisenoxydul

1) Schwefelsaure Magnesia.
2) Schwefelsaurer Kalk.
3) Kohlensaures Eisenoxydul.

Es hat sich demnach in diesem Fall aus dem Eisenkiese durch sauerstoffhaltiges Wasser das Mittel gebildet durch welches dann einerseits die Masse des Dolomits in zwei, im Wasser auflösliche, Salze, andererseits aber auch das Mittel (nämlich der Eisenvitriol in Eisenspath) umgewandelt wurde.

Die eben angegebenen Beispiele werden nicht nur den vorher ausgesprochenen Satz erläutern, sondern zugleich auch andeuten welche Mittel die Natur anwendet um aus unlöslichen Mineralien im Wasser lösliche Arten zu gewinnen. Sie alle zeigen daß

zunächst Wasser im Verbande mit Kohlensäure oder Sauerstoff, oder auch mit beiden zugleich, ein allgemeines Umwandlungsmittel für Mineralien ist; daß

sodann aber auch die in der eben beschriebenen Weise durch sauerstoff- oder kohlensäurehaltiges Wasser erzeugten und in reinem Wasser löslichen Salze von der Natur wieder benutzt werden, um durch sie Mineralien welche mit diesen Salzlösungen in Berührung treten, oder von ihnen durchdrungen werden, in neue Mineralarten — sei es lösliche, sei es unlösliche — in der Weise umzuwandeln, daß die sie berührenden und umwandelnden Salze selbst auch umgewandelt werden, und dadurch dann oft auch ihre Lösbarkeit verlieren.

Daß nun aber diese Umwandlungsstoffe nicht auf alle von ihnen angegriffenen Mineralmassen in gleicher Stärke und auf gleiche Weise einwirken, ist wohl selbstverständlich. Im allgemeinen läßt sich darüber folgendes feststellen.

1) Das Wasser für sich allein wirkt bei der Umwandlung an sich unlöslicher oder doch nur äußerst langsam und schwer lösbarer Mineralsubstanzen in dreifacher Weise: es schleicht sich durch die feinsten Risse und Krystallisationsspalten (wie sie wohl bei allen krystallinischen Mineralien vorkommen) in das Innerste der Mineralmasse, befeuchtet und erweicht ihre kleinsten Theile, und befähigt sie dadurch sich mit denjenigen Umwandlungsagentien zu verbinden welche das sie benetzende Wasser mit sich führt. Haben dann diese vom Wasser eingeführten Agentien ihr Umwandlungswerk vollbracht, so löst auch das Wasser gleich die so entstandenen löslichen Umwandlungsproducte auf, und fluthet sie aus der Masse der angeätzten Mineralien weg, um sie entweder wieder als Umwandlungsagentien für andere von ihm benetzte Mineralien zu verwenden, oder nach längerer oder kürzerer Wanderung an irgend einem Ort als selbständige Mineralarten abzusetzen. Das Wasser vermag übrigens zugleich mehrere Mineralarten in sich aufzulösen, wie wir ja schon an den meisten unserer Brunnen, am besten aber an den sogenannten Mineral- oder Heilwassern, beobachten können. Dieß ist hauptsächlich dann der Fall wenn es mit löslichen Mineralarten in Berührung kommt, welche alle entweder gleiche Arten von Säuren oder bei verschiedenen Säuren doch gleiche basische Metalloxyde besitzen. Es können indessen auch Mineralien von ganz verschiedener Zusammensetzung in einem und demselben Wasser gelöst neben einander vorkommen, wenn sie eine solche Zusammensetzung haben daß sie entweder sich gegenseitig gar nicht zersetzen können oder, wenn sie umwandelnd auf einander einwirken, doch Producte hervorbringen welche wieder im Wasser löslich sind. Einige Beispiele werden das eben Gesagte erläutern.

Quellwasser enthalten gar nicht selten zugleich schwefelsaures Kali, schwefelsaures Natron, schwefelsaure Kalkerde und schwefelsaure Magnesia, also lauter Salze mit gleicher Säure, aber verschiedenen basischen Oxyden in sich gelöst; aber es kommt auch vor daß in einem und demselben Wasser zugleich schwefelsaures Natron, kohlensaures Natron und Chlornatrium, also Salze von gleich basischen Oxyden und ungleichartigen Säuren, enthalten sind. Ferner kommt es vor daß in einem Wasser z. B. schwefelsaure Magnesia und Chloreisen, also zwei ganz verschiedenartige Salze, zugleich auftreten, ohne sich gegenseitig zu zersetzen, weil in dem einen Salze, z. B. in der schwefelsauren Magnesia, das basische Oxyd schon mit derjenigen Säure verbunden ist mit welcher es sich am liebsten vereinigt. Kämen dagegen umgekehrt in einem Wasser Chlormagnesium und schwefelsaures Eisenoxydul zusammen, so würden beide Salze gegenseitig die Säuren tauschen, so daß Chloreisen und schwefelsaure Magnesia entstehen, eben weil die Magnesia zur Schwefelsäure eine größere Verbindungsneigung besitzt als zum Chlor.

Wenn nun aber auch in einem und demselben Wasser verschiedene Salzarten gelöst erscheinen, so sind in der Regel doch nicht alle in gleich großen Mengen vorhanden, weil sich nicht alle Salze gleich leicht und in gleichen Quantitäten Wasser lösen lassen. Die Folge von dieser ungleich starken Löslichkeit ist auch daß sich aus einer zusammengesetzten Lösung immer ein Theil der gelösten Salze ausscheidet, sobald das Lösungswasser zu verdunsten beginnt. Wenn z. B. in einem Wasser zugleich kohlensaures Eisenoxydul und kohlensaurer Kalk gelöst ist, so wird aus dieser Lösung, sobald deren Verdunstung beginnt, sich zuerst das Eisencarbonat ausscheiden und erst später der kohlensaure Kalk, weil das erstgenannte Salz zu seiner Lösung mehr Wasser braucht als der Kalk. Hierdurch läßt es sich erklären daß in einer zusammengesetzten Lösung — z. B. in dem Becken einer Quelle — in dem Grade wie deren Wasser verdunstet, allmählich mehrere über einander lagernde Absätze von verschiedenen Salzen zum Vorschein kommen, oder daß auf der Sohle eines Baches oder einer Wasserleitung sich verschiedenartige Mineralabsätze hinter einander, die einen näher, die andern entfernter von der Quelle, bilden.

2) Der Sauerstoff, welcher überall vorhanden ist wo sich atmosphärische Luft befindet, oder wohin sie wenigstens gelangen kann, und nur mit Hilfe von gesteigerter Wärme oder von Wasser, zumal wenn dasselbe eine Säure enthält, zu wirken vermag, greift vorherrschend solche Mineralien an welche niedere Oxyde von Schwermetallen, z. B. Sub- und Monoxyde (Oxydule), namentlich von Eisen oder Mangan, enthalten, oder auch Schwefelmetalle (z. B. Eisen- und Kupferkies). Das in den Mineralien enthaltene Eisen- und Manganoxydul verwandelt er in Eisen- und Manganoxydhydrat, zwei Oxydarten welche im Wasser unlöslich sind und sich nur mit sogenannten starken Säuren (z. B. mit Schwefelsäure), dagegen nicht mit schwachen Säuren (z. B. mit Kohlensäure) verbinden. Enthält demnach ein Mineral kohlensaures Eisenoxydul, und es gelangt sauerstoffhaltiges Wasser zu demselben, so wird dieses Eisensalz in der Weise zersetzt daß unlösliches Eisenoxydhydrat und freie Kohlensäure entstehen. Das erstere bleibt dann als gelbe meist pulverige Masse in oder auf dem vom Sauerstoff angegriffenen Mineral zurück; die frei gewordene Kohlensäure aber löst sich im Wasser auf und wirkt nun auf andere Bestandtheile der angegriffenen Mineralien ein. Während also in der angegebenen Weise der Sauerstoff Oxydule in unlösliche Oxyde umwandelt, bildet er aus Schwefelmetallen schwefelsaure Metallsalze (sogenannte Vitriole), welche meist in einem Wasser auflöslich sind und dann wichtige Zersetzungsmittel für andere Mineralien, so namentlich für die kohlen- und kieselsauren, bilden.

3) Die Kohlensäure oder fixe Luft — ein schweres Gas, welches sich zunächst bei dem Athmungsprocesse des Menschen und aller Thiere durch Einwirkung des eingeathmeten Sauerstoffes auf den überschüssigen Kohlenstoffgehalt des Blutes entwickelt, sodann aber auch überall da entsteht wo organische Substanzen unter Luftzutritt verbrennen, verwesen oder gähren — wird begierig von allen Gewässern und wasserhaltigen Körpern, namentlich aber von thonigen und lehmigen Erdbodenorten, aufgesogen. Sie ist in ihrer Verbindung mit dem Wasser das wichtigste Umwandlungsmittel für die allermeisten Mineralien.

a) Kommt kohlensäurehaltiges Wasser mit an sich unlöslichen kohlensauren und phosphorsauren Mineralien bei Abschluß von Luft in innige und dauernde Berührung, so löst es dieselben mehr oder minder leicht und stark in sich auf,

am leichtesten: kohlensauren Kalk oder Baryt; schwerer: kohlensaures Eisen- und Manganoxydul; noch schwerer: kohlensaure Magnesia; am schwersten: phosphorsauren Kalk,

wandelt also hierdurch die unlöslichen einfachkohlensauren Salze in lösliche doppeltkohlensaure um, und läßt sie auch nicht eher wieder aus ihren Lösungen frei werden als bis es ganz verdunstet ist.

b) Kommt ferner solches kohlensaures Wasser mit gelatinöser oder schleimiger Kieselsäure oder auch mit kieselsaurem Kali oder Natron in dauernde Berührung, so löst es auch diese Mineralsubstanzen auf. Die jetzt gelöste Kieselsäure scheidet sich dann bei der Verdunstung ihres Lösungswassers als Quarz oder Opal aus; die kieselsauren Alkalien (Kali und Natron) dagegen werden während ihrer Lösung unter Abscheidung ihrer Kieselsäure in kohlensaure Salze umgewandelt. — Kommt aber solch kohlensaures Wasser mit kieselsaurem Kalk oder kieselsaurem Eisenoxydul in Berührung, so wandelt es sowohl den ersteren als das letztere augenblicklich in kohlensaure Salze um. Alles dieses bewirkt das kohlensäurehaltige Wasser nicht nur bei einfachen, sondern auch bei zusammengesetzten kieselsauren

Mineralien. Je reicher demnach ein zusammengesetztes kieselsaures Mineral (Silicat) an Kali, Natron oder Kalkerde ist, um so leichter wird dasselbe durch kohlensaures Wasser zersetzt; am schnellsten jedoch geht diese Zersetzung bei den kalkreichen Silicaten vor sich.

Sind nun auch diese eben kurz geschilderten Atmosphärenstoffe die am weitesten verbreiteten und thätigsten Umwandler für die Mineralien, so sind doch auch die, allerdings erst durch ihre Thätigkeit aus Mineralmassen präparirten, löslichen kohlen- und kieselsauren Salze der Alkalien, namentlich des Kali's, Natrons und der Kalkerde, sowie die löslichen schwefelsauren Salze der Schwermetalle, namentlich des Eisenoxydruls, als stets thätige Gehilfen dieser Atmosphärenstoffe nicht zu vergessen. Ja, man darf behaupten daß, während das Wasser mit Sauerstoff und Kohlensäure vorherrschend in den obersten, der Luft zugänglichen, Regionen der Erdrinde wirthschaftet, und daselbst die eben genannten Salze zubereitet, diese letzteren mit Hilfe des Wassers in den tieferen, der Luft weniger zugänglichen Lagen der Erdrinde die Mineralmassen angreifen, und dadurch umwandeln daß sie entweder mit diesen einzelne Bestandtheile austauschen, oder ihnen neue Bestandtheile bringen ohne welche von ihnen zu nehmen, oder endlich ihnen Bestandtheile rauben ohne ihnen dafür andere zu geben.

Außer diesen, allerdings wohl am häufigsten wirksamen, Umwandlungsstoffen der Mineralien gibt es indessen noch eine Gruppe von Substanzen welche einen außerordentlich großen Einfluß auf die Umwandlung von Mineralien ausüben. Es sind dieß die Reste abgestorbener Organismen, sei es von Thieren oder von Pflanzen. Alle diese Reste enthalten viel Kohlenstoff. Sobald sie sich zersetzen, entwickelt sich, wenn der Sauerstoff der Luft freien Zutritt zu ihnen hat, so lange Kohlensäure aus ihnen als nur noch eine Spur Kohle bei ihnen vorhanden ist. Das aus ihnen zu gleicher Zeit sich entwickelnde Wasser saugt, ebenso wie das sie benetzende Atmosphärenwasser, alle frei werdende Kohlensäure in sich auf und führt sie mit sich in das Reich der Steine, wo sie nun, wie oben geschildert, auch sogleich in Thätigkeit tritt. Unter den Stellen der Erdoberfläche welche in dieser Weise mit einer dicken Lage von verwesenden Pflanzenresten bedeckt sind, wie dieß unter andern in Wäldern der Fall ist, werden demnach die Massen der Gesteine weit schneller und leichter umgewandelt und ins Wandern gebracht, als unter pflanzenleeren Erdgebieten.

Anders dagegen verhalten sich diese Organismenreste wenn sie sich an Orten zersetzen welche mehr oder minder gegen die Luft abgeschlossen liegen, wie dieß z. B. der Fall in tieferen Lagen des Erdbodens oder auf dem Grunde von stehenden Gewässern oder Sümpfen und Mooren der Fall ist. Alsdann verkohlen sie. Durch die bei dieser Verkohlung entstehende höhere Temperatur wird aber ihre kohlige Masse sehr stark angeregt Sauerstoff anzuziehen. Da sie denselben nun weder aus der Luft noch aus dem sie umgebenden Wasser erhalten kann, so entzieht sie ihn den in ihrer mineralischen Umgebung vorhandenen Oxyden und Salzen der Schwermetalle, und wandelt hierdurch die Oxyde entweder in reine Metalle (so z. B. das Kupferoxyd in reines Kupfer) oder in niedere Metalloxyde (so z. B. das Eisenoxyd in Eisenoxydul), die schwefelsauren Metallsalze aber in Schwefelmetalle (so z. B. das schwefelsaure Eisenoxyd in Schwefeleisen) um. Indem aber durch diesen Proceß sich aus der Verkohlungsmasse Kohlensäure entwickelt, werden die eben erst entstandenen Oxydule auch gleich in lösliche doppeltkohlensaure Oxydule (z. B. in kohlensaures Eisenoxydul) umgewandelt.

Nun gibt es aber unter diesen Organismenresten auch viele (z. B. alle Thierreste) welche Schwefel und Stickstoff enthalten. Aus diesen letzten beiden Bestandtheilen aber entwickelt sich bei der Zersetzung der Organismenreste Schwefelwasserstoff-Ammoniak, wie man bei jedem fauligen Ei schon durch den bloßen Geruch bemerken kann. Kommt dieses häßlich riechende Gas mit Metalloxyden, Metallsalzen oder reinen Metallen seiner mineralischen Umgebung in Berührung, so wandelt es alle diese Mineralkörper ganz oder theilweise in meist unlösliche Schwefelmetalle um. Es ist nicht unwahrscheinlich daß wenigstens in sehr vielen Fällen, so namentlich in Gesteinspalten in welche Lösungen von fauligen Organismenresten drangen, oder auf dem Grunde von Sümpfen, die obengenannten metallischen Mineralien auf diese Weise in Schwefelmetalle umgewandelt worden sind.

So viel im allgemeinen über die Mittel welche unter den gewöhnlichen Verhältnissen im Haushalte des Mineralreiches die Umwandlungen der verschiedensten Mineralien herbeiführen und vollbringen. Wie nun schon wiederholt angedeutet, werden von ihnen diejenigen Mineralarten welche reich an Kali, Natron, Kalkerde, Eisenoxydul und Manganoxydul sind, und die Schwefelmetalle am meisten, diejenigen aber welche wenig oder nichts von diesen eben genannten Stoffen besitzen, dagegen reich an kieselsaurer Magnesia sind oder nur aus krystallinischer Kieselsäure bestehen, am wenigsten angegriffen. Am meisten unter allen aber mögen wohl diejenigen Mineralien in der Wanderung begriffen sein welche sich entweder schon in reinem Wasser lösen, wie dieß der Fall ist bei den Chlormetallen (Chlornatrium oder Kochsalz), allen salpetersauren Salzen und den schwefelsauren Salzen des Kali, Natrons, Kalks, Magnesiumoxyds, Eisenoxyduls, Zink- und Kupferoxyds, oder doch leicht in kohlensäureführendem Wasser gelöst werden, wie namentlich der kohlensaure Kalk und das kohlensaure Eisenoxydul. Alle diese Salze findet man daher auch am häufigsten in dem Wasser der Quellen gelöst. Ihre Geburtsstätte aber liegt in der Regel tief im Innern der Gebirge, in Spalten und Höhlungen, kurz an Orten wo die Lösungen der obengenannten Umwandlungsstoffe ungestört, geschützt gegen allzurasche Verdunstung und

unterstützt von einer sich mehr gleichbleibenden Temperatur, nachhaltig auf die von ihnen durchdrungenen Gesteinsmassen einwirken können. Von diesen ihren Geburtsstätten aus durchziehen sie alle Klüfte und Spalten der Gebirge um einen Ausweg zur Oberwelt zu erreichen. Führt nun ihre Wanderbahn durch die Gebiete verschiedener Arten von Erdrindemassen, so können sie von allen diesen Gesteinsarten noch Reisegefährten zugefluthet bekommen, so daß ihre Lösungen zuletzt ein um so mannichfaltigeres Gemisch von Salzen enthalten, je verschiedenartiger an Gesteinsarten das Erdrindegebiet ist welches sie nach und nach durchziehen. Dabei können sie indessen auch gar mancherlei Umwandlungen theils durch die mit ihnen sich verbindenden Reisegefährten selbst, theils auch durch die von ihnen berührten Gesteinswände ihrer Wanderbahnen erleiden; ja diese letzteren können sie entweder ganz in sich aufsaugen und fesseln oder durch Austausch der Bestandtheile unlöslich machen. Einer der gefährlichsten Feinde für solche wandelnde Minerallösungen ist der Kalkstein oder kohlensaure Kalk. Er, der fast überall in der Erdrinde zu finden ist und zu jeder starken Säure, namentlich aber zur Schwefel-, Phosphor-, Salpeter- und Oxalsäure, eine größere Verbindungsneigung besitzt als zu der schon in ihm enthaltenen Kohlensäure, lauert diesen wandernden Mineralien auf, und nimmt ihnen entweder geradezu ihr kohlensaures Lösungswasser weg, so daß sie nun, unlöslich geworden, an den Kluftwänden desselben haften bleiben müssen, oder er tauscht mit ihnen die Säuren aus, so daß er selbst nun löslich wird, während sie theils ganz unlöslich, theils nur schwer löslich werden. Und wie der Kalkstein, so gibt es noch mancherlei Räuber welche den Minerallösungen auf ihren Wanderungen durch die Räume der Erdrinde auflauern, sie berauben und unlöslich machen. Die verkohlten oder verkohlenden Ueberreste organischer Substanzen, welche theils für sich allein die mächtigen Stein- und Braunkohlenlager bilden, theils als feinzertheiltes Bitumen die vielen Erdrindenmassen durchdringen, gehören mit zu den schlimmsten Räubern namentlich der in Wanderung begriffenen schwefel- und kohlensauren Schwermetallsalze, indem sie diesen letzteren ihren Sauerstoff entziehen, und sie so theils in unlösliche Schwefelmetalle, theils auch in reine Metalle umwandeln. Aber auch abgesehen von diesen Mineralräubern, haben die wandernden Minerallösungen noch gar manche Hemmnisse auf ihren unterirdischen Wanderungen zu überwinden. Hier werden sie durch die zahlreichen Zacken und Lücken an den von ihnen berieselten Gesteinswänden in viele Riesel zertheilt, und dadurch ebenso wie durch den Aufenthalt welchen diese Zacken hervorrufen, zur stärkern Verdunstung und in Folge dessen zur Abscheidung ihrer Salze getrieben; dort müssen sie müh- und langsam auf einer fast wagrechten Spalte fortschleichen; hier droht ein starker Luftstrom ihnen das Lösungswasser zu rauben, und dort gerathen sie gar in eine große mit Wasser gefüllte Höhle, welche sie in sich verschlingt und oft erst nach langen Zeiträumen und ganz verändert wieder weiter wandern läßt.

Glückt es ihnen nun aber die Irrbahnen ihrer unterirdischen Wanderung, wenn auch vielleicht sehr verändert, zurückzulegen, dann sprudeln sie, oft weit von ihrer Mutterstätte entfernt, als Quelle hervor, um nun auch auf der Oberwelt ihre Wanderungen fortzusetzen. Daß sich ihnen indessen auch während dieser oberirdischen Reise viele Hindernisse in den Weg stellen, daß sie dabei theils durch den Einfluß der Luft ihr Lösungswasser verlieren oder gar unlöslich gemacht, theils durch die Masse des von ihnen durchzogenen Bodens festgehalten, theils auch von der die Erdoberfläche bewohnenden Pflanzenwelt als Nahrstoffe gierig aufgesogen werden, oder, wenn sie endlich auch das Ziel ihrer Wanderung, den länderverschlingenden und ländergebärenden Schooß des Oceans, erreicht haben, Myriaden von Seethieren zur Speise dienen müssen — das werden wir am besten erkennen wenn wir die Wanderungen einiger der am meisten vorkommenden nnd am leichtesten zu beobachtenden Mineralarten in einer der nächsten Nummern dieses Blattes specieller beschreiben.

Bruchstücke aus den Schilderungen eines anonymen Reisenden über Luçon und Mindanao.

(Aus der Revue des deux Mondes.)

Naturreize der Umgegend Manila's. Wir streifen gern im Felde herum, dessen lachender Anblick nach den langen Stunden des Tages erfrischt und die Müdigkeit vertreibt. Wie schön sind diese Straßen mit den eleganten Häusern zu beiden Seiten, den schattenreichen Mangobäumen, den Tamarinden und Bambus! Wie anmuthig sind diese Tagal-Dörfer inmitten ihres üppigen Grüns, durch das hindurch man den bläulichen Duft der Berge jenseits der Lagune sehen kann! Welche Frieden und Glück athmende Miene in dieser ganzen Bevölkerung! Sampáloc, Mariquina, San Fernando de Dilas, Santa-Ana, Malabon — alle diese Namen der Umgegend von Manila erwecken heute in mir Erinnerungen unsäglicher Poesie, die ich nicht trennen kann von dem Freunde der alle die Gemüthsbewegungen dieser langen Reise mit mir getheilt hat; allein die Stadt ist nur um so heißer und trauriger, wenn man für die Nacht dahin zurückkehren muß.

Die Gastlichkeit der Tagalen. Der Tagale rühmt sich daß er die ganze Insel Luçon, von Cagayan bis Albay, durchwandern kann, ohne einen Real auszugeben, denn jedes indische Haus steht ihm offen. Obwohl fremd an den Orten durch welche ihn sein Weg führt, tritt er, ohne ein Wort zu sagen, in die erste beste Bambu-

Hütte auf die er stößt, verbleibt dort die Nacht hindurch, nimmt theil am Familienmahl, und reist am folgenden Tag ab ohne zu danken — so natürlich dünkt ihm die Sache.

Ein weiblicher Bürgermeister. Wir gelangen spät nach Aráyat, einem großen Dorf am Fuß eines Berges gleichen Namens, dessen bewaldeter Gipfel inmitten der Ebene vereinzelt emporragt. Wir müssen bei einer Eingebornen Wohnung nehmen, der Wittwe eines Gobernadorcillo oder Capitan, die im Lande unter dem Namen „Capitana Sirlang" bekannt ist, und erwarten endlich einmal eine Nacht in einer Bambu-Hütte zubringen zu müssen. Wie sehr aber erstaunen wir ein großes und schönes Haus zu finden, taghell beleuchtet, mit Lüstren, großen Spiegeln, gewichsten Parketböden und eleganten Geräthschaften ausgestattet! Die alte Capitana empfängt uns auf der Treppe, trägt das ganze indische Costüm, kaut Betel und hält in der Hand eine ungeheure brennende Cigarre; die Frauen hierzulande rauchen ebenso viel, und mehr noch, als die Männer. Sie versteht kein Wort Spanisch, und führt uns schweigend durch das ganze Haus, träge mit ihren Chinelas (Pantoffeln) klappernd. Was sie uns aber mit der meisten Wohlgefälligkeit sehen läßt, das sind nicht ihre schönen Möbel, nicht einmal ihre prachtvollen Betten — sondern drei Elfenbein-Statuetten, eine einheimische Arbeit, die in Wahrheit sehr gut geschnitten waren, und deren eine das in allgemeine spanische Tracht gekleidete Jesuskind, die beiden andern die hl. Jungfrau und den hl. Joseph, beide in reiche Stoffe gekleidet, darstellen. Sie nennt sie ihre Santos.

Man kann sich in keinem indischen Dorf aufhalten ohne der Hauptperson desselben, dem Pfarrer, einen Besuch abzustatten. Der Pfarrer ist der König des Dorfes; von dem Gobernadorcillo, welcher die erste Behörde darin ist, bis zum letzten Einwohner, entblößt jedermann das Haupt vor ihm, und küßt ihm mit liebevoller, ja fast kindlicher Achtung die Hand.

Wir finden beim Wiedereintritt den Tisch der Capitana Sirlang reich mit Speisen bedeckt; ein in dem Walde der Umgegend erlegter Damhirsch ist das grundlegende Stück derselben. Die Hausfrau und ihre Töchter nehmen keinen Antheil am Mahle, sie stehen vielmehr aufrecht hinter uns um den Dienst zu überwachen. Nach beendigter Mahlzeit, nachdem wir an einen andern Tisch zurückgeleitet worden, auf welchem, neben silbernen mit Cigarren und Betel beladenen Tellern, der Pebete oder chinesische Weihrauch qualmt, kauern sie sich in eine Ecke und essen Reis mit den Fingern. Selbst der reichste Indier bleibt unempfindlich für unsere Leckereien.

Die spanische Armee. Im Jahre 1762 zeigte sich unvermuthet ein englisches Geschwader vor Manila, setzte die erstaunte Stadt in Kenntniß daß England im Kriege mit Spanien begriffen sei, und forderte sie auf sich zu ergeben. Der Erzbischof war damals interimistischer Statthalter. Er traf in aller Eile einige Vertheidigungsvorbereitungen, und rief die Indier der Provinzen zu Hilfe. Allein der Feind verfügte über sechzehn Schiffe und zahlreiche Landungstruppen, und man mußte daher nach Verlauf von zehn Tagen an Capitulation denken. Ehe der Erzbischof aber die Stadt überlieferte, ernannte er einen einfachen Richter, Don Simon de Anda, zum Gouverneur-Stellvertreter. Dieser thatkräftige Greis schifft sich, sagen die Geschichtschreiber, „nächtlicher Weile mit einigen Ruderern, einem Tagal-Diener, 5000 Piastern in baarem Geld und vierzig Bogen Stempelpapier ein." Er segelt durch die Bucht von Manila und läßt sich in Bacólor, in der Provinz Pampanga, nieder. Dort organisirt er den Widerstand, und bietet fünfzehn Monate lang, durch Thätigkeit und Muth und von der großen Mehrheit der Bevölkerungen begünstigt, den Engländern die Spitze. Trotz der Empörungen welche diese unter den Chinesen und den Indiern anzuzetteln suchen, trotz einer Summe von 5000 Piastern die demjenigen angeboten wird welcher den Anda lebendig einliefert, hält dieser die Fortschritte der Feinde auf und schließt sie in Manila ein, bis die Nachricht vom Pariser Frieden den Archipel von ihrer Gegenwart befreit.

Die Aufgabe der Eroberer wäre heutzutage noch schwieriger, und ihr Erfolg zweifelhafter. Einerseits hat ein ganzes Jahrhundert die spanische Herrschaft befestigt; andererseits ist die Armee, die damals kaum gebildet war, jetzt auf ständige Weise organisirt; sie recrutirt sich fast ganz aus den Eingebornen, denen das gewohnte Klima einen beträchtlichen Vortheil über die Europäer gibt. Das Heer der Philippinen besteht aus zehn Regimentern eingeborner Infanterie, von denen sieben in Luçon und den anstoßenden Inseln und drei in Mindanao liegen, abgesehen von zwei Bataillonen Artillerie, deren eines ein europäisches, das andere ein eingebornes ist, und aus zwei Compagnien Sapeurs des Genie. Zwei Schwadronen eingeborner Cavallerie zur Escorte des Generalcapitäns und zu seiner Leibwache, eine Compagnie europäischer Hellebardiere, genannt Garde des königlichen Siegels, vervollständigen den Effectivstand, der sich auf 9—10,000 Mann beläuft. Fast alle Officiere und die meisten Unteroffiziere sind Europäer. Damit der Tagal-Soldat mit Zuversicht marschire, muß ihm ein weißes Gesicht den Weg zeigen. Der Tagale hat übrigens bewundernswerthe militärische Eigenschaften, die von unsern französischen Officieren zur Zeit der ersten Expedition nach Cochinchina gewürdigt werden konnten. Er hat die Unerschrockenheit welche die den asiatischen Völkern eigene Verachtung des Todes verleiht; er ist gegen Strapazen und Leiden abgehärtet; er besitzt eine unvergleichliche Gewandtheit, eine jede Probe bestehende Nüchternheit; seine gewöhnliche Nahrung ist die Morisqueta, oder der in Wasser gekochte Reis, welchen er auf seine Weise würzt; das Brod und das Fleisch das man an ihn austheilt sind für ihn keine nothwendigen Dinge; er wird, wenn es sein muß, sich mehrere Tage lang damit nähren daß er einige Ba-

nanen ißt und sein Buyo kaut. Der Tagale ist im allgemeinen klein, aber kräftig, musculös, gut gebaut; cokett und um seine Person besorgt, hält er sich stets reinlich und weiß sich eine gute Tournure zu geben. Auch in der Blouse, den blaubaumwollenen Beinkleidern und dem breitkrempigen mit weißem Zeug bedeckten Hute hat die Truppe ein sehr schönes Aussehen.

Die Casernen sind nicht weniger gut gehalten als die Soldaten. Treten wir im Vorübergehen in das Quartier der eingebornen Artilleristen; alles zeigt dort eine makellose Sauberkeit. Die Dielen sind durch Reiben geglättet; jeder Mann hat eine gefirnißte Holzkiste, welche seine Kleidungsstücke enthält, und auf welche das Petate oder die Strohmatte und ein kleines Kopfkissen, auf dem Boden ausgebreitet sein Bett bildend, geschnallt sind. Im Hintergrund jedes Zimmers ist eine Art Altar aufgerichtet, geziert und unterhalten von den Soldaten selbst, auf dem ein Bild der h. Barbara, der Schutzpatronin der Artilleristen, steht. Der Indier könnte nicht leben wenn er dieses Heiligenbild nicht in seiner Nähe hätte.

Ein Kriegszug gegen die Moros [1] von Mindanao. Am 6. Mai 1866 ist ein ganzes Geschwader im Hafen von Pollok vereinigt: der Kriegsdampfer Patiño, der die Truppen transportirte, die Corvette Narvaez, die Goelette Valiente und sechs Kanonenboote. Eine eigenthümliche Bewegung belebt diese gewöhnlich so friedliche Bucht, deren Echo nicht an das geräuschvolle Rufen „Viva la reina!" welches eben jetzt, wo der Admiral den Narvaez verläßt um sich in Cotabato auf das Kanonenboot Arápat zu begeben, aus allen Kehlen erschallt. In einer Stunde erreichen wir die Mündung des nördlichen Arms des Rio Grande. Piroguen in großer Anzahl, mit halbnackten Moros darauf, von wildem Aussehen und stark hervortretendem malayischen Typus, entfernen sich angesichts des Kanonenboots rasch, und suchen Schutz hinter den Leuchterbäumen, auf welchen ganze Trupps Affen schäkern.

Die Expedition soll aus drei kleinen Colonnen bestehen in einer Gesammtzahl von 1300 — 1400 Mann, nämlich: 13 Compagnien Fußvolk der einheimischen Regimenter Rey, Fernando Sétimo und España, und ungefähr 80 Mann Artillerie mit zwei Berghaubitzen und zwei kleinen Mörsern. Man muß sich darauf beschränken vier Redouten, im Malayischen Cotas genonnt, zu nehmen, die in einem Umkreis von einigen Kilometern am rechten Ufer des Rio Grande, vor Cotabato, liegen. Man besitzt über diese Redouten nur die unbestimmtesten Angaben; man weiß indeß daß die beiden vornehmsten die Nomen Sandítan und Supángan führen, und daß die letztere nicht weit von einem schiffbaren Aestuarium entfernt ist. Zwei Colonnen müssen von Cotabato abgehen; die eine marschirt auf Sandítan, die andere fährt in den von einem Kanonenboot geschleppten Falúas das Aestuarium hinauf bis in Schußweite von Supángan; die dritte geht von Pollok ab. Der Brigadier Tenorio stellt sich an die Spitze der ersten, die sich, nachdem sie Sandítan und eine andere Cota genommen, mit der zweiten zu vereinigen hat. Kaum konnte man Pferde genug zusammen bringen um den Brigadier, die zu seinen Befehlen stehenden Officiere und die Oberofficiere beritten zu machen. Presidiarios oder eingeborne Galeerensträflinge, denen man für diese Gelegenheit die Ketten abgenommen, müssen die Stelle der Saumthiere vertreten.

Am 7. Mai, um 4 Uhr Morgens, setzt die Reveille ganz Cotabato in Bewegung. Die Truppen, die Pferde, die Lebensmittel fahren über den Fluß, dann der Brigadier und sein Stab, worauf der Marsch angetreten wird. Wir bilden eine Gruppe von einem Dutzend Reiter hinter der Vorhut-Compagnie. Die Colonne hat weder Plänkler noch Seitendeckung; als Führer dient ihr ein Eingeborner. Der Sultan von Cotabato lieferte 60 bis 80 Mann Hilfstruppen, welche die Nachhut bilden; gekleidet und bewaffnet wie alle Moros, unterscheiden sie sich von denen welche wir anzugreifen im Begriff sind nur durch Bänder mit den spanischen Farben, die man ihnen bandelierartig angelegt hat; man setzte den Sultan in Kenntniß daß man als Feind jeden Moro behandeln werde der diese Farben nicht trage. Der Boden ist sumpfig, die Pferde versinken bis an die Kniekehlen, dann bald bis an den Bauch; man muß sie zurücklassen, um während mehr als einer Stunde bis an die Kniee im Koth zu waten. Hätten die Moros ihr Handwerk verstanden, so wäre dieß der Augenblick gewesen um über uns herzufallen. Den Presidiarios gelang es indeß die meisten Pferde über den Sumpf hinüber zu schleppen, und wir konnten sie wieder besteigen als das Erdreich fest ward; allein um sich in einem fast undurchdringlichen Rohrdickicht Bahn zu brechen, muß Mann hinter Mann marschiren, und müssen die ersten Infanteristen mit ihren Gewehrkolben einen Pfad öffnen. Das Röhricht, das um mehr als einen Kopf höher war als die Reiter, hindert uns vorwärts zu sehen, und macht die Hitze erstickend. Wir schreiten voran, den Revolver in der Hand, jeden Augenblick erwartend daß sich im Hinterhalt liegende Moros zeigen würden. Auch verursacht die Meldung daß das Röhricht sich lichte und die Redoute sichtbar sei, eine allgemeine Befriedigung. In der That öffnet sich das Feld plötzlich, und wir sehen in einer Entfernung von ungefähr 500 Metern die Cota von Sandítan, über welcher zwei rothweiße Fahnen wehen. Kaum hat die Vorhut-Compagnie begonnen sich zu entwickeln, so eröffnet die Redoute ihr Feuer. Die erste Kugel, welche kaum 1 Meter hoch über unsern Köpfen dahinsaust, erregt denen die noch keinem solchen Feste beigewohnt hatten, große Freude.

Während die erste Compagnie gegen eine der Seiten des Forts vorrückt, läßt der Brigadier eine zweite auf die

[1] Moros heißen die malayischen Seeräuber wenn sie dem Islam angehören.

rechte Seite marschiren. In dem Augenblick in welchem die Tagal-Soldaten unter wildem Geschrei im Laufschritt vorwärts dringen, erhält ein Offizier den Befehl den Punkt zu recognosciren an welchem man die Redoute am passendsten angreifen könne. Ich folge ihm fast auf der Ferse; unglücklicherweise sinkt mein Pferd in eine Sumpflache, und ich lasse es dort um mich zu Fuß der Colonne anzuschließen, die bereits im Vormarsch gegen das Fort begriffen war. Kartätschen pfiffen um uns, ohne jedoch erheblichen Schaden anzurichten. Wir gelangen, den Revolver in der Faust, an den Fuß der Cota. Hinter einem Graben voll tiefen Schlammes erhebt sich der Wallgang, dessen äußere und innere Böschungen mit gut in den Boden befestigten Cocospalmen-Stämmen bekleidet sind. Die der äußern Böschung sind beinahe senkrecht, und überschreiten die Höhe des Wallgangs dergestalt, daß sie den Vertheidigern einen Schutz liefern, hinter welchem sie durch Oeffnungen zwischen den Stämmen wie durch Schießscharten feuern. Die Moros vertheidigen sich hinter dieser Brustwehr mit Feuerwaffen, Pfeilen und geschnitzten Bambus, welche sie mit der Hand schleudern. Der Hauptmann der Vorhut-Compagnie, Don Francisco Sanchez, fällt, zum Tode getroffen, als er die Brustwehr zu erklettern sucht. Die indischen Soldaten hatten gleich im Beginn des Marsches ihr Schuhwerk von sich geworfen; jetzt klammern sie sich mit Füßen und Händen an die Stämme der Cocospalmen der Palissade mit jener Gewandtheit an wie man sie nur bei ihnen findet, und deren der Europäer nicht fähig ist; sie arbeiten nun daran eine niedere Schießscharte zu erweitern, um durch dieselbe ins Fort einzudringen. Den einen und den andern gelingt es endlich; die Brustwehr wird erstiegen, man schlüpft durch die Schießscharte ein. Durch diese dringe ich selbst mit meinem Freunde M. B., der mich keinen Augenblick verlassen hatte, in die Cota. Einer unserer Träger klettert auf einen der Maste, reißt die Fahne herunter, und schwingt sie unter dem begeisterten Rufe: „Viva la reina!“ Das Fort ist in unsern Händen. Einige der Feinde, und unter ihnen eine Frau, kämpften bis zum letzten Augenblick, und ließen sich, während die andern die Flucht ergriffen, auf der Brustwehr tödten. Auf der unserer Angriffsstelle gegenüber liegenden Seite führte eine Thür zu einer über den Bach geschlagenen kleinen Brücke; dieser Bach fließt hinter der Redoute und speist den schlammigen Graben. Dorthin retteten sich die meisten, und verschwanden in dem Gehölz, dessen Dichtheit jeder Verfolgung trotzt. Nicht ein Feind wurde lebendig gefangen.

Wir finden in der Cota eine große gußeiserne 16Pfünder Kanone, zwei Bronze-Kanonen kleinen Kalibers, die man hier Lantacas nennt, und ein kleines tragbares ebenfalls ehernes Stück, jede Art Waffen, Munitionen, arabische Bücher, eine große Menge Reis, Hausgeräthe, endlich einen Büffel, der sofort mit Flintenschüssen getödtet und zerlegt wird, um zu unserer Mahlzeit zu dienen. Das Pulver der Moros, welches sie selbst bereiten, ist von schlechter Beschaffenheit; ihre Kugellisten sind Binsenkörbe, angefüllt mit Blei- und Zinnkugeln, sowie mit unregelmäßigen Stücken eines weißen sehr harten Steins, einer Art Korallenfels, welchen sie Tarloba nennen. Sie haben Steinschloßgewehre aus dem Londoner Tower, mit G. R. Tower bezeichnet. Ihre blanken Waffen, Kris, Campilans und Lanzen haben gut gespitzte Klingen, und sind vermuthlich von ihnen selbst verfertigt. Sie handhaben dieselben mit großer Geschicklichkeit, indem sie sich mit hölzernen Schilden decken. Während des ganzen Kampfes haben uns die Hilfstruppen keine Unterstützung geleistet; sie glaubten genug für uns gethan zu haben wenn sie uns einen Führer lieferten, der, sei es Unwissenheit, sei es Absicht, unsere Colonnenspitze gerade in die Schußlinie der größten Kanone geführt hat. Es ist Grund vorhanden zu glauben daß wir uns, im Fall einer Schlappe, ihrer Gegenwart in unserm Rücken nicht zu freuen gehabt hätten. Nach der Einnahme der Redoute überließen sie sich dem empörenden Vergnügen die Wirkung ihrer Waffen an den Leichnamen zu versuchen.

Wir verweilen nur so lange um in aller Eile ein wenig halbgekochtes Büffelfleisch und Reis, zubereitet mit dem schlammigen Wasser des Baches, zu essen. Wir besitzen nicht die Mittel die gußeiserne Kanone mitzunehmen, wir vernageln sie. Wir müssen, ehe wir Sapangan erreichen, noch eine Cota nehmen; der Brigadier treibt zur Eile, er begnügt sich damit alle Hütten welche sich in oder neben der Redoute befinden in Brand zu stecken, ohne sich die Zeit zu nehmen die Palissade zu zerstören, und die Colonne setzt sich wieder in Marsch. Es nahen die heißesten Stunden des Tags; die Sonne des 7. Breitengrads, ihre Strahlen senkrecht auf unsere Köpfe hernieder schießend, macht sich grausam fühlbar, und der Marsch in diesem Sumpflande wird sehr erschöpfend. Nie habe ich, selbst in den Sommern Spaniens, ein ähnliches Gefühl gehabt; man wird von der Hitze betäubt, es scheint als ob ein ganzer Bienenschwarm um unsere Ohren sause. Während dieser Temperatur vermag sich selbst der kräftigste Europäer kaum auf den Beinen zu halten; vor mir aber sehe ich einen Tagal-Soldaten, dem eine Kugel das Bein verwundete, hinkend fortmarschiren, ohne eine Klage auszustoßen.

Wir gelangen zur zweiten Cota. Als wir uns auf den Angriff vorbereiten, kommt ein Moro heran, und macht Zeichen der Freundschaft. Man läßt ihn nahen; er nennt sich Eigenthümer des Forts, und fordert uns auf davon Besitz zu ergreifen. In der Redoute, welche wie die von Sandltan gebaut ist, finden wir nur eine gußeiserne nichtlaffettirte Kanone; in der Mitte erhebt sich ein Haus von Rohr und Palmwedeln; an der Thüre sieht man arabische Schriftzeichen, ohne Zweifel irgend ein Text des Korans. Die Cota stößt an ein großes Gehölz, in welchem es eine Menge Cocospalmen gibt; die unglücklichen Verwundeten finden dort Schatten, und unsere Tagalen, wie Affen auf die Gipfel der Bäume kletternd, Cocosnüsse, deren

frischer zuckerhaltiger Inhalt vortheilhaft das schwarze Wasser der Sümpfe ersetzt.

Mittlerweile hört man den Kanonen-Donner in der Richtung von Supángan; die zweite Colonne hatte angegriffen ohne uns zu erwarten. Einige unter uns wollen sich sofort in Marsch setzen, um ihr zu Hilfe zu eilen; allein der Brigadier hält es für geeignet den Halt zu verlängern, bis die Hitze sich ein wenig gemildert habe. In der That sind die Europäer, Officiere und Unterofficiere, marschunfähig. Der Sultan beobachtete unsern Marsch, indem er sich sehr klugerweise in einiger Entfernung hinter unserer Nachhut hielt. Als er die Gefahr für den Augenblick abgewendet sah, kommt er heran, begleitet von einigen Männern, deren einer ihm einen Sonnenschirm über den Kopf hält. Er erkundigt sich über Einzelheiten des Morgen-Gefechts, wünscht dem Brigadier Glück zu seinem Erfolg, scheint aber noch nicht sehr beruhigt zu sein. Nichtsdestoweniger hat die Siesta viel Reiz für ihn bei dieser erdrückenden Hitze, er streckt sich auf den Boden aus um die Süßigkeiten der Ruhe zu genießen. Sofort kauern sich drei Männer seines Gefolges neben ihn, und kneten ihm langsam die Beine bis er einschläft.

Diesen Kartenkönig tief eingeschlafen in der Cota lassend, schlagen wir den Weg nach Supángan mitten durch einen herrlichen tropischen Wald ein, wo man die meiste Zeit damit zubringen muß sich Bahn zu brechen, damit Mann hinter Mann vorwärts schreiten kann. Abermals eine von den Moros verfehlte Gelegenheit! Die Nacht, die nahe ist, würde ihre Aufgabe um vieles erleichtert haben. Der Wald ist von morastigen Canälen durchschnitten, über deren jeden man mit Astwerk einen Uebergang für die Pferde herstellen muß. Als wir uns einem dieser Hindernisse nähern, bemerken wir in der Dunkelheit eine Gruppe Menschen, welche wir für Moros halten die gesonnen seien uns den Weg zu versperren; bald aber ertönt eine befreundete Trompeterweise im Walde: wir haben uns mit der zweiten Colonne wieder vereinigt, die Redoute Supángan ist in ihrer Gewalt. Hier, wie in Sanditan, warf man sich muthvoll auf die mit Kanonen gespickte Front, und das Gros der Moros flüchtete sich auf die entgegengesetzte Seite. Einem europäischen Sergent des Regiments Rey wurden durch einen Kartätschenschuß die beiden Beine weggerissen; sonst verlor man übrigens wenig Leute. Das Fort enthält vier Stücke Geschütz als Batterie und zwei andere ohne Laffetten, außerdem eine unermeßliche Menge Reis. Die beiden vereinigten Colonnen schlagen ihr Lager in der Redoute und der Umgegend auf.

Es regnet die ganze Nacht hindurch und während einem Theile des Morgens, des 8. Mai, was den Boden fast ungangbar macht. Der Brigadier sendet einen Officier des Genie mit einer Compagnie Fußvolk ab, um die von Pollok abgegangenen Truppen aufzusuchen, und schickt mich selbst mit einer Compagnie Fußvolk nach Sanditan zurück, um die 16Pfünder-Kanone von der Laffette zu nehmen und sie an das Ufer des Flüßchens zu legen, wo eine Barke sie holen wird. Das Lager verlassend, finden wir den Wald voller Moros, die sich ins Dickicht schleichen; die Soldaten machen abtheilungsweise Jagd auf sie wie auf Wild; man hört von allen Seiten Flintenschüsse, und begegnet auf dem Wege nach Supángan Rotten von Soldaten welche die Verwundeten zurückführen. Sie erzählen sehr lebhaft ihre Kämpfe mit den im Hinterhalt gelegenen Feinden. Beim Austritt aus dem Walde nehmen wir einige Gruppen Moros wahr, welche in der Entfernung unserm Marsch folgen, und den Augenblick zu erspähen scheinen wo wir uns der Cota nähern. Sollte der Feind einige Lantacas in die noch unberührte Redoute geworfen haben? Dieß wäre möglich, und wir machen uns darauf gefaßt daß er uns den Kampf hinter seiner Brustwehr anbiete. Bei der Ankunft werden wir enttäuscht: die Cota ist leer; der Feind hat nur seine Todten begraben lassen, und die Kanone nicht angerührt. Nachdem wir sie an dem vorgeschriebenen Orte niedergelegt, vernichten wir die Laffette, reißen einen Theil der Palissade nieder, und treten den Rückweg nach Supángan an. Wir stecken unterwegs, unsern Verhaltungsbefehlen gemäß, alle in Schußweite befindlichen Häuser in Brand; die meisten sind voller ungereinigten Reises. Die entsandten Rottenschaften hatten bereits eine große Anzahl derselben angezündet, von denen die einen in Asche liegen, andere noch brennen. In der ganzen Ebene sieht man nur Feuersbrünste. Damit vernichten wir die Unterhaltsmittel vieler Familien.

In Supángan benachrichtigt man uns daß die von Pollok abgegangene Colonne die vierte Redoute geräumt gefunden, und sich damit begnügt habe alle Flüchtlinge ohne Schonung niederzumachen. Ein Häuptling oder Datto blieb unter den Todten, und man bringt seinen mit einer gewaltigen vergoldeten Kupferspange verzierten rothen Gürtel zurück.

Die Peterskirche in Rom, in ihrer ursprünglichen Gestalt.

Zweite Abtheilung.

Bevor wir die weiteren Veränderungen betrachten welche die Kirche im Laufe der folgenden Jahrhunderte und zumal in Betreff ihrer sacralen Ausstattung erfuhr, wollen wir einen Blick auf ihre architektonischen Umgebungen werfen. Zu den ältesten der zahlreichen Nebengebäude, welche sich frühzeitig an die Grabkirche Petri anschlossen, gehörte das Mausoleum des Probus, Templum Probi genannt. In der Gestalt einer kleinen Basilica hinter der Tribuna der Hauptkirche aufgeführt, und wahrscheinlich noch im Bezirk des alten vaticanischen Gottesackers

gelegen, stand diese Grabkirche, welche das Andenken an eines der edelsten römischen Geschlechter, das der Anicier, bewahrte, bis auf Papst Nikolaus V, welcher sie zum Zwecke des Neubaues der Peterskirche niederreißen ließ. Anicius Probus, der zugleich mit seiner Gemahlin hochverehrte Consul und nachherige Präfect, hatte die Kirche als Begräbnißstätte für seine Familie dort errichten lassen, und er selbst ward nach seinem im J. 395 erfolgten Tod in derselben beigesetzt. Sein reich mit Bildwerken geschmückter Sarkophag fand sich beim Abbruch der Kirche, und wird noch jetzt in einer kleinen Seitencapelle (capella della colonna santa) der Peterskirche aufbewahrt. Ihre Sculpturen stellen Christus inmitten der Jünger dar, und sind, wie die meisten altchristlichen Sarkophagreliefs, in der Weise des spätrömischen Kunststyls ausgeführt. Auf der Rückseite sind Mann und Frau, sich die Hand gebend, also ganz nach antiker Auffassung, abgebildet; auch antike Symbole, wie früchtepickende Tauben 2c., die man in christlichem Sinn andeutete, fehlen nicht. Noch älter und in besserem Styl ausgeführt sind indeß die Sculpturen am Sarkophag des Junius Bassus, welcher, demselben Anicier-Geschlecht angehörig, im J. 358 starb, doch nicht in jener Grabkirche des Probus beigesetzt ward. Man fand das Denkmal beim Umbau der Confession der Peterskirche im Jahr 1595, und bewahrt es mit vielen anderen aus der älteren Zeit in den vaticanischen Grotten, der Unterkirche von St. Peter, auf. Die bildlichen Darstellungen, in einen oberen und einen unteren Streifen abgetheilt, sind in der üblichen symmetrischen Weise angeordnet und enthalten Scenen aus dem Alten Testament und dem Leben Christi. Die Behandlung der Figuren und der geistige Ausdruck derselben sind zum Theil vortrefflich, und zumal letzterer Umstand ist gegenüber der gleichzeitigen heidnischen Kunstübung sehr bemerkenswerth.

Auch ein Mausoleum der kaiserlichen Familie des Honorius lag im Bezirk der Kirche, neben welcher sich noch zahlreiche andere Capellen, wie die Rundcapelle des hl. Andreas und die nach ihrem Vorbild erbaute Capelle der hl. Petronilla, erhoben; erstere von Symmachus, diese, ein überwölbter im Inneren achteckiger Rundbau, von Stephan II gegründet.

Sodann ist die älteste bereits von Damasus im Jahr 366 gegründete Taufcapelle der Kirche zu erwähnen. Prudentius schildert dieselbe in seiner bereits angeführten poetischen Beschreibung der Apostelkirchen, und wir können uns demnach die Capelle als einen in der Nähe der Kirche befindlichen offenen Säulenbau vorstellen, dessen Taufbecken durch den von Damasus hierher geleiteten Quell gespeist ward. Das Deckenbild zeigte in musivischer Darstellung Christus, die dürstenden Schafe tränkend. Das Baptisterium ward später von Leo III erweitert und kostbar ausgeschmückt.

Nachdem schon Leo I das erste Kloster hier errichtet, schlossen sich im Laufe der folgenden Zeit noch zahlreiche andere Klöster, Pilgerhäuser und Hospitäler an, so daß wir uns die Apostelkirche gewissermaßen von einer geistlichen Stadt der Lebenden wie der Todten umgeben vorstellen müssen. Auch Ansiedlungen von Angehörigen fremder Nationalität finden sich seit dem achten Jahrhundert, der Sachsen, der Friesen, Longobarden und Franken, welche zahlreich zum Grabe Petri pilgerten und dauernde Niederlassungen dort gründeten, gleichsam wie Gesandtschaften der nordischen Völker beim heil. Stuhle.

Von jenen Klöstern ist als das berühmteste das des heil. Martin zu nennen, in welchem sich die jetzt noch hochverehrte Bronzestatue Petri befand. Diese, eines der selteneren Werke der Plastik damaliger Zeit, zeigt den Apostel sitzend mit dem Schlüssel in der Hand und ist in der Weise römischer Gewandfiguren aufgefaßt. Der griechischen Inschrift des alten Postaments nach könnte man das Werk, welches dem fünften Jahrhundert anzugehören scheint, für byzantinisch halten, doch ist der Charakter des Ganzen nicht wesentlich vom Typus der römischen Werke jener Zeit verschieden. Auch dieses Werk zeigt uns klar daß man in den ersten Jahrhunderten des Christenthums durchaus kein Bedenken trug antike Formen aller Art für sacrale Zwecke zu verwenden und so auch die der Rundfigur. Durchaus nicht geschah es aus Princip und absichtlichem Gegensatz gegen alles Heidnische, wenn man die Form der Statue nur in beschränkter Weise für den christlichen Cultus zuließ; es fehlte vielmehr nur das Vermögen, die erforderliche Technik, Statuen in würdiger Weise darzustellen, und zudem fühlte man auch recht wohl daß das malerische Element des Musivs weit geeigneter war die Ideen und Figuren des neuen Cultus darzustellen als die Plastik. Wäre es, wie gewöhnlich angenommen wird, zugleich auch sittlicher Abscheu vor den antiken Bildwerken gewesen was diese Ausschließung der runden Figur veranlaßte, so würde man gewiß nicht gerade bei der bildlichen Darstellung des Apostelfürsten eine Ausnahme von dieser Regel gemacht haben.

Jene zahlreichen geistlichen Ansiedelungen welche sich im nächsten Bezirk der Kirche bildeten, zeigen uns aber wie entscheidend, und die geistige Richtung der Zeit bestimmend, die Bedeutung dieses Heiligthums in den Vorstellungskreis der damaligen christlichen Welt eingetreten, wie sehr sie zumal den nordischen Nationen aufgegangen war. Wie ein Licht ging es von ihm aus, dessen Strahl in die fernsten finstersten Länder fiel, ein neues Leben verkündend. Wer lebte, wünschte hier zu leben, und die Sterbenden wollten im geweihten Bezirk der Kirche des Apostels beerdigt sein; eine allgemeine Sehnsucht nach den Heiligthümern Roms war aller Orten erwacht.

Gleichwohl mochte es bei vielen nicht ausschließlich das religiöse Motiv sein was sie veranlaßte die weite Pilgerfahrt dorthin anzutreten. Rom, die einstige Metropole der alten Welt, stand bei allen Völkern noch im höchsten Ansehen, und wenngleich seine politische Macht längst ge-

brochen war, so galt die Stadt doch immer noch als Sitz aller Schönheit und Bildung. So verbanden Viele humanistische Zwecke mit denen der Pilgerreise, und, mit neuen Anschauungen und Ideen bereichert, kehrten sie in die ferne Heimath zurück, dort den Samen auszustreuen den sie auf dem alten Boden der Cultur gesammelt hatten.

Wie sich die Umgebungen der Kirche immer mannichfaltiger gestalteten, so auch erhöhten sich Pracht und Reichthum im Innern derselben immer mehr; eine neue glänzende Epoche bereitete sich seit dem siebenten und achten Jahrhundert für dieselbe vor. Die furchtbaren durch die Völkerwanderung und die Auflösung des römischen Westreiches veranlaßten Stürme, die das Land verheert hatten, begannen sich zu legen, und neue staatliche Organisationen bildeten sich aus dem Chaos der socialen und politischen Zustände jener Zeit. Neue Reichthümer strömten der Kirche zu, und aus dem Orient kam ein neuer Kunstgeschmack herüber und eine Prachtliebe welche den Glanz der alten Kirche noch weit überbieten zu wollen schien. Was Rom, diese nun schon so unzähligemal durchwühlte Fundgrube der kostbarsten Schätze, noch hergab, wanderte in die Kirchen. Noch mächtiger aber wurde diese durch ihre politische Stellung. Man kann bedauern daß die Kirche so frühzeitig von ihrer rein evangelischen Bestimmung abwich und in den Strudel der Tagesgeschichte hineingetrieben ward; doch würde es ungerecht sein wenn man verkennen wollte daß zu diesem Schritt zunächst eine äußere Nöthigung in Wahrheit vorlag. Als die einzige lebensfähige Macht inmitten der grauenhaften Anarchie und Auflösung aller politischen und socialen Zustände während der Zeit vom 5ten bis 8ten Jahrhundert, war die Kirche gezwungen worden selbst die Zügel der Herrschaft in die Hand zu nehmen, um so mehr als sie von Byzanz aus selbst dazu aufgefordert ward; nachdem sie aber einmal diese Stellung eingenommen hatte, schien plötzlich die alte im Boden Roms festgewurzelte Herrschsucht neue Lebenskraft zu gewinnen, und indem sich dieser Dämon der neuen Beherrscher der Stadt bemächtigte, feierte er im römischen Priesterstaat seine Auferstehung.

Indem man aber das Eigenthümliche und Abnorme dieser Verbindung weltlicher mit geistlicher Gewalt selbst zu empfinden schien, lag nichts näher als in der Vorzeit ein Analogon solcher Zustände aufzusuchen, und man fand es leicht: das Vorbild des priesterlichen Königthums des Orients, insbesondere der Hebräer, mußte unter solchen Umständen den größten Einfluß auf die römischen Zustände gewinnen. Auch hier fand sich Absolutismus aufs engste verknüpft mit religiösen Ideen, die zudem einen Bezug zum Christenthum hatten, und von Byzanz her sowohl als auch durch directen Verkehr Roms mit dem Orient drangen die Anschauungen des letzteren immer mächtiger in das neue geistige Cäsarenreich ein, dessen Titel einer „sancta respublica“ immer bedeutungsloser ward. So vereinigten sich römische und hebräische Elemente gleichzeitig in dem Organismus der jungen Kirche, und gestalteten allmählich ein durchaus anderes Wesen aus ihr als zu dem sie sich, ihrer ursprünglichen Idee nach, hätte bilden sollen. Wir müssen uns aber diese inneren Lebensbedingungen der Kirche zuvor klar machen, wenn wir den Schlüssel zum vollen Verständniß auch der künstlerischen Zustände der äußern Kirche, insbesondere der Peterskirche, selbst finden wollen, welche mehr als irgend ein anderes Werk der Architektur zu allen Zeiten nur der monumentale Ausdruck derjenigen Ideen war die es hervorgerufen hatten.

Während früher die Kirche allen Schmuck nur auf die innere Ausstattung verwendet hatte, und so einen bedeutsamen Contrast zu den damals noch in voller Pracht stehenden Tempeln und Palästen der alten Stadt bildete, wendet man jetzt auch auf die Außenseite größere Sorgfalt, und um so strahlender heben sich nun die christlichen Heiligthümer hervor, je mehr die antike Stadt verfällt. Sie künden sich schon äußerlich als den neuen Centralpunkt, nicht nur des religiösen, sondern des gesammten Culturlebens an.

Schon im Laufe des siebenten Jahrhunderts schmückt Papst Honorius I die Peterskirche in auffallender Weise. Die Thürflügel des mittleren Eingangs läßt er mit silbernen 975 Pfd. schweren Platten belegen, und das Dach der Kirche wird mit vergoldeten Bronzeziegeln vom Tempel der Venus und Roma geschmückt. Aber alle diese Kostbarkeiten waren in dem von häufigen Plünderungen heimgesuchten Rom dem fortwährenden Wechsel und der unersättlichen Habgier ausgesetzt. Die goldenen Ziegel waren selbst auf dem Dache der Peterskirche nicht sicher, und kamen im Laufe des Mittelalters wieder abhanden. Die silbernen Thürflügel aber raubten schon im neunten Jahrhundert die Sarazenen, und wenngleich sie danach durch andere silberne ersetzt wurden, so kam doch bald auch für die Pforte der Peterskirche das eherne Zeitalter. Eugen IV versah sie mit Flügeln von Erz, denselben welche noch jetzt den mittleren Eingang der neuen Kirche schließen. Auch andere kostbare Weihgeschenke fügte Honorius dem Schatz der Kirche zu, große Leuchter für die Confession, welcher zuvor schon Belisar ein großes 100 Pfund schweres goldenes Kreuz mit dem Verzeichniß seiner Siege, und Theodorich silberne Leuchter von 70 Pfd. Gewicht geschenkt hatten. Sodann bekleidete Honorius die Confession ringsum mit Silber, schmückte auch die schon erwähnte Kirche des hl. Andreas mit kostbarem Metall, und gründete in deren Nähe noch eine andere, die er dem hl. Apollinarius weihte. Nach ihm gab Papst Donus dem Atrium der Kirche ein neues Pflaster von weißem Marmor, und Stephan II errichtete den ersten Thurm davor, welchen später Hadrian I vollenden und mit einer prachtvollen antiken Erzthüre aus Perugia schmücken ließ. Noch größeren Aufschwung aber nahm die Kirche unter diesem Papst und seinem Nachfolger Leo III, denjenigen Päpsten unter

welchen das gesammte Abendland seiner neuen politischen Organisation entgegengehen sollte.

Die Terrasse der Treppe vor dem Atrium, auf welcher fortan die Kaiser des heil. römischen Reiches deutscher Nation von den Päpsten empfangen wurden, wie ehemals die Könige der Gothen, wenn sie als die jeweiligen Machthaber von Rom das Grab Petri zu besuchen kamen, sowie das Atrium der Kirche selbst finden wir im wesentlichen nicht verändert, auch die architektonische Form der Kirche selbst nicht; nur die Ausstattung des Inneren ist eine glänzendere und kostbarere als früher. Den Haupteingang der Kirche zieren die Bilder Christi und der Apostelfürsten, von edlem Metall gebildet. Das Innere der Kirche aber betretend, finden wir den weiten Raum durch prachtvolle gestickte Teppiche, die sich von Säule zu Säule spannen, mehrfach abgetheilt. Auch an den Thüren waren seit Hadrian solche Teppiche angebracht. Man nannte sie vela, und es waren gleichsam die Segel mit denen das stolze Schiff der jungen Kirche bekleidet war. Sie waren theils buntgefärbte tyrische, theils seidene oder mit Gold und Edelsteinen durchwirkte, und sie leuchteten in den gediegensten Farben. Viele derselben waren auch mit bildlichen Darstellungen geschmückt, wie denn Papst Zacharias um die Mitte des achten Jahrhunderts Teppiche mit eingewirkten biblischen Scenen dort aufhängen ließ. Andere müssen wir uns mit Ornamenten und Symbolen in der phantastischen Weise des Orients geschmückt denken; denn von dort her war der Gebrauch der Teppiche herüber genommen worden. Obschon zur Zeit Gregors des Großen und früher bekannt, wurde die Sitte doch erst seit dem 7. und 8. Jahrhundert mit dem steigenden Einfluß von Byzanz allgemeiner. Byzanz selbst lieferte neben Alexandria vorzügliche Teppiche, doch werden wir in der Folge sehen daß der kirchliche Gebrauch derselben als solcher auf das Vorbild des Salomonischen Tempels zurückzuführen sei. In wie großer Menge sie aber die weiten Räume erfüllten, geht daraus hervor daß allein Hadrian I 65 solcher vela der kostbarsten Art zwischen den Säulen der Schiffe aufhängen ließ.

Zwischen diesen Prachtteppichen und deren wundersamer Gestaltenwelt hinschreitend, rings von Gold-, Marmor- und Purpurschimmer umgeben, gelangen wir am Ausgange des Mittelschiffs zu den Chorschranken mit den Ambonen. Hier aber nimmt zunächst die Decoration des Triumphbogens unsere Aufmerksamkeit in Anspruch. Auf einem mit dicken Silberplatten belegten Querbalken, unter der Wölbung des Bogens, steht das Bild des Erlösers, und darunter hängt das große Kreuz an welchem bei hohen Festen 1365 Lampen brennen. Wir betreten den Altarraum. Auch dieser heilige Bezirk mit dem Grabe des Apostels ist mit Teppichen von ausgewählter Pracht verhüllt, und erscheint so in einem mystischen Helldunkel, dessen feierlicher Eindruck noch wesentlich erhöht wird durch den Glanz zahlloser goldener Lampen, Leuchter, Candelaber. Rings umher strahlen und glühen in gebrochenen Farbentönen die edelsten Metalle, Steine und Gewebe. Schon Constantin sollte vor der Confession sechs Säulen von Porphyr errichtet haben, denen Gregor III im achten Jahrhundert noch ebenso viele von Onyx und Alabaster hinzufügte. Leo III aber belegte das Gebälk welches die Säulen trugen mit Silberblech, auf welchem Christus mit den Aposteln und die Madonna mit den heil. Jungfrauen abgebildet waren, und stellte Leuchter und Lampen von edlem Metall darauf. Während der Fußboden in den übrigen Theilen der Kirche aus Mosaik und weißen Marmorplatten bestand, war er vor der Confession mit schwerem Silberblech belegt, und diese Pracht steigerte sich noch im Innern der Gruft selbst. Hadrian I und Leo III hatten alles aufgeboten dieses Heiligthum und Juwel der Christenheit in Gold zu fassen. Goldene Cherubim, Leuchter und Kreuze, goldene und silberne Schranken, Säulen und Bogen schmückten den Eingang,[1] und auch die silbernen Statuen welche bis auf Hadrian dort standen, ließ dieser durch goldene ersetzen, die der Madonna, des Petrus, Paulus, Andreas und anderer Heiligen und Evangelisten. Wände und Fußboden der Gruft aber hatte Leo III mit Goldblech von 453 Pf. Gewicht belegen lassen. Nicht minder kostbar war die Ausstattung des Hochaltars selbst, und wurde sie es zumal in dieser Epoche. Nachdem schon die Päpste Pelagius und Honorius I den Altar reich mit Gold ausgeschmückt, schenkte Kaiser Constanz II während eines Aufenthalts in Rom ein golddurchwirktes Pallium als Altardecke, ebenso Papst Zacharias ein solches, das mit Edelsteinen besetzt war und in einem Bilde die Geburt Christi darstellte. Hadrian I ließ danach den Altar mit Goldblech belegen, und zwar, zufolge der beigegebenen Inschrift, um durch dieses Weihgeschenk gleichsam den Bund der römischen Kirche mit Karl dem Großen zu besiegeln. Es ist wahrscheinlich daß auch eine hierauf bezügliche bildliche Darstellung angebracht war. Diese Widmung Hadrians sowohl als auch die schöne Grabschrift welche Karl dem ihm innigst befreundeten Papste nach dessen Tod durch Alcuin setzen ließ, und die noch jetzt in der Vorhalle der neuen Peterskirche aufbewahrt wird, zeigen in einer für den Standpunkt späterer Zeiten fast rührenden Weise wie aufrichtig, wie tief und ernst damals von beiden Seiten das Werk der politisch-kirchlichen Organisation des Abendlandes begonnen ward. War auch die Kirche schon tief in den Strudel der Tagesgeschichte hineingerathen, suchte sie die Verbindung mit dem Königthum der Franken zunächst auch nur aus politischen Gründen, so war sie doch noch weit davon entfernt an das neue Verhältniß zu den nordischen Fürsten und Völkern, wie es unter dem Nachfolger Hadrians in der Krönung Karls des Großen seinen festen Abschluß fand, so unnatürliche Consequenzen zu knüpfen wie in späterer Zeit. Die Ausstattung des Altars war im übrigen eine sehr einfache;

[1] Bunsen, a. a. O. II, 1. Abtheilung S. 85.

er war ohne architektonischen Aufsatz. Leo III gab ihm ein Ciborium von vergoldetem Silber, nachdem bereits früher Gregor der Große ein solches gewidmet hatte. Neben dem Altar aber stand ein Tisch mit den heiligen Geräthen, ersterer von Silber, diese von Gold, und beides ein Geschenk Karls des Großen.

Angesichts der merkwürdigen Decoration des Innern der Peterskirche, welche sich mit ähnlicher Pracht auch in den übrigen Hauptkirchen Roms wiederholte, liegt es nahe sich die alten Heiligthümer der Hebräer zu vergegenwärtigen, wie wir schon bei der Betrachtung des Atriums auf diese hingewiesen haben. Schon die alte Hütte der Bundeslade, welche von David nach dem Vorbilde des noch älteren Zelttempels errichtet worden war, und auf welche wir die Schilderung des letzteren bei Moses (B. 2. c. 25—27, 36—38) anwenden können, war prächtig mit Teppichen, Geräthen, edlen Metallen und Bildwerk geschmückt; noch mehr indeß der spätere Prachtbau des Salomo, den wir hinsichtlich des Decorativen geradezu als das Vorbild der altchristlichen Basiliken anzusehen haben. Aus dem Vorhof der alten Hütte, wie des spätern Tempels, gelangte man in den Vorraum oder das Heilige, rings mit Teppichen und vergoldetem Täfelwerk umgeben, auf welchen Cherubim gebildet waren. Alsdann folgte das gleichfalls mit kostbaren Teppichen verhüllte Allerheiligste mit der Bundeslade und den goldenen Cherubim, davor der goldene Tisch mit den Geräthen und Schaubroden, und der Räucheraltar, während der Brandopferaltar und das eherne Meer im Vorhof standen. Also im wesentlichen eine sacrale Ausstattung wie die der Peterskirche, nur in dieser, dem Inhalt der neuen Religion gemäß, modificirt. Der Brandopferaltar des Vorhofs fällt weg, und gestaltet sich zum Altar des christlichen Sühnopfers, als welcher er seinen Platz im Innern der Kirche erhält; im Vorhof aber bleibt der Brunnen wie dort das eherne Meer. Die vergoldete Bundeslade mit ihren Cherubim ist in den vergoldeten Sarg des Apostels übergegangen, bei welchem, wie wir gesehen haben, unter anderm auch goldene Cherubim standen. Die Reliquien der Heiligen und so auch die Ueberreste Petri galten gewissermaßen als symbolische Verkörperung des neuen Gesetzes und Bundes; sie waren keineswegs nur äußerliche Gegenstände der Verehrung, und so ist auch der Sarg des Apostelfürsten in Rücksicht auf seine Heiligkeit und tiefere Bedeutung der alten Bundeslade völlig gleich zu achten. Die Confession aber mit dem Altar, dieses Allerheiligste der altchristlichen Kirchen, war wie das im Tempel zu Jerusalem dicht verhüllt, und wie bei diesem Tempel, so beruhte ferner der Gesammteindruck des Innern der christlichen Basilica nicht sowohl auf der reinen Wirkung des Architektonischen an sich, sondern durchaus auf dem der mystischen Verkleidung und Ausstattung der Bauglieder mit edeln Metallen, Bildwerken, Teppichen ꝛc., die überall den rohen Stein zu verhüllen suchen. Hier wie dort umfängt uns ein weihraucherfülltes mystisches Halbdunkel, in welchem Gold- und Kerzenglanz und buntgefärbte Gewebe die wunderbarste Farbenstimmung hervorbringen.

Doch auch in Betreff der äußeren architektonischen Form der Basilica haben wir in einer Hinsicht auf den Tempel in Jerusalem zurückzuweisen, und hier ist der Ort die dem altchristlichen Kirchenbaustyl zu Grunde liegenden antiken Architekturformen in Kürze zu specificiren.

Während man früher diesen Styl aus der antiken öffentlichen Basilica des Forums herzuleiten pflegte, ist man jetzt geneigt in erster Linie den antiken Palast als das Vorbild der altchristlichen Kirche zu bezeichnen. Beide Ansichten sind einseitig, und die Wahrheit liegt wenigstens in diesem Fall in der Mitte. Ihrer hauptsächlichen Gliederung nach ist die christliche Basilica sowohl aus dem antiken Palast als auch aus der forensischen Basilica der Alten hervorgegangen; und können wir von ersterem das Atrium mit dem Brunnen herleiten, doch, wie schon früher bemerkt, nur in Rücksicht auf die architektonische Form, so wird andererseits die Eintheilung der Kirche in drei, beziehungsweise fünf Schiffe auf die forensischen Basiliken zurückzuführen sein, welche je nach Größe und Bedeutung der Anlage in derselben Weise durch zwei oder mehrere Säulenreihen geschieden waren. Zudem ist die antike Basilica selbst ursprünglich ein Bestandtheil des Palastes. Wir können aber bei diesen Formen nicht stehen bleiben, denn der antike Gräberbau und selbst der Tempelbau haben nicht minderen Einfluß auf den altchristlichen Baustyl ausgeübt. Durch sämmtliche Architekturformen des classischen Alterthums geht ein verwandtschaftlicher Zug: sie sind organisch die eine aus der andern herausgewachsen, und wir brauchen nicht ängstlich darin zu wählen, um eine Erklärung für dasjenige zu finden was durch freie Assimilation vorhandener Formelemente als etwas neues daraus hervorging. Aber auch die Betrachtung der griechisch-römischen Architekturformen reicht noch nicht aus uns den Styl der altchristlichen Kirche vollständig zu erklären. Sie geben uns erst (mit Ausnahme des Querschiffs) den Grundriß des Ganzen. Eine wesentliche Neuerung der christlichen Kirchenbaukunst war das erhöhte Mittelschiff, und diese Form führt uns wieder in den Orient. Der Salomonische Tempel hatte einen über die zu beiden Seiten angebauten „Gemächer" erhöhten Mittelbau, ebenso auch der an Stelle des alten erbaute Herodianische Tempel. Diese Anlagen also dürften nicht mindere Vorbilder der christlichen Basilica zu nennen sein als die römischen, zumal wir dort auch den Vorhof finden; ja es dürfte sogar mit Sicherheit anzunehmen sein daß die griechisch-römische Basilica selbst ihr Vorbild in der des Salomonischen Palastes gefunden habe. Wir müssen noch tiefer in den Orient zurückgehen. Wie die Gerichtshalle im Palast des Salomo ihrerseits wieder auf persepolitanische Vorbilder zurückzuweisen scheint, so dürfte der erhöhte Oberbau des Salomonischen Tempels aus dem altphönikisch-syrischen Tempelbau herzuleiten sein. Somit

haben wir im Grunde nur das Querschiff als eine selbständige Neuerung der christlichen Kirchenbaukunst zu betrachten. Folgte diese indeß in allen übrigen Stücken älteren Vorbildern, war sie zumal auch weit entfernt dieselben in technischer Hinsicht zu erreichen, so schuf sie doch, wie bereits früher hervorgehoben ward, durch Anordnung des Ganzen, sowie durch dessen innere Ausstattung, etwas völlig neues. Die junge christliche Kunst konnte und wollte durchaus nicht in Betreff des rein Architektonischen, der technischen Ausführung, mit den antiken Tempeln und Hallen wetteifern, sondern ihr Streben ging, wie auch das der musivischen Darstellungen jener Zeit, einzig darauf die leitenden Grundgedanken, die Idee der Kirche, zur Anschauung zu bringen, und das ist ihr in vollkommener Weise gelungen.

Wenngleich die höchste orientalische Prachtentfaltung der römischen Kirchen zur Zeit eines Hadrian I und Leo III zunächst auf den gesteigerten Einfluß von Byzanz her zurückzuführen sein mag, so ergibt sich doch aus obiger Vergleichung der wesentlichsten Decorationselemente: daß die Ausstattung des Salomonischen Tempels in letzter Quelle als Vorbild diente, und nicht nur für die Peterskirche, sondern in beinahe gleichem Maß auch für die anderen Patriarchalkirchen Roms. Auch fehlte es in Rom selbst nicht an unmittelbaren Reminiscenzen an den Tempel in Jerusalem, und längst bevor der byzantinische Einfluß allgemeiner ward, begann man die Kirchen in der mystisch-prachtvollen Weise jenes Heiligthums der Hebräer zu schmücken. Hatte ja doch bereits Titus nach der Zerstörung Jerusalems die Teppiche, den siebenarmigen Leuchter und anderes Geräth des Tempels nach Rom gebracht, von wo sie erst durch die Vandalen und von Alarich wieder entführt wurden. Man kannte sie also in Rom aus eigener Anschauung, und es lag um so näher daß man in jener prunkliebenden Zeit eine ähnliche Ausstattung auch den christlichen Kirchen gab, als im gesammten Bereich des Alterthums der Tempel zu Jerusalem als das nächste und einzige Vorbild für diese betrachtet werden konnte, und sich zudem die gesammte Tradition der jungen Kirche an das gelobte Land selbst anknüpfte. Aber nicht nur einzelne Geräthe jenes Tempels hatte man in Rom selbst vor Augen, sondern auch ein vollständiges Nachbild desselben. Lange bevor die christlichen Kirchen sich erhoben, hatten die nach Rom übersiedelten Juden ihre Synagoge in Trastevere, die, wenn auch minder großartig und glanzvoll, so doch im wesentlichen nach dem Muster des Tempels in Jerusalem errichtet worden war. Die Römer, und vielleicht auch die Christen unter ihnen, versäumten nicht dieses in der That jammervolle Heiligthum der trauernden Judengemeinde auf alle Weise zu bespötteln, gemeines Volk zerstörte es sogar einigemale; nichtsdestoweniger sehen wir später die Hauptkirchen der Stadt nach dem nämlichen Vorbilde wie diese Synagoge ausgestattet. Es fehlt auch keineswegs an zahlreichen Beweisen dafür daß diese Nachahmung mit Absicht, mit klarem Bewußtsein geschah, und sind solche in den Schriften des heil. Hieronymus, Gregors II u. a. m. nachzuweisen. Um so mehr Gewicht aber, in Rücksicht auf die oben angedeutete hierarchisch-theokratische Beziehung der römischen Kirche zum Priesterthum der Hebräer, erhält die Thatsache daß die Kirchen Roms den alten Jehovah-Tempel in sich zu erneuern suchten, dadurch daß selbst die Basilica des Lateran, die „Haupt- und Mutterkirche," die bischöfliche Kirche von Rom, sich rühmte die Bundeslade der Juden unter ihrem Altar zu verwahren (s. Gregorovius, Gesch. ꝛc. I, S. 89). Nach demselben Geschichtschreiber erhielt sich selbst im späteren Mittelalter noch die Sage daß diese Kirche die Bundeslade mit den Gesetzestafeln, den goldenen Leuchter, die Stiftshütte, ja selbst die Priestergewänder des Aaron verwahre — ein Beweis mehr mit welcher Bestimmtheit die Basilica selbst ursprünglich diesen Anspruch erhoben und den Glauben an diesen heiligen Besitz verbreitet haben mußte.

Die Ausstattung der Kirche ist um diese Zeit auch hinsichtlich der Altäre eine reichere geworden; der Cultus der Heiligen und zumal der heil. Jungfrau begann auch in die Peterskirche einzudringen. Doch erst zu Anfang des Säc. VIII erhält jene einen Altar daselbst, zur Rechten des Haupteingangs. Johann VII weihte ihn und stattete ihn reich und glänzend mit musivischem Bildwerk aus. Derselbe Papst soll auch das Tabernakel des heil. Schweißtuchs (ciborio del volto santo) vor dieser Capelle der Madonna errichtet haben. Zwei andere Altäre weihten der heil. Jungfrau im Laufe desselben Jahrhunderts Gregor III und Paul I.

Als ein sehr auffallender und für die mehr und mehr befestigte persönliche Machtstellung der Päpste charakteristischer Umstand ist sodann hervorzuheben daß es Sitte ward die Grabmäler jener nicht mehr wie früher im Vorhof der Kirche, sondern innerhalb dieser selbst, ja in der Nähe des Apostelgrabes, zu errichten. Das erste Beispiel aber dieser neuen Sitte gibt Sergius im Jahr 688, indem er die Gebeine Leo's des Großen in das Querschiff der Kirche übertragen läßt.

Von bildnerischem Schmuck der Kirche wissen wir im übrigen wenig. Die alten Mosaiken der Tribuna ließ Hadrian I wiederherstellen, die Wände des Langschiffs aber werden erst nach dieser Periode unter Papst Formosus mit Gemälden versehen, welche später von Giotto zum Theil ersetzt wurden. Ein Gemälde, die sechs ökumenischen Concilien darstellend, ward zu Anfang des achten Jahrhunderts, vermuthlich in Fresco, in der Kirche ausgeführt.

Dr. G. Wittmer.

J. v. Liebig über die Alkohol- und Essiggährung.

Von Dr. Heinr. Baumhauer.

II.

Bevor Liebig im zweiten Abschnitte seiner Schrift speciell die Essiggährung behandelt, bemerkt er in Bezug auf die jetzt vielfach herrschenden Ansichten über Gährung und Fäulniß im allgemeinen: daß „die alte Lebenskraft des vorigen Jahrhunderts im modernen Gewand in der Erklärung selbst sehr einfacher chemischer Vorgänge wieder Boden gewonnen habe," indem „man den großen Naturproceß der Rückverwandlung höherer organischer Wesen oder ihrer Theile in unorganische Verbindungen der Ernährung und dem Wachsthum niederer organischer Wesen zuschreibt," anstatt dieselbe auf chemisch-physikalische Gesetze zurückzuführen. Darauf gibt der berühmte Autor eine mit feiner Ironie nach den Originalarbeiten zusammengestellte Uebersicht der angeblichen Eigenschaften und Wirkungen jener kleinen Wesen welche Gährung und Fäulniß hervorrufen sollen. Ich kann mir nicht versagen eine Probe dieser Zusammenstellung vorzulegen: „Von Pasteur sind," so bemerkt Liebig, „besondere Pilzspecies beschrieben worden, von denen eine die Essigsäure-, die andere die Milchsäuregährung, ein dritter und vierter Pilz die Schleimgährung hervorrufen; die Butter- und Weinsäuregährung, die sich den Fäulnißprocessen nähern, seien hingegen durch Vibrionen bedingt. Die Eigenschaften dieser belebten Fermente sind sehr eigenthümlich. Der Essigsäurepilz ist nach Pasteur dem Milchsäurepilz so ähnlich, daß beide häufig mit dem Mikroskop nicht unterschieden werden können; in reinem Zustande dargestellt sieht das Milchsäure-Ferment übrigens auch wie Bierhefe aus. Die Wirkung dieser Fermente ist sehr mannichfaltig. Die Essigsäure ist nach Pasteur das Product der Essigmutter, Mycoderma aceti; diese erzeugt aber auch Bernsteinsäure, und bringt, wie Thomson fand, mit Zucker in Berührung auch Alkoholgährung hervor. Phosphate und Alkalien sind nach Pasteur nothwendige Bestandtheile der Essigmutter; dagegen versichert Mulder daß sie beim Verbrennen nicht die geringste Spur Asche hinterlasse. Das Verhalten des Milchsäurepilzes ist noch merkwürdiger, denn seine Wirkung beschränkt sich nicht auf die Erzeugung von Milchsäure allein, sondern geht viel weiter: auch Buttersäure, Mannit, Schleim und sogar Alkohol können mit ihm hervorgebracht werden."

Liebig gibt nun eine freilich nicht mehr ganz neue[1] Erklärung der Essiggährung, wobei er sich auf rein chemische Thatsachen stützt, die schon lange bekannt waren. Zunächst erinnert er an die Eigenschaft des fein zertheilten Platins Sauerstoff an seiner Oberfläche zu verdichten, und durch Wiederabgabe desselben Alkohol zunächst in Aldehyd und dann in Essigsäure zu verwandeln. Auf dieser von Döbereiner entdeckten Thatsache und der darauf begründeten Theorie der Essigsäurebildung beruht das von Schützenbach im Jahr 1823 zuerst eingeführte Verfahren der Schnell-Essigfabrication aus verdünntem Alkohol, wobei Hobelspäne oder Holzkohle die Stelle des Platinmohrs vertreten.

[1] Vergl. R. Wagner, Technologie, 1866. S. 516.

Schönbein fand daß eine Menge organische Substanzen aus der Luft Sauerstoff aufzunehmen und dadurch oxydirend zu wirken im Stande sind. Terpenthinöl zeichnet sich besonders durch diese Eigenschaft aus. Auch feste organische Materien besitzen das Vermögen bei Aufnahme von Sauerstoff zugleich auf andere Körper oxydirend zu wirken.

So machte schon vor 30 Jahren de Saussure die Beobachtung daß Humus oder feuchte in Gährung begriffene Pflanzensamen in einem Gemische von Sauerstoff und Wasserstoff letzteren zu Wasser oxydiren. Es ist dieß offenbar ein rein chemischer Proceß. Die verwesenden Substanzen nehmen selbst Sauerstoff auf, und bewirken zugleich daß ein anderer Theil desselben, wahrscheinlich im ozonisirten Zustande, an solche Stoffe tritt die sich sonst unter denselben Bedingungen nicht mit Sauerstoff verbunden hätten. Die Oxydation des Ammoniaks zu Salpetersäure bei Gegenwart von alkalischen Basen und humushaltiger Ackererde beruht auf demselben Grunde, und auch die Essigbildung aus Alkohol ist stets ein ganz analoger oder doch ähnlicher Proceß. Bei ihr tritt an Stelle des Wasserstoffes in den Saussure'schen Versuchen Weingeistdampf in Berührung mit dem verwesenden Holz oder einer ähnlich wirkenden Materie. Liebig fand einen Holzspan welcher schon 25 Jahre lang in einer Schnell-Essigfabrik gedient hatte, bei der mikroskopischen Untersuchung frei von Mycoderma aceti. Derselbe hatte nur die braune Farbe von verwesendem Holz angenommen.

Anders verhält es sich bei der Essiggährung von Flüssigkeiten welche zugleich stickstoffhaltige Materie und Phosphate, die Nährstoffe der Mycoderma aceti, enthalten, was besonders bei der gegohrenen Biermaische der Fall ist. Hier erzeugt sich die Essigmutter in großer Menge, und wirkt dann dadurch sogar störend daß sie die Zwischenräume der Holzspäne oder Kohlen verstopft, und so die nothwendige Luftcirculation hindert. Was die essigbildende Wirkung der Essigmutter angeht, so drückt sich Liebig darüber folgendermaßen aus: „Es ist ganz unbezweifelbar daß die Essigmutter die Oxydation des Alkohols zu Essig zu vermitteln vermag, aber diese Wirkung beruht nicht auf einem physiologischen Vorgange. Der Alkohol bedarf zu seinem Uebergang in Essigsäure nur Sauerstoff, welchen ihm die Mycoderma aceti aus ihrer Substanz heraus nicht geben kann, und nicht gibt. Die Analyse der Luft, welche die Essigbilder verläßt, beweist daß der zur Oxydation des Alkohols dienende Sauerstoff von der Luft genommen wird, und der einzige Antheil welchen die Essigmutter an diesem Processe nimmt, kann nur darin bestehen daß durch sie diese Aufnahme vermittelt wird; sie

ist nur durch diese chemische Eigenschaft wirksam, und kann als lebende Pflanze durch eine ganze Anzahl todter Stoffe und Pflanzentheile vertreten werden." Jedenfalls ist die vermittelnde Wirkung der Essigmutter auch noch insofern chemischer Natur, als sie auf einer in der Substanz der Mycoderma aceti stattfindenden Zersetzung und Oxydation beruht. Daraus ergibt sich daß auch die Essigbildung aus Alkohol und Sauerstoff durch Mycoderma aceti ein vollkommenes Analogon bildet zu der Wassererzeugung aus Wasserstoff und Sauerstoff mit Hilfe gährender Pflanzensamen und ähnlicher Substanzen.

Es ist also die Essigsäure, wie Liebig sagt, nicht ein Product der Mycoderma aceti, sondern das Product eines Oxydationsprocesses.

Uebrigens sieht man leicht ein daß das Essigferment und die Hefe in der Art ihrer Wirkung viel Aehnlichkeit besitzen.

Was die Schnellessigfabrication mittelst Kohlen betrifft, so beruht dieselbe zuletzt auf einem physikalischen, diejenige mittelst Holzspäne auf einem chemischen und, wie es scheint, physikalischen Processe zugleich. Im letzteren Falle wirkt dann nicht nur die Zersetzung des Holzes erregend, sondern auch seine Porosität (wie bei den Kohlen) verdichtend auf den Sauerstoff der Luft ein.

Eine Nacht auf dem Fischfang am Nordcap.

Der Leser möge sich mit mir im Geiste nach Hammerfest versetzen. Im Hafen, der hufeisenförmig von Bergen und Hügeln umschlossen ist, ankert ein großer Raddampfer. Am Bug steht mit großen Buchstaben der Name „Nordcap." Jedes Kind auf der Straße kann uns sagen daß dieses Schiff, welches eben Kohlen einnimmt, einer von Statens Dampern ist, der, abwechselnd mit seinem gleich großen Collegen Lindesnaes, allwöchentlich die Fahrt von Hammerfest nach Vardö und Vadsö macht, um diese äußersten Städte der norwegischen Küste mit der übrigen Welt in Verbindung zu setzen. Den Namen „Statens Damper" führen sie weil sie auf Staatskosten fahren, da die Einnahme wohl kaum den Kohlenaufwand deckt. Die Capitäne sind daher auch Officiere der norwegischen Marine. Das muß man den Norwegern lassen, sie besitzen Gemeinsinn, und vielleicht nirgends findet man bei so geringem Verkehr so gute Einrichtungen zur Beförderung der Reisenden. Landungsbrücken für die Schiffe habe ich nur in Christiania, der Hauptstadt, gesehen, im ganzen übrigen Norwegen werden Passagiere sowohl als Waaren in kleineren und größeren Kähnen an Bord der im Hafen vor Anker liegenden Dampfer gebracht. So fuhr ich denn auch an einem Dienstag Abend mit solch einem kleinen Boot an Bord, da die Abfahrt am andern Morgen zu sehr früher Stunde stattfinden sollte. Wie gewöhnlich schlief ich vortrefflich, so daß ich den ganzen Lärm und Spectakel, der auf jedem Schiffe beim Lichten der Anker herrscht, überhörte, und erst um neun Uhr, als wir schon weit von Hammerfest entfernt waren, erwachte. Zu meinem großen Erstaunen bemerkte ich daß das „Nordcap" ziemlich heftig sich bewegte, so daß ich in meinem Bette wie in einer Wiege geschaukelt wurde. Ich hatte geglaubt daß wir immer zwischen Inseln fahren würden, und war natürlich über das Schwanken des Schiffes sehr verwundert. Ich eilte sofort auf Deck, wo mir ein heftiger Wind beim Heraustreten die Thür aus der Hand riß. Ich stieg deßhalb wieder hinab, stülpte mir erst meinen Südwester auf den Kopf, zog meinen Regenmantel an, und so geschützt betrachtete ich nun was sich meinen Augen darbot. Rechts zeigte sich in etwa zwei Seemeilen Entfernung die Küste. Düstere schwarze Felsen, theils in platten Wänden, theils vielfach zerrissen und zerklüftet, ragten senkrecht aus dem Wasser empor, das unaufhörlich mit ungesättigter Wuth gegen diese Mauer anstürmte, um im nächsten Augenblicke zersplittert und machtlos zurückzuprallen. Entrüstet über die Niederlage ihrer Schwester eilt eine neue gewaltige Woge heran. Ein donnernder Anprall Gischt und Schaum spritzt umher, und auch sie ist verschwunden, nur der Fels steht unerschüttert da. Und so steht er seit Jahrtausenden und wird noch Jahrtausende stehen.

Lange betrachtete ich dieses wirklich erhabene Schauspiel, ehe ich mich nach den andern Seiten hinwandte. Ich sah nur offenes Meer, und doch brandete und toste es ringsherum, denn es umstarrten uns viele Klippen, die kaum oder gar nicht aus dem Wasser hervorragten, und dem unkundigen Schiffer Tod und Verderben drohten. Wahrlich, ich bewunderte den Lootsen wie er das große Schiff so ruhig und sicher in vielfachen Windungen durch die Klippen brachte. So fuhren wir eine lange Weile ohne daß sich die Scenerie merklich verändert hätte. Fels und Wasser, alles öde und todt, nur einigemale zeigten sich als angenehme Abwechslung Spuren von lebenden Wesen. Ein Wohnhaus, ein Waarenhaus und ein paar Fischerhütten, das sind die Niederlassungen bei denen das Dampfschiff anhält.

Um 11 Uhr nahm ich mit den Officieren und dem einzigen — beiläufig bemerkt, umsonst mitfahrenden — Passagier mein Frühstück ein, und um halb 1 Uhr endlich kamen wir in die Nähe der kleinen Insel Gesvär, wo ich bis zum Montag bleiben sollte. Ein hell angestrichenes freundliches Häuschen, umgeben von einigen Fischerhütten, lugte von dem kleinen Felseneilande herüber. Ein Boot kam aus einer Bucht heraus, und fuhr, scheinbar mit großer Anstrengung wegen der hohen Wellen, auf uns zu. Jetzt war es dicht bei uns, und wir machten noch immer keine Miene beizulegen. Ja wir dampften vorüber, das Boot blieb hinter uns zurück, und ich dachte schon man habe mich vergessen. Doch als wir durch eine enge, von zwei

Felsen gebildete Wasserstraße, kaum anderthalbmal so breit als unser Schiff, in eine große Bucht gelangt waren, drehte sich das Fahrzeug, und jetzt legte das Boot sich an die Schiffsleiter. Rasch war ich unten, der Dampfer setzte sich in Bewegung, fuhr in seinem eigenen Kielwasser zurück, und nach einer Viertelstunde mühsamen Ruderns landeten wir an der Treppe des Vorrathshauses zu Gesvär. Hr. Lemming, der Besitzer dieser und vieler anderen kleinen umliegenden Inseln, empfing mich in höchsteigener Person an der Grenze seines Gebietes, und nachdem er meinen Namen und meine Nationalität erfahren, führte er mich in sein Haus, stellte mich seiner Frau und deren Schwester vor, und eine Stunde darauf brachte ein gutes Mittagessen nebst einer Flasche vortrefflichem Bordeaux mir ganz aus der Erinnerung daß ich bloß zwei Meilen vom Nordcap auf dem einundsiebenzigsten Grade nördlicher Breite war. Von Gesvär und seinen Bewohnern, deren Lebensweise und anderem mehr, behalte ich mir vor ein andermal ausführlicher zu erzählen, es würde für heute zu weit führen. Ich will daher nur sagen daß ich daselbst recht gemüthliche Tage verlebte. Am ersten Abend saß ich auf einem Felsen am Meer, als verschiedene Fischerboote auf den Fischfang auszogen; da empfand ich ein lebhaftes Verlangen auch einmal einen solchen Fang aus der Nähe mit anzusehen. Hr. Lemming, dem ich meinen Wunsch mittheilte, schüttelte den Kopf, und meinte: das sei kein Vergnügen für mich die ganze Nacht bei ziemlich niedriger Temperatur in dem Schmutz und Fischgeruche zuzubringen. Als er aber sah daß ich darauf bestand, redete er am andern Morgen mit den Fischern, die sich auch bereit erklärten mich mitzunehmen, nachdem sie mir nochmals abgerathen hatten; denn wenn ich einmal im Boote sei, sagten sie, könnten sie meinetwegen nicht wieder umkehren, falls ich unwohl werden sollte, oder dergleichen. Doch ich blieb bei meinem Vorsatze, und um sieben Uhr Abends bestieg ich, so gut als möglich ausgerüstet um der Kälte und Nässe widerstehen zu können, eines der Boote, die, je mit vier Mann besetzt, mit Angeln und Netzen reichlich versehen, ins Meer stachen.

Es war 7 Uhr Abends, aber die Sonne ging ja zu der Zeit nur auf eine halbe Stunde unter, so daß während der ganzen Nacht nicht einmal Dämmerung eintrat. Die See war spiegelglatt, gewiß eine seltene Erscheinung, da das ewig ruhelose Meer eigentlich selbst bei andauernder Windstille in steter leiser Bewegung ist, wenigstens in diesen Gegenden; unter dem Aequator ist das freilich anders. Ich saß in sehr unbequemer Stellung mit vier alten verwetterten Fischern, die natürlich die besten Plätze weggenommen, im Boot, und unter dem Drucke der acht Ruder flogen wir förmlich über die glatte Fläche dahin. Diese nordischen Boote sind ganz eigenthümlich, denn vorn und hinten ragt der Kiel steil und hoch empor — eine Bauart wie man sie sonst bei keinem andern Volk wieder findet. In der Mitte steht ein kurzer dicker Mast, der noch durch einige Taue gehalten wird; im übrigen ist das Boot klebrig von den Fischen, die zum Theil ihre Schuppen darin zurückgelassen haben. Daß der Geruch für eine Landratte nicht gerade der süßeste war, läßt sich leicht denken. Die sogenannten Nordlandfahrer, d. h. die Schiffe die mit getrockneten Fischen und Thran aus Nordland und Finmarken bis hinab nach Bergen fahren, und von dort mit allerhand Lebensbedürfnissen beladen heimkehren, sind gerade so gebaut, und erweisen sich zu ihrem Zwecke, da sie ja nicht besonders rasch zu fahren brauchen, als sehr tauglich. Merkwürdig ist es daß diese Schiffsform sich hier so lange erhalten hat, denn nach allen Forschungen scheint es festzustehen daß schon die Normannen auf ihren Wikinger-Zügen sich ebenso gebauter Fahrzeuge bedient haben. In einem solchen Boot also lehnte ich mich halb sitzend halb stehend an den vorn hochstehenden Kiel. Wir fuhren indessen zwischen einer Menge niedriger Inseln hindurch, die größtentheils aus nackten Felsen bestehen, und nur stellenweise mit Gras und Moltebeeren bewachsen sind. Sowie wir diese Inselkette hinter uns hatten, waren wir im offenen Meer, und ruderten jetzt schräg nach drei hohen Felsen, die weit draußen sich auf unserer Rechten zeigten. Dort sei ein vortrefflicher Fischplatz, erzählten die Fischer, die im ganzen ziemlich einsylbig dasaßen. Ich frug nach den Namen der Inseln, und man sagte mir: sie hätten wohl eine jede einen Namen auf der Landkarte, doch nenne man sie an Ort und Stelle kurzweg die Vogelklippen, wegen der Unzahl dort brütender Vögel. Und in der That, die Felsen führen diesen Namen nicht mit Unrecht. Schon lange waren Möven und Enten um uns herum thätig sich ihr Abendbrod zu suchen; als wir aber näher kamen, umkreisten uns Tausende von Wasservögeln mit widerlichem Geschrei, wahrscheinlich weil sie fürchteten daß wir ihre Nester berauben wollten. Da wir uns die ganze Nacht in der Nähe dieser Felsen aufhielten, so will ich ihnen doch ein paar Worte gönnen. Es sind drei Klippen von eigenthümlicher Gestalt. Während alle die andern kleinen Inseln der Gegend flach und niedrig sind, und so zu sagen auf dem Wasser zu liegen scheinen, steigen diese drei steil und zerklüftet aus dem Meer empor, daher sie denn auch vortreffliche Nist- und Brutplätze für die zahllosen Vögel abgeben. Hinter diesen Felsen sieht man die hohe steile Küste der großen Insel (Mageröen), und als letzten Ausläufer derselben das Nordcap. Nach Süden dagegen liegt eben so hoch und steil die Küste des Festlandes, und rechts davon Gesvär, sowie eine Menge anderer kleiner Inseln. In der Nähe dieser Klippen sollten die Fischer zusammentreffen.

Einige Boote waren schon am Platze, andere wurden noch erwartet. Bis sich alle versammelt hatten, wollten wir angeln, da das Fischen mit Netzen nur gemeinsam betrieben werden kann. Die Angel besteht aus einer sehr langen Schnur, die um eine Art hölzerner Spule gewickelt ist. Kurz vor dem Ende befindet sich ein schweres Blei-

gewicht, dann kommt ein dünner Drath, und an diesem endlich ist ein ziemlich großer Haken befestigt, der mit einem Stückchen Fisch beködert wird. So ruderten wir denn umher und angelten. Der Sei ist so gefräßig, daß er sofort anbeißt, aber es ist ein großer Fisch, man muß herzhaft ziehen um ihn seinem Elemente zu entreißen. Sehr hübsch sieht es aus wenn man ihn schon nahe an das Boot herangezogen hat, und er silberglänzend aus dem durchsichtigen Meere hervorleuchtet. Wir hatten ziemlich viel Glück, besonders ich, so daß in ganz kurzer Zeit 12 Fische vor mir im Boote zappelten. Mehrmals hatte ich kaum die Schnur völlig im Wasser, als schon wieder einer anbiß. Doch bald war das Geschwader beisammen, im ganzen sechzehn Boote. In jedem saßen vier Leute. Ich war also der fünfundsechzigste Mann, wenn ich mich im Vergleich mit diesen Fischern bei der Arbeit für eine ganze Person rechnen kann. Nun begann das eigentliche Fischen. Je vier Boote gehören zu einem Netze. Wir brachen also zu vieren auf, und nachdem wir weit von einander fortgerudert, und einen nach allen Anzeichen, von denen ich übrigens nichts verstand, günstigen Platz gefunden hatten, warfen wir das Netz aus. An jedem der vier Zipfel war eine Leine befestigt, diese wiederum an die Spitze der Boote, und nun fuhren wir strahlenförmig aus einander. Das Netz mußte schon fast ganz ausgespannt sein, als plötzlich in unserer Mitte ein großer schwarzer Körper erschien, größer als unsere Boote; ich hörte ein Geräusch ähnlich dem Keuchen einer Locomotive, nur etwas stärker; ein Wasserstrahl spritzte empor, dann sprang das schwarze Ungethüm mit dem halben Leib aus dem Wasser und fuhr senkrecht hinab. Das alles war das Werk eines Augenblicks. Ich muß zu meiner Schande gestehen daß ich zusammenfuhr und einigermaßen erschrak, denn ich hatte noch nie einen Walfisch gesehen. Ich dachte zum mindesten er würde unser Netz zerreißen, oder uns daran fortziehen. Doch da die Fischer kaltblütig blieben, beruhigte ich mich ebenfalls, und wartete nun mit Ungeduld das Wiedererscheinen des Ungethüms ab, doch ich mußte lange lauern. Endlich hörte ich wieder sein Schnauben, und als ich mich danach umwandte, sah ich gerade noch wie der Wal lautlos in dem Wasser verschwand. So trieb er es die ganze Zeit, bald hier bald da auftauchend, schnaubend und dann wieder ins grüne Meer hinabsinkend. Mittlerweile schien es den Fischern Zeit zu sein, und auf ein gegebenes Zeichen des Oberbefehlshabers unserer vier Boote begannen wir das Netz einzuziehen. Die andern hatten sich schon vorher lederne Futterale über ihre Beine gezogen, die ich leider nicht besaß; überhaupt merkte ich gar bald daß ich trotz aller Vorsicht doch recht mangelhaft zu einem Fischzug ausgerüstet war. Ich half nichtsdestoweniger nach Kräften, aber das Wasser war nicht gerade lau zu nennen.

In jedem Boote sind zwei mit dem Einziehen des Netzes beschäftigt, während die andern beiden aus Leibeskräften in entgegengesetzter Richtung rudern, damit das Netz möglichst weit ausgespannt bleibe. Endlich aber rückten die Boote doch sehr nahe zusammen. Das Netz war schon fast ganz herausgezogen, und noch hatte ich keinen Fisch bemerkt. Da plötzlich sprang einer empor, und wie durch einen Zauberschlag ward es lebendig in dem Wasser. Das war ein Gezappel und ein Geplätscher, von dem man sich einen Begriff bilden kann wenn ich hinzu setze daß wir über zweihundert große Fische beisammen hatten. Freude glänzte auf den Gesichtern der biedern Leute, als sie begannen die gefangenen Thiere in die Boote zu holen. Es geschah dieß mit einem Haken der an einem etwa 8 Zoll langen Holz befestigt ist. Letzteres wird in die Hand genommen, der Haken dem Fisch in den Leib geschlagen und er so ins Boot geschleudert, wo er dann noch eine Weile zappelt. Die Leute haben eine außerordentliche Uebung und Fertigkeit in dieser Arbeit und werden durch Wetteifer noch mehr angetrieben; so dauerte es denn auch gar nicht lange bis alle Fische in den Booten waren, und als der Admiral unseres Geschwaders, ein alter Lootse, dazu aufforderte, brachen sie in ein dreimaliges gedämpftes Hurrah aus. Der Wal hatte sich unterdeß auch nicht ruhig verhalten. Er blies bald hier bald da, und dann schoß er manchmal dicht unter der Oberfläche des Meeres hin, mit einer Gewalt und Schnelligkeit daß das Wasser zwei- bis dreihundert Schritte weit, scheinbar zu gleicher Zeit, hoch aufschäumte, und ein Geräusch verursachte für das ich keinen passenden Vergleich finde. Auf die Fischer machte dieß freilich keinen Eindruck, sie waren es gewöhnt; aber ich muß sagen: schon allein den Walfisch beobachten zu können, würde mich für die Fahrt hinreichend entschädigt haben. Wir ruderten nun nach einer andern Stelle — ich kann mit Recht sagen „wir," denn um mich wieder zu erwärmen, hatte ich mich eines Ruders bemächtigt. Zwar bin ich ein geübter Ruderer, habe auch eine ziemliche Ausdauer, aber die Ruder dieser Norweger sind furchtbar schwer, so daß mein Respect vor der Muskelkraft meiner Gefährten, die scheinbar ohne Ermüdung die ganze Nacht hindurch diese schweren Geräthe gehandhabt hatten, gewaltig stieg. Durch den ersten glücklichen Fang guter Laune geworden, machten die Fischer allerhand Späße, und besonders einer diente zum Stichblatt ihrer Witze und Neckereien, ein sehr harthöriger komischer Kerl. Wie es immer geht, wer den Schaden hat braucht für den Spott nicht zu sorgen. Das Netz war wieder ausgeworfen, rings um uns plätscherten die Fische an der Oberfläche, und doch fand sich, als wir es wieder herauszogen, nicht eine Schuppe darin. Der dritte und der vierte Zug hingegen waren wieder ebenso ergiebig als der erste. Ich war daher beruhigt als wir beim letztmaligen Einziehen des Netzes nur etwa zehn Fische erbeuteten.

Das Wasser schien immer noch spiegelglatt, aber seit etwa zwei Stunden hob und senkte sich die glatte Fläche von Zeit zu Zeit Es waren lange Wellen. Ich hatte

nicht darauf Acht gegeben, und bemerkte sie erst als wir ziemlich nahe neben einem andern Boote lagen, das plötzlich emporstieg und dann scheinbar wieder versank. Diese Wellenbewegung bei völliger Windstille und blankem Wasser bedeutet, wie die Schiffer mir sagten, einen nahenden Sturm. Die Fische plätscherten die ganze Zeit an der Oberfläche, auch ein schlimmes Wetterzeichen, wie es schon in Schillers Tell steht. Als daher die Oberfläche des Wassers sich zu kräuseln anfing, eilte die ganze Flottille eiligst der Küste zu, um vor Ausbruch des Sturmes hinter die schützenden Inseln zu kommen. Jedes Boot wollte das erste sein, und so entstand ein Wettrennen, bei dem uns der Sieg beschieden blieb. Kaum waren wir hinter den Felsen, als ein wahres Höllenwetter losging. Wir mußten nun noch quer über den Fjord (Meerarm) der uns von Gesvär trennte, doch war hier keine Gefahr, da in dem schmalen ziemlich geschützten Wasser der Sturm keinen solchen Aufruhr hervorrufen kann wie an der Außenseite der kleinen Eilande. Bei dieser Ueberfahrt liefen wir auf einen flachen, unter dem Wasser versenkten Felsen auf, glücklicherweise ohne Beschädigung des Boots; auch wurden wir sofort durch die folgende Welle befreit, und gleich darauf befanden wir uns in geschützter Bucht an der Landungstreppe des Packhauses. Ich sah nach der Uhr. Es war halb fünf. Ich war also neun und eine halbe Stunde im Boote gewesen, hatte thörichterweise nur ein kleines Stück Brod mitgenommen, und außer dem Hunger noch von Kälte und Gestank zu leiden gehabt; dafür aber so viel interessantes gesehen und erfahren, daß ich es durchaus nicht bereute diesen Fischzug mitgemacht zu haben, und jedem rathe der einmal nach dem nördlichen Norwegen kommen sollte, sich mit eigenen Augen die Sache anzusehen.

Die Fische, deren wir in unsern vier Booten etwa achthundert mitbrachten, wurden nun aufgeschnitten, Fett und Leber in besondere Gefäße zur Thranbereitung abgesondert, die übrigen Eingeweide und der Kopf weggeworfen, und die Fische selbst wie Waschklammern an den Gerüsten, die dem Ufer entlang stehen, aufgehängt, um später nach dem Süden verfrachtet zu werden.

Hans Lutze v. Wurmb.

Die Canal-Inseln.

Die prachtvollen Umrisse jedes Eilandes und Inselchens, mit ihren zackigen scharfen Felsen und Klippen, wo das Meer sich in schrecklicher Schönheit brandend bricht, die vollendete Zartheit der Binnenscenerie, die sonderbaren Pils welche Wind und Wasser aus Granit und Sand herausgewaschen haben — alles das erhebt sie zu Plätzen von ungemeiner Schönheit für den liebenden Beobachter der Natur; während sonderbare herkömmliche Gewohnheiten, veraltete Ueberlieferungen und ein ganz ausgeprägter Charakter Volkskenner befriedigen werden welche lange genug verweilen, um im Stande zu sein in das gesellschaftliche Leben des Volks einzutreten und es zu verstehen.

Von den vier Haupteilanden ist Jersey, die geschützteste und landeinwärts die nächste an der großen Bucht von welcher Cherbourg und Brest die beiden äußersten Punkte sind, die größte, die ruhigste, die reichste; Guernsey, die vorderste der Gruppe und als Außenposten am Atlantischen Meere liegend, ist die großartigste, Alderney die an Schönheiten ärmste, wenn auch seiner geographischen Lage nach wichtigste und an Erzeugnissen keineswegs gering zu schätzen; Sark ist die phantastisch malerischeste — die einzige auf welche die Natur und die Elemente die meisten Einflüsse und die größte Macht ausgeübt haben. Es unterliegt keinem Zweifel daß ursprünglich alle diese Eilande, mit ihren Kronen und Gürteln verwandter Felsen und Inselchen, vereinigt waren und einen Theil des Festlandes bildeten. Vom Gesichtspunkt der Geographie aus sind sie französisch, von dem der Ethnologie normännisch, obgleich sie schon früh eine Bevölkerung eigenen Stammes hatten, welche mit Nahrungsurnen und Steinwerkzeugen begraben wurde, und welche Feuerstein Pfeilspitzen, steinerne Hämmer und Beile, sowie beinerne Schlittschuhe (?) gebrauchte, wie man sie in den meisten der vorgeschichtlichen Grabhügeln in ganz Europa fand, und obgleich, ehe die Normannen Besitz davon ergriffen hatten, die Römer gekommen waren, erobernd und colonisirend, d. h. colonisirend in ihrer echt militärischen Weise, um das Land zu behaupten, nicht um es zu bevölkern. Der alte Name von Jersey ist Cäsarea, der neuere also thatsächlich bloß eine Verderbniß des alten durch schnelle und nachlässige Aussprache; Guernsey hieß Sarnia, Sark Sarkia und dann Sercq, und Alderney nannte man früher Auregney. Hermes ist gut französisch für eine unfruchtbare Sandwüste, was indeß die kleine Insel Herm nicht ist. Allein obschon alle diese Eilande einst ein Theil Frankreichs und die Einwohner normännisch-französisch waren, hat doch die unablässige Arbeit des Meeres, das Branden desselben an dem zähen Granit und das Zernagen der weicheren Adern, die sich in allen Richtungen hindurchziehen, die Einheitsbande mit dem Festlande zerrissen. Auch hat das unaufhörliche Einströmen englischer Bewohner, englischer Ideen und englischen Einflusses viel von dem früheren normännischen und dem späteren insularen Charakter des Volkes verwischt, bis für die Insulaner bald keine ethnologischen Specialitäten und seiner Zeit selbst keine Inseln im Canal überhaupt mehr übrig sein werden. Denn dieselben Trennungsursachen durch welche sie vom Festland abgesondert wurden, wirken noch jetzt fort, und namentlich geht bei einigen, wie Herm, das Zerstörungswerk sichtbar und rasch von statten. Auch Sark wird Fetzen um Fetzen in Stücke gerissen, und alte Decrete,

welche Vorsorge trafen für die Ausbesserung der Straßen auf Guernsey, wo jetzt nur die See, wehklagend über unfruchtbarem Sand, an nackte Felsen schlägt, bezeugen den Verlust werthvollen Landes, noch seit Menschengedenken.

Sehr schön, wenn auch gefährlich, sind die Felsen um diese Inseln herum, und nirgends in England gibt es eine solche wie mit eisernen Reifen umgebene Küste, solche verrätherische Untiefen, solche rasche Strömungen. Nirgends herrscht eine bezaubernderе Lieblichkeit. An einem ruhigen Tage, wenn das Meer, wie ein Spiegel über dem Sande liegend, die Farbe eines Berylls und über den verborgenen Felsen wie Lapus-lazuli hat, während die hohen Klippen vom Stechginster in Gold und vom Heidekraut violett glänzen, und die Felsen, weit über die Hochwassermarke des Meeres emporragend, in Gold und Grün und Carmesin und Orange schimmern, wo die Flechten das alte graue Gestein da und dort in breite Farbenbeete kleiden — an einem solchen Tage kann nichts die verführerische Lieblichkeit der geschützten Buchten und Höhlen übertreffen. Die malerischesten Dinge aber sind auf Sark zu finden, „dem Edelstein der Canal-Inseln," wie die Reise-Handbücher dieses Eiland nicht unpassend nennen, und von diesen sind die drei Creux, bekannt als der Creux du Derrible (vulgär Terrible), der Kleine Creux in Groß-Sark, und der Pot in Klein-Sark, Coupée, die Guliot-Höhlen und Les Boutiques, ebenfalls Höhlen, die bemeskenswerthesten. Diese Creux sind trichterartige Abgründe die sich weit innen im Land öffnen, und durch einen unterirdischen Weg mit dem Meere verbunden sind, so daß, wenn die Fluth eintritt, die Gewässer in diesen engen Trichter mit einer Kraft und Gewalt hinaufstürzen, daß er mehr einem Wasservulcan als irgend etwas anderm ähnlich ist womit ich ihn vergleichen könnte. Ist die Fluth hoch und das Meer stürmisch, dann wird das Schauspiel über alles Maß erschrecklich. Die Gewässer branden und schwellen und brausen in ihrem raschen Aufsteigen mit einem Getöse gleich eingesperrtem Donner; die Erde unter deinen Füßen zittert von dem ungestümen Tumult der in ihr tobenden Gewässer, und wenn du nun Kraft genug hast um dich über die unbeschützte Mündung zu lehnen und in den siedenden Strom zu schauen, wo ein plötzlicher Schwindel, oder die Verrätherei einer Wurzel die du als Stützpunkt ergreifst, dein Tod sein würde, dann kannst du sehen was nur Edgar Poe schildern konnte, und was du nie vergessen wirst und vielleicht auch nie mehr sehen willst.

Im allgemeinen genommen sind die Inseln fruchtbar, trotz der nachlässigen Bebauung die ihnen zutheil wird. Und wahrlich, wie nachlässig! Sieben, neun, elf Pferde ziehen einen ungeheuern rohen Pflug, der gerade den Boden aufritzt über welchen er hingeschleppt wird, und der alles schlecht thut was zwei leichte Pflüge, mit einem oder zwei Pferden an jedem, viel besser thun würden. Das Jäten oder Reinigen des Bodens ist ebenso urzeitlich wie das Pflügen. Ein auf seinen Knieen kauernder Mann reißt das Unkraut zwischen den Furchen, mit einer gekrümmten plumpen Haue, im gröbsten Gartenbanstyl, aus. Doch der Boden ist gutherzig, und lohnt edelmüthig die kümmerliche Pflege. Der Dünger — und der Reichthum der Inseln — ist Seegras, das man frisch legt oder dessen verbrannte Asche man ausstreut, und ein altes Sprüchwort: „Point de wraic, point de hautgard" — „Kein Seegras, keine Kornernte" — rühmt seinen Werth. Seegras ist auch das Brennmaterial der ärmeren Leute, und zu den charakteristischen Zügen der Canal-Inseln gehört der plumpe seegrasbeladene Karren der in den engen Gassen einherrumpelt — vielleicht gezogen von einem schläfrigen Farren in den Deichseln und mit einem Pferd als Führer — gehören ferner die langen Strecken unfruchtbaren Landes, wie in Rocquaine und Cobo Bays, die überdeckt sind mit dem seegrasartigen, violetten, rothen oder grauen, im Wind und in der Sonne zu Brennstoff trocknenden Heu. Ist dieses hinlänglich gebleicht und trocken, dann wird es aufgehäuft, und diese Haufen sind für die Hütten des armen Fischers was Klaftern Holz und Bushels Steinkohlen für die reichen Häuser. Das Seegrasschneiden ist für das vraic scié zweimal jährlich erlaubt; das vraic venant hört nie auf. Vraic scié ist das lebende Seegras, welches hauptsächlich auf Herm für Guernsey geschnitten wird, und vraic venant ist Triftgras, das von der Fluth ans Ufer geworfen wird, und nicht so werthvoll ist wie das scié. Herm liegt ungefähr 20 Minuten Segelfahrt von Guernsey entfernt, und hat, außer Vorräthen von Vraic, einen Creux und einen „Küchenabfall-Hügel," so wie eine, in ihrer Art einzige, merkwürdige Muschelküste. Eigenthümer der Insel ist ein Grundherr welcher Lord-Rechte besitzt. Und in der That, das Eiland ist eine Welt im kleinen, ein wahrhaftes Puppenkönigreich, das noch weit hinter Liliput und Monaco zurücksteht.

Alle Thiere werden beim Weiden festgebunden, Kühe, Pferde, Esel, Ziegen, und die schmalen Felder werden in halbkreisförmigen Strecken eben so rein abgefressen wie wenn sie mit der Hand abgemäht worden wären. Die Landleute sagen: das Gras sei so nahrhaft, daß die kargen Gemeindeweiden, auf welchen die armen Thiere ihr Futter erhalten, völlig ausreichend für sie seien; denn was an Quantität fehle, werde durch die Qualität ersetzt. Dem mag so sein, wenigstens sind Milch und Butter der Canal-Inseln sprüchwörtlich geworden. Eine andere Ursache für diese Weideart des Viehs ist das Erbfolgegesetz, durch welches das Land, wie in Frankreich, abgetheilt und unterabgetheilt wird, bis es in so kleine Stücke zerschnitten ist, daß kein Raum mehr übrig bleibt für freie Weide. In Folge der Gewohnheit das Vieh anzubinden, gibt es nur wenige oder keine Feldthore auf den Inseln. Man läßt in der Hecke eine Oeffnung, und legt einen gekrümmten Ast querüber; Thore aber, wie wir sie in England haben, sind eine fast unbekannte Seltenheit.

Die Gärten sind reich bestockt. Magnolien blühen

üppig, während Myrten und Fuchsien, Geranien und Camelien die Würde von Bäumen erreichen.

Hydrangeen, Limonen und andere zarte Gewächse, welche in England den Winter hindurch unter Obdach kommen, bleiben hier das ganze Jahr über im Freien; Aloën und halbtropische Gewächse blühen und gedeihen an auserwählten Plätzen, und im Ballon, einem der lieblichsten Wohnsitze auf Guernsey, stehen prachtvolle Exemplare der Gunnera scabra Südamerika's. Alles dieß spricht für die Milde des Klima's und für die (vergleichsweise) stets gleiche Temperatur.

Die Inseln senden keine Mitglieder ins Parlament. Kirchlich stehen sie unter britischer Jurisdiction, indem sie einen Theil des Bisthums Winchester bilden, und strategisch sind sie feste Plätze des britischen Heers; allein ihre innere Regierung ist autonom, und ein Guernsiois, oder ein Sarkois, oder ein Aurégnois, ist stets ein Mann von Guernsey, Sark oder Alderney, nie ein Brite, noch weniger ein Engländer. Sie haben Gouverneurs, Seigneurs, Staaten und Schöppen, und machen ihre eigenen Gesetze nach ihres Herzens Belieben; jede Insel ist ein imperium in imperio, und durchaus gleichgiltig gegen das größere Reich, von der sie einen Theil bildet, und das der Insel das fünfte Rad am Wagen ist. Was die Religion betrifft, obgleich sie gesetzlich protestantisch sein soll, so gibt es einige Römisch-Katholische und eine größere Anzahl Dissenter auf den Inseln; die confessionelle Neigung aber ist entschieden niederkirchlich (low church), um nicht zu sagen calvinistisch. Etwas Ritualismus wäre ein Segen für sie.

Guernsey ist offenbar eine theilweise heilige Insel; es gibt dort keine Kröten, obwohl sehr viele in Jersey, während Frösche, Blindschleichen und Eidechsen die einzigen Vertreter der kriechenden Thiere sind; auch gibt es Heiligen-Brunnen und heilige Plätze in fast allen Pfarreien. Auch sagt wirklich eine Tradition: Guernsey sei eine heilige Insel, und seine ersten gesitteten Einwohner seien Heilige gewesen.

Eine Eigenthümlichkeit dieser Inseln ist die allgemeine Vetterschaft in den besseren Häusern. Alle die großen Familien sind so verwandt und durch Heirathen aller erlaubten Grade in einander verflochten, daß es für einen Fremden unmöglich ist die wirren Fäden auseinander zu bringen, und genau zu verstehen wie dieser und jener unter sich verwandt sind (who is who), und wie A dazu kam der Vetter B's zu sein, und warum C genöthigt ist Trauerkleider anzulegen wenn D stirbt. Selbst die verheirathete Fremde findet es schwer alle Verwandten ihres Gatten kennen zu lernen, und man kann eine Engländerin die in einen zahlreichen Clan eingetreten, nach zwanzigjähriger Verheirathung gestehen hören: daß sie ihre Verwandtschaftslection selbst jetzt noch nicht vollkommen gelernt habe. (Atlantic Monthly.)

Die Dichtkunst der Eskimo.[1]

Von Dr. H. Rink.

Es mag wohl eine Lieblingsaufgabe der Alterthums- und Naturforschung unserer Zeit genannt werden dem Zustande des Menschengeschlechts in seiner frühesten Kindheit nachzuspüren. Man hat entdeckt daß die Menschen des sogenannten Steinalters fast ausschließlich von Jagd und Fischfang gelebt zu haben scheinen, ohne Metallgeräthschaften zu kennen; daß ihnen dessenungeachtet nicht ganz der Kunstfleiß abging, da man an einigen Stellen sogar Spuren von Schifffahrt, Handel, friedlichem und feindlichem Verkehr findet. Man hat auch aus eingeritzten Knochen ersehen daß schon ein Sinn für bildende Kunst bei ihnen erwacht sein muß, indem sie gesucht haben Bilder vorzustellen von Thieren, welche seit undenklichen Zeiten verschwunden sind aus Ländern wo ihre Ueberbleibsel sich vorfinden. Es dürfte daher auch nicht ungereimt sein zu fragen: ob diese Menschen denn nicht einen gewissen Grad der Dichtkunst besessen haben? Nach den Aufklärungen welche man über sie hat, scheint es in der That bejaht werden zu müssen. Die Wesen welche die ursprünglichen Hilfsmittel für Jagd und Fischfang erfunden haben unter einem verhältnißmäßig rauhen Himmelsstrich, waren sicher auch nicht ohne lebhafte Phantasie.

Wenn wir die sogenannten „Kjökkenmöddinger“ betrachten, welche die Forschung unserer Zeit aus der Vergessenheit von Jahrtausenden hervorgezogen hat, wird es auch wahrscheinlich daß die Menschen welche dieselben hinterließen nicht ganz die geistige Speise neben der leiblichen entbehrten. Ihre Gesellschaften müssen ohne Zweifel gewürzt gewesen sein durch Vorträge von Erzählern, oder vielleicht auch Sängern, über Jagden in den damals mit Raubthieren angefüllten Wäldern, über den Zusammenstoß mit andern Völkerschaften — über den Kampf der Menschen mit der Natur, oder unter sich. Der Umstand daß gewisse Märchen noch in unsern Tagen ganz verschiedenen und fern von einander wohnenden Völkern gemein sind, dürfte möglicherweise seinen Grund darin haben daß in solchen Volksdichtungen noch Ueberbleibsel von jener ursprünglichen Dichtkunst gefunden werden; im übrigen können wir uns nun wohl nur noch ein Bild davon machen, indem wir uns den Völkern zuwenden welche noch mehr oder weniger auf der Stufe jenes ursprünglichen Jagdlebens stehen. Ein solches Volk sind die Eskimo, denn den Einfluß welchen sie von andern Völkern empfangen haben, selbst dort wo sie seit mehr als 100 Jahren getauft sind, spürt man fast gar nicht in ihrer Sagendichtung; nur wo die Sagen neuere Begebenheiten behandeln, erfordert der Gegenstand selbstverständlich eine

[1] Aus dem Dänischen übersetzt nach einem Artikel in der Zeitschrift „For Ide og Virkelighed“ von H. Rink, welcher Verfasser schon im Jahr 1866 eine Sammlung eskimoischer Märchen und Sagen im Dänischen herausgegeben.

Aufnahme von Bestandtheilen oder Begriffen welche den früheren fehlte, aber selbst in diesem Fall ist die ganze Einkleidung und Ausschmückung durchaus nach altem Muster. Mehrere oder vielleicht viele jener alten Sagen werden noch heutigen Tages gleichlautend in Grönland und Labrador erzählt; doch von der Südspitze Grönlands ist es, nach grönländischer Art zu reisen, bis zur Südspitze von Labrador reichlich so weit wie bis zu den westlichsten Eskimo an der Beringsstraße, nämlich ungefähr $1^1/_2$ tausend Meilen. Man kann deßhalb mit Recht vermuthen daß die Sagenwelt, worüber wir hier unsere Bemerkungen mittheilen sollten, der Hauptsache nach dieselbe ist für diesen ganzen weitverbreiteten Volksstamm, und daß sie entstanden ist und sich entwickelt hat unter ähnlichen Verhältnissen wie die unter denen die Menschen lebten und wirkten welche in dem sogenannten Steinalter unsere nordischen Küsten bewohnten.

Es ist noch zu bemerken daß die Sage hier nicht allein Dichtung ist, sondern das ganze geistige Besitzthum des Volkes einschließt, also auch die Geschichte, die Sitten oder das Gesetz, sowie die Religion, und dadurch ein wichtiges Hilfsmittel wird durch Geschlechter hindurch alle Fächer des Wissens überhaupt zu bewahren. Doch gab es auch gewiß etwas das reine Dichtung genannt werden konnte, nämlich wirkliche Lieder, welche nach einer bestimmten Melodie gingen und gesungen wurden, begleitet von Trommelschlag und mitunter auch von einer Art Tanz. Man besang auf diese Weise Jagden, Naturereignisse, Sonne und Mond, die Beschaffenheit gewisser Gegenden rc., wozu noch die Spott-Lieder kommen, welche die gesammte Rechtspflege geißelten. Die Lieder bestehen aus ganz kurzen Ausbrüchen, wechselnd mit langen Refrains, wobei die Wörter abgekürzt werden, und die Sprache im ganzen dichterisch und schwierig verstanden wird. Die Sätze sind gleichsam dazu eingerichtet daß man unter den Wiederholungen die Hälfte errathen soll, also ausschließlich auf mündlichen Vortrag und bestimmte Zuhörer berechnet. Obgleich es gelungen ist auch eine nicht unbedeutende Menge solcher Lieder zu sammeln, wollen wir uns hier doch darauf beschränken diese Sagendichtungen zu betrachten nach der Art wie erstens die Naturverhältnisse, sodann die Lebensweise und Gebräuche und endlich die Religion sich darin abspiegeln.

Daß wir bei diesen grönländischen Erzählungen uns in eine Natur hineinversetzen welche uns fremd ist, und welche leicht diesen Lebensbildern für uns ein unheimliches und freudeloses Gepräge gibt, muß man wohl erwarten; aber es ist doch auffallend daß alles was sich auf den Pflanzenwuchs oder eine freundlichere Natur bezieht beinahe absichtlich unberührt bleibt, und daß die Erzählungen gleichsam das aufsuchen was für uns geradezu abschreckend ist. Denn es ist ja doch bekannt daß die Grönländer im südlichsten Theil ihres Landes freundliche grüne Thäler haben, und daß ihre Verwandten auf Amerika's Festland mit ihren Wohnungen südwärts bis an den Rand hoher Wälder reichen.

In den Sagen heißt es im Gegentheil daß ein Angakok [1] welcher die Südspitze Grönlands bewohnte, ein „vergnügliches Land" aufsuchen wollte, und zu dem Zwecke nach Norden hin auswanderte. Als er nun beinahe 100 Meilen längs der Küste gereist war, traf er einen berühmten und weitgereisten Standesgenossen an, den er befragte über die Beschaffenheit der Küste weiter nordwärts, und welcher ihm darauf erwiederte: „Freilich ist beinahe die ganze Küste nach Norden hin besonders schön, aber es gibt dort doch kein Land das mit Jacobshavn verglichen werden könnte." Darauf reiste er noch 80 Meilen, und ruhte nicht eher als bis er diesen Ort erreicht hatte, und zwar im Herbste, als die Erde schon zu frieren begann. Ein Grönländer wundert sich kaum wenn er dieß hört, jedenfalls verdenkt er es nicht dem reiselustigen Angakok daß er die Gegend verließ welche sein viel berühmterer Vorgänger, der Isländer Erich der Rothe (Entdecker von Grönland), nachdem er die ganze Küste untersucht hatte, sich zu seinem Wohnort als Ansiedler erwählte. Dagegen hören wir von manchen welche die Reiselust antrieb den äußersten Norden aufzusuchen, da wo das Eis auf dem Meere niemals bricht, oder bis in „das Land der kajaklosen [2] Menschen," wie es genannt wird. Wohl gibt es dort viele Gefahren zu bekämpfen, namentlich ist nicht zu spaßen mit den „rothen Walrossen und eisbekleideten Bären," aber da gibt es auch sowohl Ehre als Vortheil zu erwerben. Ein Mann, Namens Utereetsok, reiste einst, bloß aus Lust zu Abenteuern, gen Norden, bis er den Rand des festen Eises erreicht hatte; hier sah er kein Ufer mehr um sein Zelt darauf aufzuschlagen, aber als Entschädigung dafür fing er so viele Weißfische (große Delphine), daß er den Boden seines Zeltes auf dem Eise mit Fellen belegte, an denen noch der Speck haftete, und jedesmal wenn er weiter zog, ließ er sowohl Speck als Fleisch liegen, denn wo er hinkam, fand er genug Beute. Solcher Ueberfluß hat für den Grönländer mehr anziehendes als der warme Sonnenschein und die Gebüsche des Südlandes. Darum reiste Utereetsok auch weiter, bis er an ein verlassenes Haus kam, dessen Balken aus den Hörnern des Narwal bestanden, denn es befand sich in demselben keine Spur von Holz; hier wurde es ihm erst bedenklich, und er kehrte um, seine Schlächterei unter den Weißfischen auf dem Heimwege fortsetzend. Aber einst in spätern Jahren trieb es ihn doch wieder nach Norden, um das räthselhafte Haus zu untersuchen.

Das Meer mit seinem beständigen Wechsel, entweder vom Sturme bewegt oder zugefroren, soweit das Auge reicht, bildet den wichtigsten Schauplatz für die Begebenheiten. Vom Lande, als dem Ursprung des Pflanzen-

[1] Eingeborne welche die geistliche und weltliche Obrigkeit vertraten, auch Aerzte waren.

[2] D. h. solchen die keine Fahrzeuge besitzen.

lebens und dadurch einer Freudenquelle des Menschen, ist so gut wie gar nicht die Rede. Dagegen werden die Erzähler nicht müde wo es gilt das Thierleben mit Erdichtungen und Uebertreibungen auszumalen; somit kommen wir hier auf ein Gebiet wo Dichtung, Geschichte und Religion sich vereint haben solche Wesen zu schaffen, oder den lebenden Wesen solche Eigenschaften beizulegen, die geeignet sind der Erzählung die nothwendige Anziehungskraft zu geben. Die übernatürlichen Menschen und Thiere mit denen die Volksdichtung hier, wie in andern Ländern, Himmel und Erde bevölkert hat, haben ohne Zweifel eine mehrseitige Bedeutung. Wir entdecken darin unzweideutige Ueberreste von Erinnerungen an den Aufenthalt der Vorfahren in andern Gegenden, und ihre Berührung mit andern Volksstämmen, also Geschichte; ebenso unzweideutig dienen sie zur Einkleidung von Vorstellungen über das Walten einer höhern Hand im Menschenleben, also Religion; aber neben beiden Betrachtungsweisen ist man auch berechtigt nur eine sinnbildliche Vorstellung der Naturkräfte darin zu sehen in ihrer Wechselwirkung auf die Schicksale der Menschen.

(Schluß folgt.)

Miscellen.

Trüffelbau in Frankreich. Der Trüffelbau nimmt in Frankreich von Jahr zu Jahr größere Verhältnisse an. Die Ernte vorigen Winters — denn die Trüffel wird im Winter reif — betrug drei Millionen Pfund. Das Pfund wird dem Producenten mit ungefähr 4 fl. 40 kr. bezahlt; ehe es jedoch an den Consumenten gelangt, steigert sich der Preis bis zu 17 fl., nach Qualität, Angebot und Nachfrage sich regulirend. Die Production vertheilt sich auf das mittlere und südliche Frankreich. Einige Departements liefern bis zu 200,000 Pfund. Das der niederen Alpen liefert 150,000 Pfund. Vor einigen Jahren legte ein intelligenter Händler, Ravel, regelmäßige Culturen an, die sich glänzend bewährten. Eichenpflanzungen werden angelegt und in den gelockerten Boden junge unreife Knollen gebracht und wieder bedeckt. Unter Eichbäumen von 8—10 Jahren findet man gewöhnlich die besten. Auch unter Wachholdersträuchen sind sie von besonders pikantem Aroma. Das feine Aroma entscheidet hauptsächlich über deren Güte. Die Trüffeln unter $2\frac{1}{2}$ Loth taugen wenig; von diesem Gewicht an sind sie gut. Man findet sie bis zum Gewicht von 2 Pfund. Die besten kommen aus Périgord, Lot rc. Sie ertragen 5 — 6° C. Kälte und werden nach dem ersten Frost ausgegraben; Hunde und Schweine, die sie gern fressen, zeigen die Stelle an wo reife Trüffeln, die sich durch ihr Aroma verrathen, liegen. An der Luft verlieren sie nach einiger Zeit den feinen Geruch. Die Ausfuhr betrug im Jahr 1865 104,- 1866 120,- 1867 140,000 Pfd. nach Rußland, England und Amerika. Hr. Rousseau in Carpentras, welcher 1832 nur 18,000 Pfund umsetzte, machte 1866 ein Geschäft von 109,900 Pfund. (Württ. Staats-Anzeiger.)

Ueber künstliche Hervorrufung von gemusterten Blättern. Hr. Edouard Morren theilt in dem von ihm erstatteten Bericht über das Entstehen gemusterter Blätter einige wichtige Beobachtungen mit, und schreibt diese Erscheinung einer Art Krankheit zu, die sich von der einen Pflanze auf eine andere, und selbst auf verschiedene Arten, impfen lasse. Durch Pfeopfen einer gemusterten Pflanze kann die Ansteckung, ohne Zweifel durch den Umlauf des Saftes, abwärts geleitet, und selbst vom Wurzelstock auf eine darauf gepfropfte gesunde Pflanze aufwärts geführt werden. Hr. Morren behauptet daß, wenn man ein gemustertes Blatt unter die Rinde eines Zweigs einer gesunden Pflanze bringe, dieß sogar genüge um die Krankheit zu erzeugen, die auch durch verschiedene andere Ursachen, Schwäche im Samen, Feuchtigkeit auf dem Boden, Mangel an Licht hervorgerufen werden könne. Sie läßt sich durch Ableger, Knospen oder Pfropfreiser fortpflanzen, aber unter gewöhnlichen Umständen nicht durch Samen. Das Buntwerden ist theilweise Entfärbung oder Mangel an Kraft um die grünen Chlorophyll-Körner hervorzubringen; wenn die Entfärbung allgemein ist, verursacht sie Absterben. Keine der höheren Pflanzen, mit Ausnahme einiger parasitischen, kann leben wenn sie des Chlorophylls beraubt ist, obwohl ein vollkommen gebleichter Zweig hin und wieder auf dem Rest der Pflanze ein parasitisches Leben zu führen im Stande ist.

Wohlfeiles Gas in Berlin. Dr. Ziurek erklärt daß aus der Braunkohle von Fürstenwalde, 2 Stunden von Berlin, binnen kurzem an Ort und Stelle Gas bereitet und in zwölf Gasbehältern, jeder mit einer Fassungskraft von 750,000 Kubikfuß, in Berlin gesammelt werden solle. Man wird das Gas wie gewöhnlich in unterirdischen Hauptröhren befördern und es vorzugsweise zu Heizzwecken verwenden. 3000 Kubikfuß dieses Gases haben eine Heizkraft von einem Drittel einer Tonne (= 20 Ctnr.) Steinkohlen, und sind gleich einer Tonne bester preußischer Braunkohle. 1000 Kubikfuß dieses Gases werden in Berlin etwa 4 Silbergroschen kosten, und der äquivalente Werth der Hitzkraft dieses Gases, verglichen mit einer Tonne Steinkohlen, wird etwa $1\frac{2}{3}$ Thaler betragen. Die Gaswerke sind angelegt worden um jährlich 950,000,000 Kubikfuß Gas zu liefern, oder im Verhältniß von $2\frac{2}{3}$ Millionen Kubikfuß täglich.

(Quarterly Journ. of Sc.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 25. Augsburg, 18 Juni 1870.

Der Lebenslauf eines Polypiten.

Ich will in der gegenwärtigen Abhandlung (sagt der Rev. Thomas Hinds im „Student"), durch ein möglichst sorgfältiges Studium einer einzigen Species, eine genaue Anschauung von der Art des Baues zu geben versuchen welcher das Hauptkennzeichen einer großen und interessanten Gruppe von Thieren ist. Diese Gruppe ist diejenige Abtheilung der Zoophyten von welcher die gemeine Hydra (Armpolyp) der Vertreter ist. Zu dieser Abtheilung der Hydra-Classe (Hydrozoen), welche die mindeste Abweichung von der typischen Form (der Hydra) zeigt, gehört der Gegenstand der gegenwärtigen Skizze, die Clavatella prolifera. So viel als Andeutung der systematischen Stellung; verfolgen wir nun die Lebensgeschichte dieses Zoophyten.

Was zuvörderst den Wohnplatz unsers Hydroids betrifft, so werden diejenigen denen die schönen Küsten von Torbay bekannt sind, sich erinnern daß der Strand an vielen Punkten mit großen Kalkstein-Blöcken, den Trümmern der überhängenden Klippen, bedeckt ist. Diese abgesonderten Massen, lange der Einwirkung von Wind und Wellen ausgesetzt, sind höchst malerische Gestalten geworden, während sich an der Oberfläche eine Menge kleiner beckenartiger Höhlungen zeigt, in denen ganze Bevölkerungen ihre Heimstätte finden. Tritt die Fluth zurück, so bilden sie einen sehr ertragreichen Jagdgrund für den Sammler, dem die Fauna und Flora der kleinen Pfühle welche da und dort, gleich Miniatur-Sümpfen, an den schroffen Seiten des Strandes herumliegen, eine fast unerschöpfliche Ausbeute liefern werden. Diese seichten Pfühle, mit spärlicher Vegetation, die sich innerhalb der höheren Zone der Kalkstein-Blöcke befinden, sowohl der Sonne als dem Fegen der Fluth ausgesetzt, sind die Nester der Clavatella prolifera, die in der Auswahl ihres Wohnplatzes viel Beständigkeit zeigt, indem sie selten, wenn je, in den niedrigeren, oder in den mehr mit Unkraut überwachsenen, Becken vorkommt. Allein sie aufzufinden ist eine keineswegs leichte Aufgabe, selbst wenn man ihre Lieblingsnester kennt. Wenn Sie daher geduldig und genau den Grund eines der Pfühle bei starkem Licht und mit scharfem Auge prüfen, können Sie in einer kleinen Höhlung oder am Fuß eines der niedern Büschel Seegrases etwas äußerst feinen milchweißen Fäden ähnliches bemerken. Sie würden es kaum glauben daß es Thiere seien, sondern sie wahrscheinlich für die gebleichten Fasern irgendeiner winzigen Alge halten, und vorübergehen. Beobachten Sie sie aber eine Zeitlang genau, so werden Sie sehen daß die fadenartigen Körper ganz bestimmte Bewegungen ausführen, indem sie sich bald zusammen ziehen, bald ausdehnen, bald hin und her schwingen, und wenn Sie zur Betrachtung derselben ein Vergrößerungsglas zu Hilfe nehmen, werden Sie finden daß Sie eine Colonie der auserlesensten Polypiten, zwar der allerkleinsten Art, aber ausgestattet mit der vollkommensten Schönheit der Form und anmuthigster Bewegung, vor Augen haben.

Die Colonien der Clavatella sind meist von geringer Ausdehnung, und bestehen aus wenigen Polypiten die sich aus einer zarten, kriechenden, sie alle zusammenverbindenden Fiber erheben, durch welche sie gleichzeitig an die Oberfläche des Felsens befestigt sind. Dieser Theil des Baues ist schwer zu entdecken. Er besteht aus einem dünnen Faden thierischer Substanz, in einer einigermaßen häutigen Decke (dem Polyparium) eingeschlossen, die sich um die Basis jedes

Fig. 1. Clavatella prolifera.

Polypiten (s. Fig. 1.) in eine kleine röhrenförmige Scheide verlängert. Diese fadenartige Grundlage bildet die Stütze für die Colonie, und sorgt auch für ihre Zunahme; so wie sie wächst und sich ausbreitet, klebt sie sich an den Felsen an, und jede bringt da und dort Knospen hervor, welche sich zu neuen Polypiten entwickeln. Auf diese Weise erweitert das kleine Gemeinwesen, durch einen wahrhaften Pflanzenproceß, seine Gränzen und vermehrt die Anzahl seiner Mitglieder. Dieses zarte den kriechenden Stamm und die Basis der Polypiten umgebende Scheidewerk (Fig. 2, p. p.) ist der Vertreter des kräftigeren hornigen Polypariums, das bei andern Abtheilungen der Hydroiden das Ganze der weichen Theile in sich schließt, und das in den anmuthigen baumartigen Formen der sertularischen Zoophyten seine höchste Entwicklung erreicht. Die Polypiten der Clavatella sind durch keine harte Decke geschützt, aber mit bemerkenswerther Zusammenziehungskraft ausgestattet, und können in einem Augenblick in den Schutz der sie umgebenden Algen oder in irgend einen Riß im Felsen hinabkriechen. Sind sie ausgestreckt, so ist der Leib dünn und fadenartig, und erweitert sich nach dem obern Ende hin allmählich, so daß er eine etwas keulenförmige Figur zeigt. Von der Spitze aus geht eine Oeffnung oder ein Mund unmittelbar in den Magen, und in kurzer Entfernung darunter ist der Leib von einem Kranz ausdehnbarer Arme oder Fühlfäden umkreist, deren Amt es ist die winzigen Geschöpfe gefangen zu nehmen von denen die Clavatella sich nährt, und sie an den Mund zu führen (Fig. 2, t t). Das keulenförmige Ende des Leibes, das den Mund trägt und in den Quirl der Fühlfäden eingeschlossen ist, bildet eine Art Rüssel (Fig. 2, pr), der sich in allen Richtungen frei bewegen kann, und einer großen Verlängerung und Zusammenziehung fähig ist. Er wird verwendet zum Ergreifen der Beute welche die Arme festgehalten und in seinen Bereich gebracht haben. Die Fühlfäden der Clavatella sind Trutzwaffen und Greiforgane; sie bestehen aus einem dünnen dehnbaren Stengel mit einem großen kugelförmigen Kopfe, in welchem eine ganze Batterie Zwirnzellen untergebracht ist. Fähig einer großen Verlängerung, schneller Bewegungen in jeder Richtung, kräftiger Stoßkraft, und mit einer Menge giftiger Pfeile beladen, kann man im buchstäblichen Sinne des Worts von ihnen sagen daß sie die winzige, aber rührige Crustacee, sowie andere Geschöpfe welche die Nahrung der Hydroiden bilden, verfolgen, niederschlagen und ergreifen. In der Arbeit zur Beschaffung ihrer Nahrungsmittel werden sie durch die Ausdehnbarkeit des biegsamen und geschmeidigen Körpers unterstützt, der sich bei Verfolgung der Beute rasch ausstreckt und sich, nicht ohne die reizendste Anmuth, um den Erfordernissen der Jagd zu genügen, herumdreht.

Fig. 2. Physiologisches Schema eines Polypiten.

Die Zwirnzelle ist ein sehr charakteristisches Structur-Stück des Reiches zu welchem die Clavatella gehört, obgleich nicht durchaus auf dasselbe beschränkt. Sie läßt sich als ein winziger Sack mitten in einer äußeren Schicht des Fleisches beschreiben, der einen langen fadenartigen Pfeil einschließt, welcher mit vieler Kraft hervorgestoßen werden kann; er durchbohrt sein Opfer und scheint es ebensowohl zu vergiften als zu verwunden. Die Zwirnzellen sind bei allen Hydrozoen vorhanden, und zwar oft in ungeheurer Anzahl; sie sind stets in Batterien an den Fühlfäden angehäuft, und setzen den stationären Zoophyten in den Stand mit den ihm als Nahrung dienenden flinken Geschöpfen zu kämpfen.

Der schlanke Leib der Clavatella ist von trüber weißer Farbe, und hat, wenn er fast ganz vollständig ausgestreckt ist — verdünnt in eine bloß haarartige Faser — ungefähr die Länge eines Drittelszolls.

Der Bau, in seinen allgemeinen und oberflächlichen Merkmalen, wie wir ihn jetzt beschrieben, ist der aller Hydroiden; die Anordnung seiner knotigen Fühlfäden in einen einzigen Quirl und seine reproductiven Eigenthüm-

lichkeiten, die wir weiter unten schildern werden, trennen aber die Clavatella generisch von andern ihres Stamms; allein dieß sind nur unbedeutende Modifikationen des gemeinschaftlichen Typus. In der Verwirklichung ihrer Form, dem Plan ihrer Organisation und ihrer Lebensweise haben wir einen Schlüssel für die Structur-Geschichte und die Gewohnheiten der Art zu welcher sie gehören.

Wir müssen jedoch einen Schritt weiter gehen. Nachdem wir die Clavatella-Colonie an den Außentheilen des kleinen Algenhains in irgend einem Krystallpfühl skizzirt, haben wir nun zunächst das Material zu untersuchen aus welchem sie gebildet wird, sowie den Plan ihres innern Baues. Der Polypit ist nichts weiteres als ein Magen, sowie ein Apparat von Greiforganen zur Herbeischaffung von Nahrung; sein ganzes Inneres nimmt eine einfache Verdauungshöhle ein (Fig. 2, c), welche unmittelbar von der allgemeinen Körperumwallung begränzt ist. Diese Wand, aus deren Stoff der ganze Bau hergestellt ist, besteht im wesentlichen aus einer äußeren (Fig 2, n) und einer innern Schicht (Fig. 2, b), welche letztere sich der Leibeshöhle entlang hinzieht, und deren erstere ihre äußere Bedeckung bildet.[1] Aus diesen beiden Schichten werden, durch Differenziren, alle andern Structurformen entwickelt; aus der äußern entspringen die feste schützende Decke (Fig. 2, p), die Zwirnzellen und sämmtliche Sinnes- oder Bewegungsorgane welche der Polypite etwa besitzt; die innere liefert alles das was an der Ernährung und Fortpflanzung betheiligt ist.

Die ganze Clavatella-Colonie, umfassend die Polypiten und die Verbindungsfäden welche sie alle zusammenhalten, ist aus diesen beiden Hautschichten aufgebaut,[2] und sie sind auch die ursprünglichen und wesentlichen Elemente aller Cölenteraten oder hohlleibigen Geschöpfe. Wir legen hier die Grundlagen des großen Reiches bloß von welchem unser kleines Hydroid ein bescheidenes Mitglied ist.

Ein anderes Merkmal im Bau einer Clavatella-Colonie ist von hoher Bedeutung. Der Magen des Polypiten, von dessen vollkommener Einfachheit wir vorhin gesprochen, ist an der Basis nicht geschlossen, sondern steht durch eine Oeffnung in freier Verbindung mit einem Canal welcher das Ganze des gemeinschaftlichen Fleisches durchzieht (Fig. 2, d). Dieser Canal ist in der That eine Fortsetzung der Verdauungshöhle, und dient dazu die von den einzelnen Polypiten vorbereitete Nahrung allen Theilen des Organismus zuzuführen. Er ist der Weg durch welchen bei unserer kleinen Clavatella die stützende Basis der Colonie mit der ernährenden Flüssigkeit versehen wird, und innerhalb dessen, bei den großen baumartigen Zoophyten, die Nahrung, durch eine Menge geschäftiger Geschöpfe verarbeitet, in einem raschen Strom durch alle die verwickelten Verästelungen des pflanzenartigen Thiers getragen wird. Die freie Verbindung zwischen dem Magen und der allgemeinen Höhle des Leibes — ein auffallender Charakterzug sowohl in baulichen als physiologischen Beziehungen — ist der zweite der großen Fundamental-Unterschiede der Cölenteraten. In diesen beiden Punkten ist die Clavatella, mit ihrer ganzen markirten Individualität durchaus identificirt mit dem großen vermischten Heere das die Sertularien und die Medusen, die Actinien, die Koralle und die Beroë in sich schließt. Durch diese beiden Merkmale ist sie auch von allen andern primären Gruppen des Thierreichs getrennt.

Jeder Polypite ist ein Fischer und Ernährer des Gemeinwesens; die Nahrung welche er fängt und verdaut, ist nicht nur seine eigene Nahrung, sondern auch die der Colonie zu welcher er gehört. Ein Umlauf der primitivsten Art geht, so zu sagen, innerhalb der allgemeinen Höhle des Leibes vor sich (Fig. 2, d), mittelst dessen das in verschiedenen Mägen vorbereitete Futter durch den ganzen Bau vertheilt wird. Einen ernährenden Strom, beladen mit Körnchen, sieht man längs dem Laufe des gemeinschaftlichen Canals dahinfließen, abwechslungsweise in jeden Polypiten eindringend durch die Oeffnung am Fuße des Magens und sich mit dem Inhalt vermischend; nachdem dieser Strom so die Colonie in der einen Richtung durchzogen und die ernährenden Elemente aufgenommen hat, fließt er wiederum zurück, befruchtend soweit er sich erstreckt. Diese einfache Einrichtung, dieser Zu- und Rückfluß der Magensaft-Flüssigkeit, die sich durch wiederholte Besuche in den zahlreichen Nahrungsniederlagen erneuert, vertritt hier die Stelle aller der verwickelten Ausscheidungs- und Umlaufssysteme bei den höheren Thieren. Man kann natürlich fragen: wie, bei dem Mangel an einem Herzen oder einem Fortstoßungs-Organ, das Fließen der Nahrungssäfte unterhalten werde? Die Hauptvermittler hiefür sind ohne Zweifel die Wimpern (Cilin), welche die innere Oberfläche der Leibhaut bedecken, unterstützt vielleicht durch die Zusammenziehbarkeit der Wände der Verdauungshöhle. Es gibt keine große Specialisirung von Organen in diesen bescheidenen Wesen; die Flüssigkeiten werden durch Tausende von Wimpern, die in der ganzen Höhle des Leibes vertheilt sind, im Umlauf gehalten, und in gleicher Weise ist für das Athmen durch die allgemeine Einwirkung des sehr sauerstoffreichen Meerwassers gesorgt, und nicht durch irgendeine specifische Vorrichtung.

Was dann das Wachsthum betrifft, so breitet sich die Clavatella-Colonie durch einen vegetativen Proceß aus; ihr zusammengesetzter Organismus ist, wie beim Baum, das Erzeugniß beständigen Knospentreibens. Der primäre Polypite, die erste Einheit des Gemeinwesens, ruft den kriechenden Stamm ins Dasein, welcher von seinem Fuß

[1] In der Clavatella ist die äußere Schicht durchsichtig, und gestattet daß man die innere, welche mit trübweißen Körnchen beladen ist, durch dieselbe hindurch sehen kann.
A. d. Verf.

[2] Die ganze Hydroiden-Gemeinde kann, wie Agassiz sagt, „als eine doppelwandige, sich verzweigende Röhre“ beschrieben werden.

aus keimt, und aus diesem Stamm werden die andern Polypiten nach und nach entwickelt, bis die Colonie vollständig ist. Im gegenwärtigen Fall ist die Gewohnheit von der einfachsten Art; die Polypiten sitzen fest, es gibt keine verwickelte Verzweigung, keine Ueppigkeit des Wachsthums. Man kann die Clavatella einen zwerghaften grasartigen Zoophyten nennen. Die großen zusammengesetzten baumähnlichen Arten in welchen die langen Schößlinge Hunderte von Polypiten erhalten, haben ihre Parallele in dem Waldbaume. Die Hydroiden-Colonie ist das Erzeugniß einer unendlichen Wiederholung ähnlicher Theile. Es gibt nur wenige einsam lebende Arten, denn die vegetativen Neigungen der Race sind selten unterdrückt. Selbst die Hydra, welche einzeln bleibt, ist ein hartgesottener Knospentreiber, und wenn sie ihre Schößlinge in Verbindung mit sich selbst behalten könnte, würde sie mit den meisten baumartigen ihrer Classe wetteifern.

Wenn wir die durch den kriechenden Stamm hervorgetriebene Knospe untersuchen welche seiner Zeit ein Polypit werden soll, finden wir daß sie durch einen bloßen Bauch der Doppelwand entsteht, und zunächst einen kleinen Sack bildet in welchen der ernährende Strom eindringt. In der That ist in solchen neuen Theilen der Colonie der Umlauf besonders thätig, und große Mengen Körnerstoff (so zu sagen, **Baumaterial**) werden ihnen zugetragen. Diese sackartige Ausdehnung der Stammwand verlängert sich allmählich; wenn sie eine gewisse Stufe des Wachsthums erreicht hat, beginnen zwei Fühlfäden auf entgegen gesetzten Punkten an seiner Oberfläche zu knospen, und andere folgen, bis die ganze Zahl vollständig ist. Ehe sie sich indeß alle entwickeln, öffnet sich der oberste Theil des Sacks, und der neue Polypit, der solchergestalt einen Mund erhalten hat, schreitet sogleich dazu für diesen zu sorgen, und seinen Antheil zu der Ernährung der Colonie beizutragen.

Unter den Hydrozoen (oder Zoophyten der Hydra-Classe), zu deren einer Abtheilung unsere Clavatella gehört, sind die Vorrichtungen der Ernährung und Fortpflanzung verschiedenen Mitgliedern des Gemeinwesens zugewiesen. Die Blüthenknospe der Pflanze hat, wie wir wissen, eine feste Stellung, und reift und streut ihren Samen an Ort und Stelle aus; die Blüthenknospe, so zu sagen, des Zoophyten ist bisweilen auch fest, in vielen Fällen aber für ein unabhängiges Leben organisirt; denn in einer gewissen Stufe ihrer Entwickelung sondert sie sich von der Gemeinschaft ab, wird frei und kann ihren Ort verändern. In diesem Zustand bietet sie sowohl in äußerm Aussehen als in Lebensgewohnheit einen auffallenden Gegensatz zu dem sedentären Stock von welchem sie ihr Dasein erhalten hat. Es wäre ein paralleler Fall wenn die Blüthe sich von ihrem Stamm entfernen und wie das Insect in der Luft fliegen könnte, bis ihr Same gereift und entladen wäre. Die Clavatella ist eine der Arten in welchen die reproductiven Mitglieder der Colonie sich frei bewegen.

Die Geschlechtsknospen, wie die Blüthen der Pflanze, entwickeln sich nur in gewissen Jahreszeiten, und nehmen eine bestimmte Stellung in der Colonie ein. In der Clavatella kommen sie an zwei Punkten vor, nahe dem untern Ende des Leibes des Polypiten, wo sie in entgegengesetzten Büscheln hängen.[1] Im Laufe des Frühlings und Sommers entwickeln sie sich in großer Anzahl, gegen den Herbst aber geht die reproductive Jahreszeit zu Ende, und der Zoophyt kehrt in seinen bloß vegetativen Zustand zurück. Diese männlichen und weiblichen Knospen (denn sie können beiderlei Geschlechts sein) sind anfänglich, ausgenommen durch ihre Stellung, nicht unterscheidbar von denen die Polypiten werden sollen; bald aber treten sie in eine andere Entwickelungslinie ein, und offenbaren daß sie zu einem anderen Zwecke bestimmt sind. Zu derselben Zeit zeigen sie ebenso klar daß sie dem Bau nach mit dem Polypiten verwandt — daß sie wirklich **Polypiten mit einer gewissen Verschiedenheit** sind. Ich will den Versuch nicht machen ihnen durch alle Stufen ihres Wachsthums zu folgen; allein innerhalb gewisser Fristen findet man daß eine der Knospen in jedem Büschel ihren Gefährten weit voraus geeilt ist, während die Kraft und Lebhaftigkeit ihrer Bewegungen anzudeuten scheint daß sie ihre Selbständigkeit erreicht hat. Sie ist durch einen kurzen und dünnen Stengel an den Leib des Polypiten geknüpft, und dreht sich an dem Stengel mit großer Heftigkeit herum, als suche sie (wie es in der That der Fall ist) ihre Verbindung mit dem Mutterstock zu lösen, und ein freies Leben zu beginnen. In kurzer Zeit sind ihre Anstrengungen erfolgreich, das gebrechliche Band gibt nach, und sie hört auf ein integrirender Bestandtheil der Colonie zu sein. Fig. 3 ist eine Abbildung davon wie sie auf dieser

Fig. 3. Ein frei sich bewegender Polypit.

Stufe erscheint. Beim ersten Anblick scheint sie wenig äußere Aehnlichkeit zu haben mit den stationären Brüdern von welchen sie sich so eben getrennt hat. Sehen wir aber näher zu; vielleicht können wir dennoch eine Familien-Aehnlichkeit ausspüren. Ihr Leib ist der Gestalt nach halbkreisförmig und von gelblich weißer Farbe; von dem Rande ihrer untern Oberfläche springt eine Anzahl Arme oder Fühlfäden (gewöhnlich sechs) hervor, die in gewissen Beziehungen die größte Aehnlichkeit mit denen des Polypiten haben, aber auch einen Unterschied zeigen der eine besondere Bedeutung hat. Sie sind gabelförmig, nicht mehr

[1] In Fig. 1 sind sie am Leibe des Polypiten dargestellt, der sich streckt als ob er in Verfolgung einer Beute begriffen sei.

Fig. 4. Fühlfäden des freien Polypiten.

einfach (Fig. 4); einer der beiden Aeste in welche sie sich theilen, trägt den kugelförmigen Kopf mit seiner Batterie von Zwirnzellen (Fig. 4 n), der andere endigt in einer Saugscheibe (Fig. 4 b), welche zäh an jeder Oberfläche hängt an die sie gebracht werden mag. Diese Arme sind offenbar zu mannichfaltigem Gebrauch bestimmt; sie sind Fortbewegungsorgane sowohl als Trutz- und Greifwerkzeuge. In der Mitte der unteren Oberfläche des Leibes, und umgeben von den Fühlfäden, ist ein Rüssel (Fig. 3, p), welcher den Mund trägt und dem ähnlichen Bau im Polypiten entspricht. Rings um den Leib herum an den Verbindungspunkten mit den Armen ist eine Anzahl dunkelrother Flecken (Fig. 4, c) — Massen von Pigment worin ein winziger Krystall liegt — welche wir sicherlich als einfache Sinnesorgane und wahrscheinlich als das Aequivalent der Augen der höheren Thiere betrachten dürfen. Vor seiner Trennung von der Mutter-Colonie wird dieser merkwürdige Organismus, wie ich erwähnt habe, auf einem kurzen Stengel getragen, der an der abgerundeten (oder oberen)[1] Seite seines Leibes hängt; zu dieser Zeit sind der Mund und die Arme aufwärts gekehrt, und wie das Thierchen sich auf seiner dünnen Stütze hin und her schwingt, erhält es eine allgemeine Aehnlichkeit mit einem Polypiten der noch nicht seine vollen Verhältnisse erreicht hat. Die gegabelten Arme und die augenartigen Flecken sind indeß bedeutungsvolle Unterscheidungspunkte. Wenn es sich abgelöst hat, kehrt es seine Stellung um; der Mund ist abwärts gekehrt, und vermittelst der Sauglieder der Fühlfäden schreitet es langsam vorwärts, indem die Zweige welche die Zwirnzellen tragen ausgestreckt bleiben zur Verfolgung und zum Fangen der Beute. In diesem freien geschlechtlichen Gliede der Calvatella-Colonie können wir trotz seiner Aehnlichkeitsmaske einen für ein unabhängiges Leben modificirten Polypiten erkennen; der lange stammartige Leib ist unterdrückt, die Saugnäpfe hängen an den Fühlfäden um als Füße zu dienen, und gewisse Sinnesorgane sind für sein Wanderleben aus Vorsorge beigefügt. Es muß auch erwähnt werden daß es mit einem einfachen Gefäßsystem für die Vertheilung der ernährenden Flüssigkeit versehen ist.

Wir haben daher vor uns das ambulatorische Mitglied der Clavatella-Colonie, das die Fortpflanzungsverrichtungen zu erfüllen und den Samen neuer Gemeinden zu reifen und auszustreuen hat. Seine seßhaften Brüder verlassend um außerhalb der Algen zu vegetiren, tritt es ein freies und thätiges Leben durch die verschiedenen Stufen an denen wir jetzt folgen müssen.

Ich habe gesagt daß es auf seinen Saugfüßen vorwärts schreitet, und ich kann beifügen daß sein Gang eigenthümlich ist, und seine Bewegungen voll Charakter sind. Es kann mit vollkommener Leichtigkeit eine senkrechte Fläche hinaufsteigen, fast ganz auf dieselbe Weise wie ein Seestern, mit dem es in der That eine beträchtliche Aehnlichkeit besitzt. Es ist ein gewandter Kletterer, und in seinen Gewohnheiten sehr arboreal, indem es viel von seiner Zeit auf den Fasern einer hellgrünen Conferven-Alge zubringt, auf welche es vermittelst seiner Sauger klettert, und sich festsetzt um auf Beute zu warten. Welch einen Gegensatz bietet es, wenn es da oben sitzt, oder von Stamm zu Stamm geht um Nahrung zu suchen, mit seinen anmuthigen in der Höhlung unten angewurzelten Brüdern!

Es verräth indessen bald seine Verwandtschaften, und zeigt daß es von einem vegetativen Geschlecht abstammt; Knospen beginnen um den Rand des Leibes an einzelnen Stellen zwischen den Fühlfäden zu keimen, die sich allmählich zur Aehnlichkeit mit dem Mutterstock entwickeln, und endlich sich ablösen und seine Lebensweise wiederholen. Häufig auch beginnt das Knospentreiben in dem Jungen vor seiner Trennung, und drei Generationen sind eine Zeitlang vereinigt. In allem diesem haben wir etwas das uns an die pflanzenartigen Hydroiden und ihren berühmten Typus, die Hydra, erinnert.

Diese Vervielfältigung durch Knospung, welche früh im Frühling stattfindet, ist ein höchst fruchtbarer Proceß; ja es ist schwer ihm eine Grenze zu stecken, und eine unermeßliche Anzahl dieser Fortpflanzer ihrer Art muß das endliche Erzeugniß jeder Colonie sein. Wenn die Nachkommenschaft dasselbe Verhältniß aufrecht erhielte wie der Mutterstamm, so müßte ein einzelnes dieser Geschöpfe bald von Tausenden von Abkömmlingen vertreten sein.[2] Ohne Zweifel werden viele eine Beute anderer Thiere, und gehen auf verschiedene Weise zu Grunde; allein wenn man auch einen noch so großen Verlust in Abzug bringt,

[1] Die obere Seite nach seiner Befreiung; die untere aber vorher.

[2] Prof. F. de Filippi erzählt uns daß er sie in zwei Aquarien die er zu beobachten Gelegenheit hatte, während des Monats April „in unberechenbarer Menge" gefunden habe, so daß die Seiten der Gefäße, und besonders die dem Licht ausgesetzten, mit denselben bedeckt waren. Er war im Stande Hunderte, ja Tausende in jeder Altersstufe zu untersuchen. A. d. V.

so ist doch für die Fortdauer der Art im weitesten Umfange gesorgt.

Das Knospen ist fast nur auf die erste Frühlingszeit beschränkt; so wie die Jahreszeit vorrückt, weicht es einer wahren geschlechtlichen Fortpflanzung. Die männlichen Individuen — ich gebrauche den letzteren Ausdruck in einem volksthümlichen, nicht in einem zoologischen Sinne — sind weit weniger häufig als die weiblichen; ja sie scheinen selten mit diesen zusammen getroffen zu werden. Man findet die letzteren in der geeigneten Zeit mit den Eiern beladen, welche in dem oberen Theile des Leibes erzeugt werden (Fig. 3, o), zwischen den beiden Schichten der Körperwand, deren ich oben als des Hauptkennzeichen der Cölenteraten Erwähnung gethan. Sowie sie an Größe zunehmen, bilden sie einen hervorragenden Höcker an der oberen Seite, und verändern wesentlich die Umrisse der Gestalt; bald entwickeln sie sich als Embryonen, und harren so ihrer Erlösung.

Wir kommen jetzt zu der Schlußscene der Lebensgeschichte. So wie seine Körperlast zunimmt, fängt die Rühigkeit des Zooids[1] an abzunehmen, und geht endlich in einen Zustand unbedingter Ruhe über. Seine Arbeit ist jetzt vollbracht; sich mittelst seiner Saugfüße befestigend, bleibt es unbeweglich, die kopfförmigen Aeste der Fühlfäden stehen starr um den Leib herum, wie die Strahlen des Seesternes. Es nimmt, mit einem Wort, die stationären Gewohnheiten seiner Art wieder auf, und in diesem Zustande verbleibt es bis durch den Bruch der Wände des Leibes die Embryo-Brut befreit und zerstreut wird, gerade wie die Samen der Pflanze durch das Bersten der Samencapsel ihre Freiheit erhalten. So erfüllt das Fortpflanzungsmitglied der Clavatella-Colonie seine Aufgabe, und geht seinem Ende entgegen.

Der Clavatella-Embryo, wie fast alle Cölenteraten, ist ein winzig kleiner bewimperter Körper, der eine allgemeine Aehnlichkeit mit einem Thierchen hat, das nach kurzer Thätigkeitszeit seine Fortbewegungsorgane verliert, sich anhängt und in einen Polypiten entwickelt wird, aus welchem durch wiederholte Knospungen die vollkommene Colonie hervorgeht.

Man hat behauptet daß in vielen der Hydroid-Zoophyten die geschlechtlichen Körper ununterbrochen mit der Colonie in Verbindung bleiben, wie die Blüthenknospe mit der Pflanze; daß sie aber bei vielen andern frei werden, und während der Erledigung ihrer Fortpflanzungsverrichtungen ein unabhängiges Leben führen. Die Clavatella indeß ist die einzige uns bekannte Art in welcher das geschlechtliche Zooid in seinen Gewohnheiten ambulatorisch ist. In allen andern Fällen, mit einer oder zwei Ausnahmen, ist das reproductive Mitglied der Colonie, wenn frei, mit einer zusammenziehbaren Schwimmglocke versehen, innerhalb welcher der den Magen und den Mund enthaltende Theil des Leibes hängt, und durch abwechslungsweise Zusammenziehung und Ausdehnung dieser Glocke wird es durch das Wasser getrieben. Mit andern Worten, das freie geschlechtliche Zooid der Hydroiden ist, in sehr vielen Fällen, medusenförmig, und gewöhnlich als eine Meduse beschrieben worden. Es hat indeß keinen rechtlichen Anspruch auf einen Namen der in sich zu schließen scheint daß es ein unabhängiges Thier sei, anstatt eines bloßen, für einen besondern Dienst abgesonderten, Mitglieds der Hydroiden. Das medusa-ähnliche Zooid ist ein Flößer und Schwimmer, und wird sich natürlicherweise einen viel weiteren Verbreitungsbereich für die Embryonen sichern als das ambulatorische Zooid der Clavatella. So ungleich indeß die beiden in ihrer Fortbewegungsart sind, die Structur-Unterschiede zwischen ihnen sind keineswegs groß. Das geschlechtliche Zooid der Clavatella bedarf nur einer geringen Modification um sich in ein Medusoid zu verwandeln. Man gebe ihm eine Schwimmglocke, deren Elemente es in seinem Bau hat, obgleich anders angewendet, und die Umwandlung ist bewerkstelligt. Ich habe bereits auf die nahe Verwandtschaft hingewiesen welche zwischen ihm und dem Ernährungsgliede der Clavatella-Colonie besteht, trotz der Unähnlichkeit im Aeußern. Das ambulatorische Zooid ist daher ein höchst interessantes Verbindungsglied zwischen dem Polypiten (dem Ernährer) und der (sogenannten) Meduse (der Reproducentin), den beiden Arten der Hydroiden die am weitesten von einander abzuweichen scheinen.

[1] Zooid ist ein sehr passender Ausdruck; er wird gebraucht um die halb-unabhängigen Elemente zu bezeichnen welche in einer zusammengesetzten Individualität des Zoophyten vereinigt sind, wie z. B. des Polypiten, des Gonozoids ꝛc. A. d. B.

Die Bajaderen oder Nautschmädchen in Südindien.

(Von John Shortt, Obermedicinalrath in der Präsidentschaft Madras, aus den Memoirs of the Anthropological Society. Vol. III.)

Hindu-Mädchen aller bekannten Kasten werden einigen der Tempel gewidmet und zu gewerbsmäßigen Tänzerinnen erzogen. Sie heirathen nicht, dürfen aber ihre Person einem jeden der zur gleichen oder zu einer höheren Kaste gehört preisgeben, oder in gewerbsmäßigem Concubinat leben; sie verlieren dadurch ihre Kasten-Vorrechte nicht, vorausgesetzt daß sie sich in kein vertrautes Verhältniß mit Ausgestoßenen einlassen und mit ihnen zusammenwohnen. Es gibt zwei Arten von Prostituirten welche dieses Gewerbe treiben, und diese werden in ihrer heimischen Sprache mit den Namen bezeichnet: 1) Thassi, oder Tanzmädchen das einer Pagode zugetheilt ist; 2) Waschi, oder Hure, irgend ein schlechtes Weib.

Wir wollen in dieser Abhandlung unsere Bemerkungen auf die sogenannten Thassi beschränken, eine Körperschaft

tanzender Mädchen welche entweder die Töchter von Thaffi sind, unter denen, wie bei andern Hindu-Kasten, das Gewerbe auf die Nachkommenschaft übergeht; oder welche, wenn diese Frauen keine Kinder haben, was häufiger der Fall ist, ein noch in zartem Alter stehendes Mädchen adoptiren. Alle für den gewerbsmäßigen Tanz bestimmten Mädchen stehen mit irgend einem Hindu-Tempel in Verbindung, dem sie ihre Person widmen; zur Bestätigung dieser Verbindung wird eine nominelle Heiraths-Ceremonie vorgenommen, welche die Vermählung des Mädchens mit der Hauptgottheit des Tempels darstellen soll. Bisweilen geloben Hindus der höchsten und besten Kasten in Krankheit und Betrübniß, oder wenn sie in Elend und Noth gerathen und mit Bedrängnissen zu kämpfen haben, eine ihrer Töchter irgendeinem besondern Tempel abzutreten, damit sie dort als Tanzmädchen erzogen werde. Das so abgelegte Gelübde wird gewissenhaft gehalten und zur geeigneten Zeit mit religiöser Pünktlichkeit ausgeführt. Bei der Auswahl von Mädchen zur Adoption in diesem Gewerbe richtet man das Augenmerk auf ein hübsches Gesicht und auf Ebenmaß des Körperbaues, und sie erhalten schon im fünften Jahre Tanzunterricht. Wenn ältere Mädchen sich diesem Berufe widmen, werden sie ebenfalls im Tanzen unterrichtet. Die Lectionen finden täglich statt, und zwar Morgens, zwei Stunden vor Tagesanbruch; eine dieser Stunden ist dem Singen, die andere dem Tanzen gewidmet. Abends nach 4 Uhr wiederholt sich dieß, abermals in zwei Stunden, so daß jedes Mädchen täglich vier Stunden geübt wird. In etwa drei Jahren haben sie dann, wie man voraussetzt, die Künste des Singens und Tanzens vollkommen bewältigt.

Es gibt im allgemeinen sechs Haupttanzarten:

1. Tanzen oder Auduziratbu.
2. „ „ Ananium.
3. „ „ Kentscheni natium.
4. „ „ Modijedu curuthu.
5. „ „ Sterria-Guthu.
6. „ „ Colla auteum.

Zu derselben Zeit soll die Tanzkunst, oder Abinayâm, während dieser Uebungen auf sechs verschiedene Weisen gelehrt werden.

1. Durch die Bewegungen der Augen.
2. „ „ „ und die Thätigkeit der Gesichtszüge.
3. „ „ „ und die Haltung des Busens und der Brust.
4. „ „ „ und die Stellung der Hände.
5. „ „ „ und die Thätigkeit der Füße.
6. Durch Springen und Ueberschlagen.

Dadurch daß diese Mädchen ihre Studien in dem frühen Alter von fünf Jahren beginnen, sind sie im Stande schon im siebenten oder achten Jahr öffentlich aufzutreten, sehr selten früher; sie setzen aber das Tanzen fort bis sie die dreißiger oder vierziger Jahre erreichen, wofern sie nicht früher durch Krankheit oder vorzeitiges Altern untauglich gemacht werden. Sind diese Mädchen einmal den Pagoden zugetheilt, so erhalten sie gewisse Geldsummen oder Löhne, deren Betrag von dem Werthe, der Heiligkeit und Volksthümlichkeit des besondern Tempels abhängt welchem sie angehören. Der Geldlohn den sie erhalten ist nur nominell — selten beträgt er mehr als einige Annas (à 1 Sgr. $3\frac{1}{3}$ Pf.) und bisweilen 1 oder 2 Rupien (à 1 fl. 12 kr.) monatlich. Der Hauptgrund warum man ihnen diese Summe als eine Art Gehalt zahlt, besteht darin daß man andeuten will: sie seien Dienerinnen des Tempels; neben diesem Lohn erhalten eine oder mehrere täglich noch eine Mahlzeit, die aber bloß aus einer Masse gekochten in eine Kugel gerollten Reises besteht. Sie müssen sechsmal täglich im Tempel vor der Gottheit tanzen, während die Priester die gottesdienstlichen Handlungen verrichten; doch findet hiebei Abwechselung statt. Die den Pagoden zugetheilten Tanzmädchen sind im allgemeinen wohlhabend, und tragen, wenn sie vor dem Publicum auftreten, eine Menge der gewöhnlichen Goldzierrathen; sind sie arm, so wird Flitterwerk gebraucht, oder sie borgen die goldenen von andern. Ihre Toiletten sind kostspielig und flimmernd, während ihr Kopf, ihre Ohren, die Nase, der Hals, die Arme, Handgelenke, Finger, Knöchel und Zehen über und über mit Juwelen bedeckt sind, und ihr Haar häufig mit Blumen geschmückt ist. Das Haar wird vorn der Mitte entlang getheilt, zurück gekämmt und in einen einzigen Zopf geflochten, der lose auf dem Rücken ruht, durchschnittlich 2—$2\frac{1}{2}$ Fuß lang und natürlich mit Juwelen und Blumen verziert ist. Ihr Tanzkleid umfaßt gewöhnlich die kurze Jacke oder das Tschuli, Beinkleider die um die Hüfte festgebunden werden und Peidschamas heißen — beide sind gewöhnlich von Seide — und einen weißen oder gefärbten Musselin-Shawl oder Sari. Das eine Ende des Sari wird um die Hüften gewunden, so jedoch daß zwei, drei oder mehr Fuß desselben, je nach der Länge, frei bleiben und in den Hüftbund hineingesteckt werden; das andere Ende wird nach der gewöhnlichen einheimischen Mode über die linke Schulter geworfen und fällt auf die Hüfte herab. Ist dieser Zipfel oder Munthani aber geschlitzt, dann läßt man einen der Wimpel vorn herabfallen, während der andere seitwärts in den Gürtel gesteckt wird. Dieser Theil des Sari ist gewöhnlich mit Goldfaden, Flitterwerk ꝛc. reich verziert. Zu Hause tragen sie das Tschuli und Sari, mit einem Unterrock oder Pavaday — dieß ist in der That ihre gewöhnliche Kleidung, ausgenommen wenn sie bei etwaigen Darstellungen das Pavaday mit dem Peidschama oder Scherai vertauschen. Das Pavaday ist aus Kattun oder Seide verfertigt, je nach den Mitteln der Einzelnen. Eine Schnur kleiner Messingglocken, bekannt unter dem Namen Schallangay oder Gedschum, wird unmittelbar unter den Knöcheln um jeden Fuß gebunden.

Die Kaste der tanzenden Mädchen ist in ganz Süd-Indien bekannt, und sie haben für Adoption und Erb-

schaft ihre eigenen Gesetze; so z. B. kann ein tanzendes Mädchen eine Tachter, mit der Eelaubniß der Behörde der Pagode zu welcher sie gehöet, adoptieen, dagegen kann sie keinen Sohn adoptiren um auf diesen das Eigenthum überzutragen, wobei es unwesentlich bleibt ob sie einen eigenen Sohn hat aber nicht. Das adoptirte Mädchen kann das Eigenthum iheer Mutter während der Lebzeit derselben nicht theilen, und obgleich sie die Erbin ist, besteht für sie durch die Kasten-Gesetze keine Verpflichtung die Wittwe ihees Bruders zu unterstützen. Bei den tanzenden Mädchen geht das Eigenthum zuerst auf die weibliche Linie, und dann wie in andern Kasten auf die männliche über. In Ermangelung von Nachkommenschaft fällt das Eigenthum eines tanzenden Mädchens der Pagode zu, welcher sie angehört. Eine einfache Anerkennung seitens eines tanzenden Mädchens aber, in Gegenwart einer oder meheerer Personen abgegeben, genügt um die Adoption eines Kindes als Tochter eechtskräftig zu machen. Tanzende Mädchen genießen bei meheeren Kasten oder Secten von Hindus hoher Achtung, und man läßt sie in der Versammlung der geachtetsten Männer Sitz nehmen — eine Ehre welche den eigenen Frauen und Töchtern nicht bewilligt wird.

Der Tanzmeister oder Lehrer erhält 50 bis 500 Rupien nebst andern Geschenken für den Unterricht eines Mädchens in den gewöhnlichen Tänzen, was vertragsmäßig festgesetzt wied, aber in hohem Geade von dem Reichthum und der Stellung der Parteien abhängt. Die tanzenden Mädchen werden, wenn sie im Begriff sind ihre Tänze auszuführen, von einigen Personen begleitet. Gewöhnlich sind es zwei Männer, Sänger, die man „Nuthuvan“ und „Padovren“ nennt, welche, wäheend sie singen, auch die Cymbeln spielen, deren es zweierlei Arten und von verschiedener Geöße gibt. Während man die Cymbel mit der rechten Hand spielt, wied die linke, offen, gemeiniglich an das linke Ohr gehalten; während des Singens beugen sie iheen Köeper sowohl vorwärts, als von Seite zu Seite, verzerren das Gesicht in gleicher Weise und schneiden allerlei Grimassen. Ihr Singen ist ein Schreien so laut als Stimme und Lungen es gestatten; eine oder meheere alte Frauen schließen sich dem Gesang an, und klatschen während der Darstellung häufig Beifall. Diese Feauen sind meist Tanzmädchen, die Alters oder sonstiger Ursachen halber ihr Gewerbe aufgegeben haben.

Das Spiel der Tanzmädchen ist unter dem Namen Nautsch fast in der ganzen Welt bekannt. In Aushüheung der beiden Tänze die man „Avanerim“ und „Kentschini natium“ nennt, legen sie in iheen Bewegungen große Gewandtheit, Ruhe und Anmuth an den Tag, und mit ihren flinken Schritten steht das Wenden und Drehen ihrer Hände, iheee Augen, des Gesichts und der Gesichtszüge, sowie des ganzen Rumpfs im Einklang; dabei schlagen sie mit iheen Füßen den Tact. Die Füße werden im allgemeinen flach gehalten, da selten auf den Zehen getanzt wird — die Bewegungen und die Stellung haben etwas vom Walzer und von der spanischen Cachucha — sie gehen vor, ziehen sich zurück, drehen sich im Kreise, fallen niedee und stehen wieder auf, mit Ruhe und Raschheit, wäheend die verschiedenen Bewegungen mit dem Wenden und Deehen der Aeme, der Gesichtszüge und des Rumpfs rc. im Einklang gehalten werden. Sie hüpfen tanzend von einem Bein auf das andere, halten Tact, drehen sich bald, bald fliegen sie wiebelnd im Keeis umher, bald machen sie Kreuzsprünge, und bald senken sie das Haupt und füheen mit den Gaukleen eine cokette Pantamime aus, affectiren dann Sprödigkeit und entfernen sich von der Versammlung, indem sie sich plötzlich wegwenden, als achteten sie der Verlockungen nicht, kehren aber mit geößerem Eifer und vermehrten Schmeicheleien zum Angriff zurück.

Es hat in der That etwas staunenswerthes wenn man Zeuge von der Kraft, der Körpergewandtheit und Ausdauer ist wamit sie die Tänze ausführen; denn trotz ihres anscheinend so schwachen und zarten Körperbaues erregt die ungeheure Anstrengung der sie sich unteeziehen, indem sie von Einbruch der Nacht bis zu den frühen Morgenstunden tanzen, wahrhafte Bewunderung. Ihr Tanz ist untadelhaft, und die köeperliche Ansteengung muß, der Haltungen und Stellungen wegen die dabei vorkommen, außerordentlich sein. In dem sogenannten „Sterria Cuthu“ werden athletische Geoßthaten verrichtet, indem die Tänzerinnen mit den Händen auf dem Boden euhen und die Füße mit geoßer Raschheit in die Luft schleudern, sich wiebelnd um und um drehen und nach einander verschiedene Ueberschlagungen ausführen; dann wieder legen sie sich der vollen Länge nach nieder, auf Händen und Füßen ruhend, krümmen sich, drehen und wenden ihren Leib in verschiedener Weise herum. oder ziehen, während sie auf Händen und Beinen euhen, den Rücken nach unten gewendet und Beust und Bauch auswärts gekehrt, Hände und Füße so eng als möglich zusammen, und während der Köepee solchergestalt gebogen ist, picken sie Rupien vom Boden auf. In dieser Hufeisenbiegung, mit Händen und Füßen den Tact schlagend, drehen sie sich im Kreise herum. Während des Tages stimmen sie mit in die Gesänge ihrer Begleiter ein, und regeln die verschiedenen Bewegungen ihres Körpers nach dem Inhalte der Lieder.

Modijedu cueuthu. Bei diesem Tanz ist das Wort „Modi“ ein Ausdruck welcher gebraucht wied um eine List oder eine Bezauberung zu bezeichnen, ausgeübt von einem Gaukler, der Geld oder andere Werthsachen an einen gewissen Ort legt odee dort verbirgt, und zwar oft bei Anwesenheit seines Gegnees, um die Geschicklichkeit desselben auf die Probe zu stellen. Dann fordert er ihn auf es hinwegzunehmen, was dieser dadurch zu erreichen sucht daß er auf einer Pfeife, „Makedi“ genannt, spielt. Ist ee aber nicht ebenso geschickt, so wird ee in geheimnißvoller Weise zu Boden geschlagen, wird krank und unwohl, und blutet

häufig reichlich aus Nase und Mund. Diesen Tanz ahmt das Mädchen nach, indem sie ebenfalls auf einem „Makedi" spielt, zu gleicher Zeit tanzt und sich auf den Boden wirft — das rechte Bein der vollen Länge nach ausgestreckt, so daß es auf der einen Seite einen vollkommenen Winkel mit ihrem Leibe bildet; auf der andern wird das am Knie zusammengebogene linke Bein ebenso nach der entgegengesetzten Seite ausgestreckt, was ein höchst sonderbares Aussehen gibt, als ob die Hüften keine Gelenke hätten.

Colla auteum, oder der Stocktanz. Dieser Tanz wird von einer Anzahl Mädchen gleichen Alters, gleicher Größe und Kleidung, zwölf bis vierundzwanzig oder mehr, ausgeführt, von denen jedes zwei Stöcke hat, einen in jeder Hand, der etwa achtzehn Zoll lang, gut gedreht und mit kreisförmigen gelben, grünen und rothen Streifen bemalt ist. Entweder am Dach oder an einem eigens hiezu aufgesteckten Kreuzholz hängt ein starker verschiedenfarbiger Fadenknäuel, und die freien Enden der Strähne, deren er ebensoviele hat als Mädchen vorhanden, sind an die Enden der bemalten Stöcke gebunden die jede der Tänzerinnen in den Händen hält. Der Tanz beginnt mit dem gewöhnlichen Gesang und mit Musikbegleitung, worauf jedes Mädchen, seine Stöcke schlagend, eine Art Gigue tanzt, von Platz zu Platz hüpft, und die Plätze mit allen andern wechselt. Dieß geht mit einer solchen Ordnung und Regelmäßigkeit vor sich, daß die verschiedenen Strähne aufs allergenaueste in ein starkes Tau oder einen vielfarbigen Bandstreifen geflochten werden, je nach Absicht. Auf ein Zeichen vom Leiter des Tanzes flechten die Mädchen dann dieses Band mit gleicher Ordnung und Regelmäßigkeit, tanzend und die Plätze wechselnd, wieder auf, ohne auch nur einen Fehler oder falschen Schritt zu machen, weder beim Flechten noch Aufflechten der Fadensträhne. Die Fertigkeit, Anmuth und Ruhe womit sie die verschiedenen Bewegungen ausführen, sind bewundernswerth. An einigen Orten verrichten bei festlichen Gelegenheiten, während die Gottheit in Procession um die Stadt herumzieht, diese Mädchen ununterbrochen den Stocktanz auf einer Plattform, die getragen wird und der Gottheit vorausgeht. Häufiger aber werden diese und andere Tänze zu Fuß vor und in einiger Entfernung von der Procession ausgeführt, die sich ein wenig abseits stellt, um keine Störung hervorzubringen.

Einige der Mädchen haben ein sehr gutes Aussehen, sind hübsch, haben offene Gesichter, große funkelnde Augen, regelmäßige Züge und ein intelligentes wohlgefälliges Aeußeres. Sie sind im Umgang vollkommen Herr ihrer selbst, nähern sich zuversichtlich, sehen einem mit ihren großen verständigblickenden Augen starr ins Gesicht, besitzen aber trotzdem viel Höflichkeit und Politur, neben schmachtender Grazie und heiterem Selbstbewußtsein. Ihre Manieren sind höflich, und von Verlegenheit wissen sie nichts, da sie das Leben von der schlimmsten Seite der menschlichen Natur kennen gelernt haben; ihnen ist nur eine Form des Vergnügens bekannt, das Laster, in welchem sie ihr Leben hinbringen — und häufig ist dieses schwer befleckt. Dann aber nimmt ihr Gesicht ein aufgedunsenes, blasses und ungesundes Aussehen an. Die meisten haben eine gute Erziehung erhalten; d. h. das Wort „Erziehung" im indischen Sinne gebraucht. Viele besitzen einige natürliche Geistesgaben, obgleich, wie gesagt, ihre Erziehung nicht nur beschränkt, sondern von der schlimmsten Art ist, und weder auf den Geist, noch die Sitten, noch die Sittlichkeit bessernd wirkt. Was ihre Unterhaltungsgaben betrifft, so besitzen sie selten eine andere als das gewöhnliche Lachen und Kichern, und wissen auch nur einsylbig zu antworten auf gewöhnliche Gemeinplatz-Fragen. Einige der Telugu-Mädchen sind sehr hübsch; sie haben eine hellblasse, etwas ins Gelbliche stechende Farbe, sanfte Gesichtszüge, artige Manieren und eine gewisse Anmuth und Ruhe, die man bei ihnen zu finden nicht gerade erwartet.

Manche dieser Mädchen spielen die einheimische Guitarre oder Violin ziemlich gut, und etliche ihrer Lieder haben eine traurige und schwermüthige Melodie; aber das heisere Schnarren der Gesänge ihrer Begleiter und das Rasseln der Wind-Instrumente und Tam-tams sind für europäische Ohren doch gar zu viel, scheinen indeß süß und unterhaltend genug zu sein um die der Eingebornen zu bezaubern. So erzählt man daß vor noch nicht langer Zeit viele eingeborne Herren in einem Theile von Madras sich versammelten um einer Tänzerin Ehre zu erweisen, und daß sie ihr irgend ein werthvolles Silbergeräth als Zeichen würdigender Anerkennung ihrer Gesangsleistungen schenkten. Wenn man ihre Dienste außerhalb des Tempels verlangt, sind große Summen dafür zu bezahlen, und die Unkosten vermehren sich je nach dem Ruhm und der Stellung des Mädchens, da einige unter ihnen von hoher Kaste sind, und ihre Dienste, wie hoch man sie auch lohnen würde, keinem Mann geringeren Standes, sondern nur einem Radschah oder einem sonstigen Vornehmen widmen wollen. Einige reisen, wenn ihre Dienste von kleineren Radschahs oder Zemindaren verlangt werden, in andere Bezirke, und schließen einen Vertrag ab, in welchem sie sich verpflichten gegen eine bestimmte Bezahlung so und so viele Tage zu tanzen. Gefallen sie dem Ceremonienmeister, so empfangen sie häufig noch werthvolle Geschenke in Gold, Shawls, Goldbaaren oder Ringen, die ihnen während des Tanzes übergeben werden. Jedes bedeutendere Dorf hat einen Tempel mit einigen solcher Frauen, und in etlichen der großen Städte, die im Rufe hoher Heiligkeit stehende Tempel besitzen, sind diese voller Tänzerinnen. Statt aber dieses Gewerbe als ein Uebel zu betrachten, gilt es den Eingebornen im allgemeinen als ein Gewinn; es bildet die Hauptanziehungskraft der Hindu-Gesellschaft. Das Erscheinen dieser Frauen zieht die Augen aller auf sie, und man vergißt darüber alles andere, während die armen getäuschten Ge-

schöpfe selbst unter dem Eindruck leben daß sie ein ehrenwerthes Gewerbe treiben, und durch dasselbe zugleich ihre Gottheiten ehren und von ihnen geschützt werden.

Ein Besuch von Meng-tseu's und Confucius' Geburtsorten und Grabstätten.

Confucius war kein Philosoph, kein Religionsstifter, kein Gründer eines Staats oder einer neuen Staatsverfassung, sondern China betrachtet ihn nur als den Ueberlieferer seiner alten Einrichtungen in Religion, Staat und Gebräuchen. Dennoch wird in keinem Land ein Mann so gefeiert wie er in China. Seit mehr als 2000 Jahren dauert seine Familie fort, und alle Herrscher der vielen Dynastien China's, selbst fremde Barbaren die einen Theil desselben oder das Ganze sich unterwarfen, ehrten ihn in seinen Nachkommen. Das Volk pilgert nach seinem Geburtsort und zu seinem Grabe und erstreckt den Cultus selbst auf seine Schüler und nächsten Nachfolger. Seit China den Europäern besser eröffnet worden ist, gelangten diese neuerdings zu seiner und ihrer Geburts- und Grabstätten, und es dürfte wohl allgemeines Interesse erregen, wenn wir hier des Rev. A. Williamson Besuch bei diesen etwas ausführlicher mittheilen. Confucius und Meng-tseu waren beide bekanntlich aus der Provinz Schan-tung im nordöstlichen China, aus dem damaligen kleinen Vasallenreiche Lu, in dem jetzigen Yen-tscheu-fu. Confucius' Vater soll Beamter gewesen sein. Meng-tseu dagegen, der Schüler seines Enkels Tseu-sse, war aus der Stadt Tsiu oder Tseu Hien. Diese liegt reizend am Fuß einer Bergkette; ihre dunkeln Wälle und ihre Pagode stehen wie eine Schildwache da, während die Berge einen bezaubernden Hintergrund des Gemäldes bilden. Diese Berge haben alle ihre Geschichte; der hohe Pic im Südosten ist der Berg Y, der schon in dem Capitel des Schu-king Yü-kung vorkommt. Meng-tseu's Tempel steht an der Südseite der Stadt, außerhalb des Südthores. Er umfaßt eine Reihe von Gebäuden die nach Süden sehen, von einer hohen länglichen Mauer eingeschlossen, hinter welcher viele Cypressen gepflanzt worden sind. Der Tempel hat denselben Charakter wie die sonstigen Tempel des Confucius, nur ist er in größerem Maßstab ausgeführt. Zunächst gewahrte der Besucher eine gewaltige Tafel, welche Kaiser Khang-hi dem Weisen errichtet hat; sie steht auf einer ungeheuren Schildkröte, von 12 Fuß Länge bei 6 Fuß Breite und 4 Fuß Höhe, die Tafel selbst ist 20 Fuß hoch, 6 Fuß breit und 20 Zoll dick. Tafel und Schildkröte sind beide aus schön bearbeitetem Marmor verfertigt. Tritt man durch das Hauptthor ein, so gelangt man an eine Cypressen-Allee, ebenfalls mit Tafeln zu Ehren Meng-tseu's von den verschiedenen chinesischen Dynastien der Han, Sung u. s. w. ausgeschmückt; die der Dynastie Yuen trägt eine mongolische Inschrift, und die des Kaisers Khien-lung steht in einem kleinen hübschen Tempel. Auf Marmortafeln werden Meng-tseu's Genealogie und Begebenheiten aus seinem Leben mitgetheilt, obenan steht der Name seiner Mutter und sein eigener, darunter der seines Urgroßvaters; unten sind die Namen seiner 24 Schüler, und weiterhin Abbildungen der Stadt, des Platzes und seines Grabes.

Das Hauptgebäude ist zweistöckig, aus Ziegeln von gelber und grüner Farbe aufgeführt, acht schöne Marmorpfeiler tragen die obere Veranda, jeder aus einem Stücke mit hübschen Verzierungen geschmückt. Zwischen den Pfeilern gelangt man, wenn man die Stufen hinaufsteigt, in das Hauptgebäude; rechts sieht man eine große angeblich lebensähnliche Statue Meng-tseu's auf einer erhöhten Plattform in einem glänzenden Schrein. Auf einem andern Platze gewahrt man sein Porträt mit denselben Zügen in Marmor gehauen, und an der Ostseite in einem kleinen Tempel ist er nochmals, aber als alter Mann dargestellt. Nach diesen Kunstwerken war er von mittlerem Körperwuchs, derb, mit vollem Gesichte, glänzenden Augen, dünnen geschlossenen Lippen und großer flacher Nase. Links von ihm, im Haupttempel, ist auch in einem Schreine das Bild seines Lieblingsschülers Ya-tsching-tseu. Vor seiner und seines Schülers Bildsäule stehen Tische, auf welchen ihnen im zweiten und achten Monat Opfer dargebracht werden, mit großen Gefäßen für Räucherwerk. Die Veranda hinter dem Tempel wird ebenfalls von acht glatten Marmorsäulen getragen, die der Seitenverandas von je fünf. Hinter dem Haupttempel ist der Tempel von Meng-tseu's Vater, aber ohne Bildsäule, nur mit einer Tafel, im Osten ein anderer kleiner Tempel zu Ehren seines Urgroßvaters.

Seine Familie, die noch fortblüht, hat als Oberhaupt einen Herzog, welcher letztere von Williamson besucht wurde. Er wohnt an der Westseite der Straße die zum Südthore führt. Williamson schickte ihm seine Visitenkarte, Englisch und Chinesisch, und wurde mit seinem Lehrer artig empfangen. Sie mußten erst in ein Seitenzimmer eintreten, wo ihnen Thee gereicht ward, und erhielten dann eine kurze Audienz bei dem Herzog im Haupthofe. Er war ein Mann von 65 Jahren, sein ältester Sohn nicht daheim, aber sein zweiter Sohn und seine Enkel standen alle zur Rechten und Linken — lauter hübsche Kinder. Der Herzog gehört der 70. Generation seit Meng-tseu an, dennoch soll die Aehnlichkeit mit der Statue seines Urahnen auffallend sein. Der Engländer hinterließ ihm als Geschenk ein Exemplar der Bibel, ein wissenschaftliches Werk und einige andere werthvolle Bücher, und erhielt dafür ein Exemplar von verschiedenen Inschriften und andere Werke. Der Kaiser Schin-tsung hatte Meng-tseu 1083 n. Chr. zum Herzog von Tseu ernannt und den Tempel ihm erbauen lassen. Einer seiner Nachkommen in der 56. Generation wurde in der Periode Kia-tsing (1522—66) Mitglied des Collegiums der Han-lin (der Akademie) und mit

der Aufsicht über die fünf King betraut — eine Ehre die sich auf dessen Nachkommen vererbt hat.

Durch das Südthor eintretend sieht man an der Ostseite eine große Tafel zu Ehren von Meng-tseu's Mutter; auf der Rückseite der Marmortafel war die geschichtliche Anekdote dargestellt wie sie ihr Gewebe durchschnitt, um dem Sohne den Nachtheil zu zeigen wenn er seine Studien vernachlässige!

Nach Besichtigung der Stadt, welche verhältnißmäßig arm ist, begab sich Williamson zu den Gräbern der Familie Meng-tseu's, die etwa 20 Li von der Stadt, unter Eichen- und Cypressenwäldern sowie Büschen aller Art auf etlichen Hügeln zerstreut sind. Zunächst kam er zu einer Menge von Grabsteinen, alle mit dem Namen und der Generation der betreffenden Person bezeichnet, so daß man aus ihnen eine Geschichte des ganzen Geschlechts ablesen konnte. Das Grab der Mutter des Weisen war bloß ein großer Hügel mit 3 Tafeln, vorn mit einem Opfersteine, auf welchem zweimal im Jahr ein Schaf, Schwein u. s. w. dargebracht wird. Eine Inschrift besagt daß sie in Tseu-hien gelebt habe und hier nur begraben liege. Meng-tseu's Grab, 15 Li entfernt, soll ebenfalls nur ein Grabhügel mit Tafeln sein, und wurde daher nicht besucht.

Der Engländer eilte hierauf nach Kio-feu-hien, der Geburtsstadt des Confucius, die viel reicher und belebter ist als die des Meng-tseu. Es bewohnen sie vornehmlich seine Nachkommen; denn acht Familien unter je zehn führen seinen Beinamen. Die Stadt hat zwei Südthore; das westliche, das nur für den Kaiser geöffnet wird, führt gerade zu Confucius' Tempel im Westtheile der Stadt, wo er gelebt haben soll. Die Anlage ist die gewöhnliche ähnlicher chinesischer Gebäude, aber in einem weit größern und prächtigern Maßstabe, so daß Williamson noch nie etwas derartiges in China gesehen hatte. Das Gebäude besteht aus einer Reihenfolge von 13 Höfen, und jedes dieser Quadrate ist von dem nächsten durch große Thore getrennt. Man gelangt zunächst über zwei Brücken durch das Südthor und die innern Thore in den Haupttempel. Die viereckigen Hofräume sind mit alten Cypressen gefüllt, und an den Seiten ihrer Alleen gewahrt man eine Menge Tafeln von allen Dynastien zu Ehren des Weisen gestiftet.

Für ein kleines Trinkgeld öffnete der gefällige Aufseher das Thor des Tempels selbst, und zeigte ihm zuvor noch eine alte Cypresse, die Confucius selbst gepflanzt, sowie den Platz wo er gelehrt haben soll, letzterer ist jetzt mit einem Pavillon überbaut. Der geräumige Haupttempel ist 2 Stockwerk hoch; marmorne Pfeiler von 22 Fuß Höhe und 2 Fuß Durchmesser tragen die obere Veranda. Das Dach hat gelbe Porcellanziegel, und die Verzierungen der Dachtraufen waren durch Drath gegen die Vögel geschützt. In diesem Gebäude steht Confucius' Standbild, 18 Fuß hoch, 6 Fuß breit, in der Hand einen der Bambustreifen auf welche man zu seiner Zeit noch schrieb. Er erscheint als ein starker wohlgebauter Mann, mit vollem rothen Gesicht, großem Kopf, etwas schwerfällig, in sitzender Stellung, die Augen aufwärts gekehrt, die Nase dick und rund. Die Tafel enthielt eine einfache Inschrift mit seinem Namen. Im Osten sind die Bilder seiner Lieblingsschüler, nach der Folge wie er sie schätzte, an der Westseite das Meng-tseu's; vor seiner Bildsäule stehen schöne Räuchergefäße, angeblich aus älterer Zeit, eine irdene Schüssel, angeblich aus Yao's Zeit (2300 v. Chr.), 2 bronzene Räucherpfannen aus der zweiten Dynastie Schang (1766—1122 v. Chr.), 2 bronzene Elephanten aus der Dynastie Tscheu, und eine große Tafel aus schönem harten dunkelrothen Holz aus derselben Zeit. Diese Gegenstände, meint Williamson, sprächen statt ganzer Bände für den Zustand dieser Nation in jener fernen Zeit, und zwar seien ihre Form und ihre Sculpturen ausgezeichnet.[1] Hinter der Halle zeigt der Tempel von Confucius' Frau nur eine Tafel ohne Bild. Ein zweiter Tempel weiter hinten enthält 4 Tafeln von Kang-hi, jede mit der Inschrift: der Lehrer von 10,000 Zeitaltern (Wan schi tschi sse). Auch folgen 3 Abbildungen des Weisen in Marmor, wovon eine ihn im Alter darstellt. Im wesentlichen sind sie alle sich ähnlich. Dahinter sind Marmor-Darstellungen der Hauptbegebenheiten seines Lebens, mit Erläuterungen an der Seite. In der Rückmauer sind 120 Platten eingemauert, welche die Kleider und Hausgeräthe der alten Zeit illustriren sollen.

Im Westen liegen noch zwei Tempel zu Ehren seines Vaters und seiner Mutter, beide ohne Bildniß, nur mit je einer Tafel geschmückt; im Osten dagegen wurden die Tempel für seine fünf Vorfahren gezeigt sowie auf einem großen Marmorblocke die ganze Genealogie seiner Familie, und angeblich der Brunnen aus dem er getrunken haben soll. Minder interessant als die nördliche ist die südliche Abtheilung, wieder mit unzähligen Tafeln, Cypressen, 4 Thoren, 2 Brücken und 3 Gärten u. s. w. Das jetzige Haupt der Familie, der Herzog Kung, ein junger Mann von 16 Jahren, unter Vormundschaft seines Oheims, lebt in einem Haus an der Westseite des Tempels, und zwar ist dieses Gebäude weit schöner als das des Herzogs Meng. Der Engländer hätte auch ihm gern seine Aufwartung gemacht, doch waren nur einige entfernte Verwandte sichtbar. Er besuchte dann noch Confucius' Grab.

Es liegt dieses etwa 1 engl. Meile von der Stadt. Eine schöne Allee aus alten Cypressen führt geraden Weges vom Nordthore zum Begräbnißplatz. Ein kleiner Wald von Eichen und Cypressen und vielen andern Baumarten, von einer hohen Mauer eingeschlossen, umschließt die Ueberreste. Man tritt ein durch einen großen Thorweg, ein regelmäßiger Fußpfad im Westen führt in ein paar Minuten zu einer zweiten Allee, die nicht sehr lang, aber reich mit Denkmalen geschmückt ist.

[1] Wenn nur das Alter wirklich verbürgt wäre.

Das eigentliche Grab ist ein kleiner Hügel, bedeckt mit Bäumen und Sträuchern, vorn die gewöhnlichen Opfertische, zur Seite eine gewaltige Tafel von 25 Fuß Höhe und 6 Fuß Breite mit dem Namen und den Thaten des Confucius in Siegelcharakteren. Westlich vom Grab ist der Platz wo Tseu-kung saß, das Grab seines Lehrers bewachte und ihn betrauerte. Die ursprüngliche Rohrhütte ist jetzt durch ein hübsches Häuschen ersetzt. Viele Schüler hatten sich bei Confucius' Tod um das Grab Hütten gebaut, und brachten die drei Jahre der Trauer, wie um ihren Vater, darin zu, jener aber noch drei weitere Jahre. Westlich vom Grabe des Weisen ist das seines Sohnes Li, des Vaters von Tseu-sse, und ringsum liegen die Gräber der Mitglieder des Geschlechts; östlich die von minder bedeutenden Nachkommen, alle die Abstammung von dem Weisen auf ihren Gradsteinen angebend. Auf dem Heimwege begegnete Williamson dem Leichenbegängniß eines Mitgliedes des Hauses mit der üblichen Musik, den Bildnissen und Paraphernalien, aber ärmlich ausgestattet, vielleicht weil der Verstorbene wenig bemittelt gewesen war. Das Gerücht daß die Rebellen das Grab des Weisen zerstörten, erwies sich daher als irrig. Als sie der Stadt nahten, und gefragt wurden ob sie den Tempel des großen Weisen verheeren wollten, verneinten sie es; ja als sie hörten daß der Gouverneur der Stadt (Tschi-hien) aus Confucius' Familie sei, zogen sie sich völlig zurück. Viel Volk hatte sich vorher um das Grab gesammelt, um den Platz zu vertheidigen; die Rebellen griffen es an, und mordeten mit gewohntem Blutdurst, verschonten aber die Denkmale.

Wenige Li außerhalb des Stadtthors ist noch der Tempel Tscheu-kung des Bruders des Stifters der dritten Dynastie in Wu-wang (1122 v. Chr.), auf den man die Gesetze und Einrichtungen derselben zurückführt. Das Gebäude steht in einer großen Ringmauer mit alten Cypressen, auch dort sieht man rechts und links Ehrentafeln aus den Zeiten der Dynastien Thang und Yuen bis auf Khang-hi aus der jetzigen Dynastie. Seine Statue sieht man am Eingang des Tempels. Etwas östlich davon, 5 Li von Kioseu, zeigt man das Grab des alten Kaisers Schao-hao. Es gleicht den andern, nur daß es ausnahmsweise eine Pyramide aus großen Granitblöcken schmückt, was sich sonst nirgends in China wiederholt; mitten aus ihr ragt ein alter Baum hervor. Dieses Grab ist übrigens schwerlich so alt als es angegeben wird. Williamson begab sich hierauf nach Sse-schui-hien, 15 Li entfernt, wo im Südosten der Ni-hieu-Hügel gezeigt wird, auf welchem Confucius' Mutter, um einen Sohn zu erhalten, gebetet haben soll.

Ueber die Bodengestaltung von Britisch-Guayana.[1]

Von Karl Ferdinand Appun.

Das Küstengebiet von Britisch-Guayana erstreckt sich am Atlantischen Ocean von der Mündung des Barima in den Orinoco bis zu der des Corentyn, vom 57—60° westl. Länge von Greenwich, und vom 6—8° 30′ nördl. Br., und schließt die Mündungen der großen Flüsse, des Waini, Pomeroon, Essequibo, Demerara, Berbice und Corentyn, in sich.

Dieser ganze Theil der Küste besteht aus von den großen Flüssen angeschwemmten Niederungen, die sich bis 6—8 geogr. Meilen, mitunter noch weiter, ins Land hinein erstrecken, und von einem blauen thonigen Marschboden gebildet werden, der mit salzigen und vegetabilischen Stoffen vermischt ist. Die ganze Küstenbildung Guayana's ist in dieser Art in einem fortwährenden Wachsthum begriffen, wozu die der Küstenschifffahrt so gefährlichen, weit ins Meer hinaus sich erstreckenden Schlammbänke wesentlich beitragen.

Diese Schlammbänke ziehen sich längs der ganzen Küste von Britisch-Guayana, besonders aber von der Mündung des Waini zu der des Demerara hin, und sind einem bis jetzt noch unaufgeklärt gebliebenen Wechsel unterworfen. Da wo vor kurzer Zeit das Auge den gelblichen Meeresspiegel erblickte, erheben sich plötzlich größere und kleinere aus weichem Schlamm bestehende Bänke, die nach kurzer Zeit, von der Strömung oder Brandung fortgerissen, wieder verschwinden. Meist aber sind es nur einzelne Theile derselben die der Gewalt der Springfluth weichen müssen, die oft auch nur deren äußere Gestaltung verändert oder sie in ihrer ganzen Ausdehnung an den unmittelbaren Küstensaum treibt, wo sie, außerhalb des Bereichs der Strömungen, mit dem festen Lande sich verbinden und bald mit einer dichten Rhizophorenwaldung bedecken.

Eine Bestätigung des fortwährenden Wachsthums der Küste bietet die Vegetation selbst dar, die in Folge des verschiedenen Alters landeinwärts von der Küste stufenweise sich ändert.

Hauptsächlich wird das Entstehen dieser Schlammbänke dem Detritus zugeschrieben den während der großen Ueberschwemmungen in der Regenzeit die Flüsse dem Meere zuwälzen, was jedoch unmöglich die einzige Ursache dieser ungeheuern Anschwemmungen sein kann, welche die See auf einer Strecke von wenigstens 150 geogr. Meilen Länge und an einzelnen Stellen bis auf 10 geogr. Meilen Breite seewärts dermaßen mit Moder und Schlamm erfüllen, daß die Wellen an vielen Orten selbst wie dünn aufgelöster Moder erscheinen.

Das unmittelbare Küstenland von Britisch-Guayana müßte schon längst gänzlich hinweggespült worden sein, sollte

[1] Nach eigenen Beobachtungen zusammengestellt und durch R. Schomburgks Angaben ergänzt.

es in der Hauptsache seinen Beitrag zu diesen ungeheuern Schlammbänken liefern, und die Ursache ihrer Erscheinung ist wohl in Anschwemmungen von Detritus aus andern Theilen der südamerikanischen oder afrikanischen Küste durch Meeresströmungen zu suchen.

So erklärt es Schomburgk, und seine Behauptung ist auch mir durch eigene Anschauung als die richtige erschienen. Einen haltbaren Beweis dafür liefern die Muscheln und Schneckenschalen die sich auf den Schlamm- und Sandbänken der ganzen Küste von Britisch-Guayana vorfinden, in denen ich, so unzählig viele auch durch meine Hände gingen, nie das Thier selbst gefunden habe. Wenn auch von einzelnen derselben die benachbarten Küsten Amerika's als Wohnort bekannt sind, so treten doch auch Species unter ihnen auf von denen man nur die Küsten Afrika's als ihr Vaterland kennt, die demnach durch eine der großen Meeresströmungen hierher geführt worden sein müssen.[1]

Diese aus einer Anhäufung von Schlamm, seltener Sand, Muscheln und Muschelfragmenten bestehenden, lang sich ausdehnenden Bänke sind in der trockenen Jahreszeit der Sammelplatz einer unzähligen Menge Wasservögel, die zur Ebbezeit in Schaaren von Tausenden von der Küste ihnen zueilen, um in den mit Wasser angefüllten Vertiefungen der Schlammbänke, in denen es in der Regel von einer großen Anzahl durch die eintretende Ebbe überraschter Fische, besonders dem 6—8" langen Four-eye,[2] wimmelt, nach ihrer Nahrung zu suchen.

Heerden rosenrother Löffelgänse (Platalea Ajaja L.) stehen im Verein mit der Ardea leucogaster Wngl., A. nivea Lath., A. leuce Ill., und A. coerulescens Lath. in langen Reihen beisammen, eine gewaltige Menge von Brachvögeln, Regenpfeifern und Schnepfen fährt leichtfüßig mit Blitzesschnelle über den weichen Schlammboden, Würmer suchend, nach allen Richtungen hin, und große Schaaren des rothen Ibis (Ibis rubra), untermischt mit dem selteneren schönen Flamingo (Phoenicopterus ruber Lin.), durchwaten lüstern nach Raub die seichten Wasserstellen.

Ketten verschiedenartiger Enten lassen sich auf den sanft bewegten Wogen des Oceans schaukeln, während weiße Sterna-Arten mit widrigem Geschrei und schwarze Rhynchops in langen Reihen über die ruhige Wasserfläche dahinziehen, und von Zeit zu Zeit, nach Beute haschend, ihre Schnäbel in dieselbe tauchen.

Der ganze Küstenstrich von Britisch-Guayana ist, außer an den wenigen Stellen wo er bereits in culturfähigem Zustande sich befindet, mit üppig wachsendem Mangle-Gebüsch, der Rhizophora Mangle Lin., Avicennia nitida Jacq. und A. tomentosa Jacq., Laguncularia racemosa Gaertn. und Conocarpus erecta H. B. et Kth. bewachsen, deren saftig grüne glänzende Belaubung der flachen Küste einen zauberhaften Reiz gibt, welcher durch die zahllosen Schaaren der die Gebüsche bedeckenden buntfarbigen Wasservögel noch mehr gehoben wird.

Einen seltsamen Anblick gewähren die zur Zeit der Ebbe in der Nähe des Gestades befindlichen Küstenfahrzeuge, Schooner und Sloops, die, gleichsam fest geknetet inmitten einer gewaltigen Schlammbank, die rückkehrende Fluth zum Flottwerden abwarten müssen. Oefters auf meinen Küstenfahrten widerfuhr mir dieses Schicksal, das wenig romantisches, nicht einmal die Jagd auf die im Schlamm umherwatenden Wasservögel, für sich hat, da das Erlegte wegen des unergründlichen Morastes nicht zu erlangen ist.

Die Küstenniederungen von Britisch-Guayana erstrecken sich, wie ich bereits angeführt, nicht weiter als etwa 6—8 geogr. Meilen landeinwärts, und sind meistentheils, mit Ausnahme der wenig urbar gemachten Strecken, von Urwald bedeckt, der nur zwischen dem Corentyn und Demerara wie am Morucca-Fluß durch einen Savanenstrich unterbrochen wird. Den Lauf der großen Flüsse, wie des Essequibo, Demerara, Berbice nnd Corentyn, begleitet der Urwald bis zu ihren Quellengebieten.

Die Bodenerhebungen nach dem Innern von Britisch-Guayana zu steigen keineswegs in schroffen Uebergängen von der Ebene zum Gebirg auf, sondern werden allmählich durch Reihen von Bergen vermittelt, bis sie endlich in den Canucu-, Pacaraima-, Carawaimen- und Acarai-Gebirgen Höhen von 2—4000', und zuletzt im Roraima von 8000' erreichen.

In dem nördlichen Theile von Britisch-Guayana, durch welchen die größeren Flüsse Barima und der Waini mit seinem bedeutenden Nebenfluß Baranca sich hinziehen, erstrecken sich die Niederungen von der Küste an tief in das Land hinein, und nur erst in dem obern Laufe dieser Flüsse beginnt das Land sich zu erheben, und in die 2000' hohe Kette des Imataca-Gebirges, das Quellgebiet dieser Flüsse, überzugehen.

Von der inselreichen Mündung des zwanzig engl. Meilen breiten Essequibo erreicht man nach einer Bergfahrt von 50 engl. Meilen die Mündungen zweier seiner gewaltigsten Nebenflüsse, des Massaruni und Cuyuni, von denen der letztere ganz Britisch-Guayana in der Richtung von West nach Ost durchzieht, der erstere jedoch von seiner Quelle bis zur Mündung, nach einer entschiedenen Zickzackrichtung von Nord nach Süd, seinen Lauf, mit einiger Abweichung von Südwest nach Nordost, bis zu seiner Mündung einschlägt, während der Essequibo das ganze Land von Süd nach Nord durchströmt.

In der Nähe der Mündung des Massaruni, unterm 6° 30' n. Br., taucht am linken Ufer des Essequibo eine 200' hohe, lang sich hinziehende Hügelreihe, die Tigerhills, auf, die einzige merkliche Bodenerhebung des Stromes,

[1] An fremden Konchylien finden sich unter andern auf diesen Bänken: Marginella coerulescens Lam., Natica marochiensis Lam., Buccinum Miga Adans., Dolium fasciatum Lam., Nucula rostrata Lam., Fusus Morio Lam., Pyrula Melongena Lam., Purpura cataracta Lam. etc.

[2] Anableps tetrophthalmus Bl.

abgerechnet das hin und wieder hügelige Ufer in dieser von dichtem Urwald bedeckten Gegend.

Am Cuyuni beginnen die Erhebungen zuerst unterm 6° 2' n. Br., und ziehen sich anfangs in unbedeutenden Höhen, wie die 600' hohen Blue-Mountains, bald an dem einen bald an dem andern Flußufer hin, bis zwischen dem 59 und 60° w. L. Greenw. die Ausläufer der Sierra Imataca sein linkes Ufer begleiten, während am rechten Ufer die 320' hohen Toroparu-Hügel sich erheben.

Je weiter nach Westen, desto höhere Gebirgsmassen thürmen sich am linken Ufer des Cuyuni auf, wie in der Nähe der Mündung des Ekruyeku das Maurukaru-Gebirgs, der Zabang, Tapuru und die steilen in ihren Kämmen vielfach ausgezackten Felsenmauern der Ekreku-Berge. An der Grenze von Britisch-Guayana und Venezuela begleiten den Cuyuni, besonders aber dessen Nebenfluß, den Wenamu, 2000—3000' hohe steile Gebirgsketten, unter denen der 2000' hohe Kauru-tipu, der Pakarampo, die riesige 2000' hohe Sandsteinmauer des Pointe-watu, der Auran-tipu, der 3000' hohe Cara-utta die steilsten und höchsten Berge sind.

Alle diese Gebirge schließen sich gegen Süd an die gewaltige Kette des Roráima, und gehören, ebenso wie diese, der Sandsteinformation an; die Längengrade von 60—62 Greenw. begrenzen ihr Gebiet.

Von der Mündung des Massaruni aufwärts tritt zuerst als wesentliche Erhebung an dessen linkem Ufer, unweit der Mündung des Puruni, eine 700' hohe Hügelkette auf, der dann von 59° 30', w. L. eine wenig unterbrochene Reihe einzelner Berge wie größerer Gebirgsketten von bedeutender Höhe und schroffem steilem Charakter folgt, die sämmtlich der Sandsteinformation angehören, und durch ihre merkwürdige Gipfelbildung als steile zuckerhutförmige Pics oder riesige abgeplattete Sandsteinwellen von 1000' Höhe und jähen Abstürzen sich auszeichnen.

Die höchsten und am sonderbarsten geformten Gipfel dieser Bergketten sind die 5000' hohe Arthurs-Tafel und der Raleigh-Pic, die Berge von Teboco, die 1000' hohen Marapiacru-Klippen und der Pic Kimuriman, sowie die lange durch die bizarre Form ihrer nackten Sandsteingipfel ganz besonders ins Auge fallende Kette des 3500' hohen Meremé-Gebirges,[1] die dicht am rechten Ufer des Massaruni unter dem 60° 15' w. L. von Nord nach Süd streicht.

Dem Meremé-Gebirge schließt sich, ebenfalls am rechten Ufer, von Nord nach Süd ziehend, die 4000' hohe Gebirgskette des Zloui an, während weiter aufwärts immer mehr größere wie kleinere Gebirgsmassen auftreten, unter denen die am linken Ufer liegende gewaltige Kette des Sororieng, aus der sich einzelne Spitze, wohl an 4000' hohe Pics erheben, eine der bedeutendsten ist.

[1] Der Name „Merumeh“ auf den Karten ist unrichtig, der indianische Name heißt „Mereme“ und bedeutet „Felsen.“

Unweit der Mündung des Flusses Curupung, aufwärts des Massaruni, erhebt sich am rechten Ufer die kühn geformte Gebirgskette des Arauteimo, zu der außer einem riesigen aus nacktem Sandstein bestehenden obeliskenartigen Pic noch ein an 4000' hoher kahler Berg gehört, dessen Gipfel mit einem wellig abgeplatteten Sandsteinwall, ungeheuern Festungsmauern gleich, nach allen Richtungen hin an 1000' senkrecht abstürzt. In ähnlicher Form und Höhe wie letzterer erhebt sich weiterhin, am rechten Ufer des Curupung, der gewaltige Watabaru, der wie sein Vorgänger in der Richtung von Ost nach West sich hinzieht, und dem sich der nicht minder hohe Warinang mit seinem mauergleichen Sandsteingipfel anschließt.

Alle diese Gebirge sind nur an ihrem Fuße mit dichter Waldung bewachsen, die nach dem Gipfel zu in Savanen-Vegetation übergeht, aus welcher die kolossalen völlig kahlen Felsgipfel gen Himmel starren.

Unter dem 60° 40' w. L. G. zwischen der Mündung des Curupung und der des Carimang ziehen zwei große von Ost nach West laufende Gebirgsketten, die des Surung und Membaru, sich dicht bis zum rechten Ufer des Massaruni, deren niedrige Ausläufer in gigantischen Felsmassen quer durch das Bett des Flusses streichen, und dadurch jegliche Passage im Flusse selbst verhindern. In gewaltigen Fällen von 80—100' stürzt der Massaruni über diesen Riesendamm hinab, und gewährt eines der erhabensten Schauspiele des wilden Kampfes der entfesselten Natur.

Der in diesen Wildnissen Reisende hat, um dieses Hinderniß zu umgehen, an der Mündung des Curupung den Massaruni zu verlassen, und in seinem Boote den Curupung bis zur Mündung des Flüßchens Surung aufwärts zu fahren, und alsdann, das Boot zurücklassend, über die 4000' hohe Kette des mit dichtem Wald bedeckten Surung- und Membaru-Gebirges zu klettern, um auf deren nordwestlichen Abhängen den kleinen in den Massaruni mündenden Fluß Membaru zu erreichen, und von diesem aus seine Bergfahrt auf dem Massaruni fortzusetzen.

Gegenüber den Membaru-Bergen erheben sich am linken Ufer des Massaruni die Suruwai-Berge in einer Höhe von 3000', die sich von Südost nach Nordost längs des linken Ufers des Carimang (eines Nebenflusses des Massaruni) hinziehen, während an dessen rechtem Ufer die Carimang-Berge in der Richtung von Ost nach West entlang laufen, und sich zuletzt mit den nördlichen Ausläufern der Roráima-Kette vereinigen. Weiter nach Süden liegt die sonderbar geformte 3000' hohe Gebirgskette des Cara-utta, und weiter nach West die des Aebro-pú, beide ebenfalls der Sandsteinformation angehörend.

Vom 60° 40' w. L. und 5° 30' n. Br., vom Laufe des Calo-Flusses an, erhebt sich plötzlich in mauergleichen Abstürzen das Erdreich mehrere tausend Fuß, und bildet die nächsten 100 engl. Meilen ein Hochland in welchem sich jene merkwürdige Berggruppe befindet, unter der sich

der Roráima 5° 9' n. Br. und 61° w. L. als östlichen Culminationspunkt bis zu einer absoluten Höhe von 8000' ü. d. M. erhebt.

Der Roráima bildet die Wasserscheide der drei großen Flußgebiete Guayana's, des Amazonenstroms, des Orinoco und des Essequibo.

Das Charakteristische dieser Gebirgskette sind ohne Zweifel die großen Sandsteinwälle, die ebenfalls an den Ufern des Cuyuni unterm 6° 45' n. Br. und 61° w. L., wie auch am obern Massaruni, zu Tage treten, und die Gipfel der einzelnen Berge in mauergleichen Abstürzen von 1500—1500' Höhe bilden.

Der Roráima, Kukenám, Ayang-catsibáng und Marima bilden beinahe ein Viereck, von welchem der Roráima, die östliche Seite, nicht allein der höchste, sondern auch der interessanteste Berg der ganzen Gruppe ist, deren größte Längenausdehnung vom Roráima bis zur westlichen Spitze des Irutipu 25 engl. Meilen beträgt. Der östliche Punkt des Roráima, unter 5° 9' 40" n. B. und 60° 57' w. L. Gr. erhebt sich 5100' über das Tafelland, und 8000' ü. d. M. Die obere Gipfelhöhe besteht aus einer nackten, an einigen Stellen 1500' hohen ziemlich senkrechten Sandsteinmasse, welcher Formation auch die Basis angehört, zwischen der sich an einzelnen Stellen in bedeutenden Massen bunter Jaspis findet. An seiner östlichen Seite ist der gigantische Sandsteinwall wie von gewaltigen Meeresfluthen gleich einem riesigen Portal durchbrochen, und völlig isolirt von der langen Reihe der Sandsteinmauer erhebt sich dort ihr kolossales Ende, der riesige Sandsteinfels Waya-cepa.

Nordwestlich von Roráima, in seiner unmittelbaren Nähe, liegt der Kukenam mit gleicher wallförmig auslaufender Gipfelhöhe, dann der Ayang-catsibang, und nördlich davon der Marima. Diese vier Berge nehmen von S.O. nach N.W. einen Flächeninhalt von 10 geogr. Meilen ein. Der nordöstliche Theil des Ayang-catsibang liegt unterm 5° 18' n. Br. Zwei Meilen nordwestlich von ihm steigt eine andere Sandsteinhöhe, der Irwarkarima, bis zu einer Höhe von 3600' über das Tafelland. Auf seinem östlichen Absturz ruht ein mächtiger Sandsteinblock, von 446' Höhe, mit einer Basis von 381' im Umfange, auf einem Piedestal von 3135' Höhe, der an eine riesige Urne erinnert. Ihm schließt sich der Waya-piapa als Obelisk an.

Die Berge Yaruaramo, Irutipu, welcher letztere von Norden gesehen ebenfalls einem riesigen Obelisken gleicht, und Carmangtipu, der sich 4943' über das Tafelland erhebt, schließen diese merkwürdige Gruppe, die gegen Norden zu ihre Ausläufer bis nach dem Wenamu, dem Nebenflusse des Cuyuni, entsendet, unter denen der 2200' hohe isolirte Fels Capoi-tipu (Mondfelsen) und der ihm gleichende Warima-tipu ihrer Gestalt nach die seltsamsten, der 3000' hohe Cara utta aber der höchste Berg ist.

Zahllose Wasserfälle stürzen von den flachen Gipfeln der Berge der Roráima-Kette herab, die im Verein mit der wunderbaren zauberhaften Tropenvegetation einen imposanten Anblick gewähren.

Vom östlichen Ende des Roráima stürzt der Cotinga (indianisch Coating) herab, und führt sein Wasser vermittelst des Takutu, Rio branco und Rio negro dem Amazonenstrom zu, und etwas nordwestlicher davon der Cuya, ein Nebenfluß des Massaruni, der sich in den Essequibo ergießt. Einige Flüsse der südwestlichen Seite, unter denen der Arabo-pú und der Kamaiva die bedeutendsten sind, eilen dem Flusse Kukenam zu. Der Kukenam-Fluß selbst entströmt dem Nachbarfelsen des Roráima, dem Kukenam, und bildet nach seiner Vereinigung mit dem Yuruani den Caroní, einen Nebenfluß des Orinoco. Der von den Indianern für den Hauptstrom des Caroní gehaltene Yuruani ergießt sich in unzähligen Strömen von der nördlichen Seite des Kukenam herab, und nimmt auf dem westlichen Thalufer eine Menge anderer kleiner Flüsse auf, die sich von dem Ayang-catsibang, Zarangtibu und Irwarkarima herabwätzen.

Den mauergleichen Wall des Marima überstürzt der Arabaru in vielen kleinen Strömen, während der Calo, einer der größten Nebenflüsse des obern Massaruni, an der nördlichen Seite des Irutipu entspringt, und der Camo von seiner westlichen Seite herabstürzt, um dem Apauwanga, einem Nebenfluß des Caroni, zuzufließen.

Die Thäler des großen durchgängig 2000' ü. d. M. gelegenen Plateau's, auf dem die Berge der Roráima-Kette sich erheben, sind Savanen.

Die Berge selbst sind an ihrem Fuße dicht bewachsen, weiter hinauf bis nahe an ihre gewaltigen Sandsteinmauern zieht sich Savanenvegetation, und nur in den durch den Lauf der Gewässer verursachten Senkungen zeigen sich Waldungen.

An der Sohle des Sandsteinwalles des Roráima zieht sich ein etwa 500' breiter Waldsaum entlang, der in seinem Wachsthum auffallend von den tiefer abwärts gelegenen Waldungen absticht. Bei der Gewalt der in dieser Höhe meist das ganze Jahr hindurch herrschenden starken Luftströmungen, der auffallend kühlen Temperatur und den Bodenverhältnissen ist der Baumwuchs in dieser Höhe von 6000—6500' ein krüppelhafter; dicht gedrängt stehen die knorrigen gedrungenen Stämme, deren Aeste sich bereits unmittelbar am Boden abzweigen, neben einander, und bilden mit den durch unzählige Schlingpflanzen mit ihnen verflochtenen Farnkräutern, Scitamineen und dichtstehenden Massen niedriger Geonomapalmen ein völlig zusammengewachsenes Chaos, das ein menschlicher Körper unmöglich durchbrechen kann.

Dicht überzogen mit grauweißen und saftgrünen Moosen, die in gewaltig langen Bärten an den Stämmen und Aesten herabhängen, und aus denen die zierlichsten Farn, die reizendsten Orchideen-Blüthen, wie die prächtig gefärbten von langen Stengeln getragenen Bracteen der

Tillandsien hervorgucken, gewährt dieser Zwergbusch einen ungemein seltsamen Anblick. Ueberall umher liegen riesige von der 1500' hohen Felsmauer herabgestürzte rothe Sandsteinblöcke, die den ganzen Abhang in wilder Verwirrung bedecken, und an ihrer Oberfläche mit einer eigenthümlichen Vegetation von Clusien, Thibaudien, Mimosen, Befarien, gewaltigen Büschen von Erdorchideen, wie der schönen Sobralia Liliastrum Lindl., Cattleya Mossiae Hook, und noch vielen andern bedeckt sind.

So reich an Pflanzen, so arm in Bezug auf seine Fauna ist die ganze Kette des Roráima-Gebirges, nur kleine Vögel der Gattungen Fringilla und Trochilus beleben die einsamen stillen Höhen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Stadt Riga und ihr Bürgerthum.

Von Dr. Nikolaus v. Gerbel.

Während Moskau an Asien, St. Petersburg an die großen europäischen Weltstädte erinnert, erblicken wir in Riga zunächst das alte Hanseatenthum. Aeußerlich tritt uns eine auffällige Aehnlichkeit mit Hamburg entgegen: nach und nach bemerken wir freilich specifische Charakterzüge, welche der Stadt besonders eigenthümlich sind. Zunächst erinnert die Düna mit ihrem Mastenwald an die große Handelsstadt an der Elbe. Die Düna, an deren rechtem Ufer sich die Stadt befindet, ist gegen 3000 Fuß breit, und bietet im Sommer ein anmuthiges Panorama, wenn sie auch nicht solche große Nebenarme hat wie die Elbe bei Hamburg. Dagegen treten vom andern Ufer aus um so mehr die waldigen Hügel hervor, und geben in ihrer reichen Abwechselung dem Rundgemälde einen angenehm abgrenzenden Rahmen. Eine Floßbrücke, die im Winter entfernt wird, verbindet im Sommer beide Ufer.

Im übrigen ist die Dünagegend bei Riga außerordentlich trostlos, so mannichfaltig auch die Flußufer 6 bis 15 Meilen abwärts sich gestalten. Schon zwei Meilen oberwärts von Riga bemerkt man Sand, sehr viel Sand an der Düna, und mit geringen Unterbrechungen dauert das fort bis zur Mündung, fast 4 Meilen hindurch. Beständig muß man bei Riga arbeiten um der Versandung des gewaltigen Stromes (wovon die zahlreichen Sandbänke und Inselchen, Hölme genannt, Zeugniß geben) Einhalt zu thun. Allerdings darf man das nicht in der Weise versuchen wie ein russischer General Weißmann aus Livland. Dieser war ein tapferer Krieger und ein ebenso gewandter Hofmann: einst hatte er eine Kanone in dichtem Gemetzel gegen die Türken eigenhändig erobert. „Lieber Weißmann," sagte die Kaiserin Katharina II, „zum Andenken schenke ich Ihnen diese Kanone." Der General bedankte sich, äußerte jedoch daß er auf der ganzen Welt kein Plätzchen habe wo er die Kanone hinstellen dürfte, und darob in arger Verlegenheit sei. Die Kaiserin liebte es wenn jemand seinen Wünschen in gewandter Form Ausdruck verschaffte, und so schenkte sie dem General ein Krongut in Livland, und versetzte ihn in glänzender administrativer Eigenschaft nach Riga. In dieser Eigenschaft ließ er einen der zahlreichen Sandberge um Riga abtragen, und einen gewaltigen Damm ins Wasser hineinbauen, um der Versandung des Hafens ein Ziel zu setzen. Die nächste Hochfluth zerstörte den Molo, und vermehrte die Zahl der Sandbänke. Weißmann erhielt einen strengen Verweis mit obligater Abberufung; seit der Zeit nennt man einige der neugeschaffenen Sandbänke „Weißmanns Nasen."

Leider gab es bis auf den heutigen Tag genug solcher unfähigen Generale, welche die Regierung in verschiedenen Stellungen den Ostseeprovinzen und insbesondere der Stadt Riga aufdrängte. Es gibt kein besseres Zeugniß für den gesunden Kern des deutschen Bürgerthums in Riga als gerade die trotz der administrativen Generale fortgeschrittene Entwicklung der Stadt. Von Alters her hat die Stadt eine besondere Tendenz zur Selbstverwaltung. Als im Mittelalter die Häupter des halb kriegerischen halb geistlichen Ritterordens mit dem Erzbischof und dessen Anhang um die Oberherrschaft an der Ostsee stritten, schlüpfte Riga geschickt zwischen beiden hindurch, um in jedem Fall etwas zu gewinnen. Die Abneigung für ideelle Vortheile ein materielles Opfer zu bringen, welche den baltischen Deutschen überhaupt charakterisirt, bewährte sich vor allem glänzend in Riga. Der geistliche Orden und der Krummstab erlagen wechselsweise in hartnäckigem Wettstreit, aber Riga ward immer mächtiger und immer reicher. Die Stadt ertrug selbst denkwürdige Belagerungen, sie ward von den deutschen Rittern erobert, sie ergab sich den Polen, Schweden, Russen; aber jedesmal erlangte sie etliche Vortheile, Privilegien, Gnadenacte, ehrenvolle Capitulationen, sei es daß sie unterlag, sei es daß sie den Belagerer zurückwarf.

Diese Zähigkeit, verbunden mit gewandter Benutzung äußerer Umstände und ebenso gewandter Auslegung der Gesetze und Vertragspunkte, bildet das Hauptmerkmal des deutschen Bürgerthums in Riga. Dieses Bürgerthum recrutirte sich früher von Niedersachsen aus, namentlich aus den Städten Bremen und Lübeck, nur stählte der Widerstreit mit den umgebenden feindlichen Elementen die deutsche Ausdauer ganz besonders. So schufen die Riga'schen Bürger sich nach und nach ein Recht, in welchem jedem außer ihnen liegenden Element der Zugang möglichst verwehrt war, und der Adel nur dann etwas zu bedeuten hatte wenn er zum Patriciat gehörte. Wir sehen darum heutigen Tages eine Menge Landesbehörden die von der livländischen Ritterschaft besetzt werden; diese Landesbehörden haben in Riga aber keine Autorität, sondern nur in demjenigen Theile von Livland welcher nicht zur Competenz der Riga'schen Stadtbehörden gehört. Die livländische

Geistlichkeit steht unter einem Generalsuperintendenten; dieser hat in Riga aber nur sein Consistorium und eine eximirte Kirche unter sich; die Stadtgeistlichkeit gehorcht nur ihrem städtischen Superintendenten. Die Processe welche städtische Angehörige betreffen, werden auch nur vor einer Delegation des Stadtrathes oder vor dem Rathe selbst entschieden. Alles ist so geregelt daß sämmtliche Angelegenheiten sich wie am Schnürchen abhaspeln lassen müssen, und daß den Gouverneuren und Generalgouverneuren nur der Charakter vermittelnder Autoritäten zukommt, das heißt, sie nehmen die Sachen in Empfang und expediren sie weiter. Den russischen Verwaltungsgeneralen wird dieß höchst widerwärtig, da sie bald genug sich hier von der absoluten Nullität ihrer Stellung überzeugen, während sie im eigentlichen Rußland allenthalben gern hineinregieren. Die baltische Neigung zur Selbstverwaltung ist auch der Hauptgrund warum man die Verwaltungsgenerale so häufig auf anhaltenden Vergnügungsreisen im Ausland antrifft, ohne daß ihre Geschäfte dabei leiden.

Einzelne Verwaltungsgenerale haben sich einen bösen Namen gemacht durch den Vorschub welchen sie den Russificationsversuchen leisteten, wodurch ihre Stellung gewöhnlich bald unhaltbar wurde. Der baltische Deutsche hängt an seinem Deutschthum — freilich auf seine Weise — aber die betreffenden Zusicherungen der Regierung sind zu klar, als daß nicht jeder capitulationswidrige Schritt einen allgemeinen Protest erregen sollte. Den schlimmsten Namen unter den russischen Verwaltungsgeneralen mochte sich übrigens ein Deutscher, v. Essen, welcher als Generalgouverneur 1812 in leichtsinnigster Weise die schönen Vorstädte niederbrennen ließ. Es wurde eine Rinderheerde der Stadt zugetrieben, und die unbedeutende Bewegung welche dabei entstand, ließ in dem Generalgouverneur die unbegreifliche Vermuthung aufkommen es nahe die Avantgarde der Franzosen. Zu diesem Zweck ließ er die nördlich von der Stadt gelegenen Vorstädte (die St. Petersburger und die Moskauer) niederbrennen, während die Franzosen damals doch höchstens von Süden herankommen und zunächst die am linken Düna-Ufer gelegene Mitauer Vorstadt bedrohen mußten. Viele wurden dadurch ruinirt, für welche die sofortige Absetzung des Verwaltungsgenerals doch keinen Ersatz bieten konnte — denn um in solchen Fällen von der Regierung entschädigt zu werden, bedarf es besonderer Protection.

Dafür haben zwei Verwaltungsgenerale, die sich ungewöhnlich lang' in ihren Posten erhielten, ein außerordentlich günstiges Andenken zurückgelassen. Der Marquis Paulucci, Generalgouverneur der baltischen Provinzen von 1812 bis 1827, war ein genialer und zugleich schlauer und äußerst consequenter Mann. Er hatte viel ähnliches mit den sogenannten aufgeklärten Despoten des vorigen Jahrhunderts. Er studierte die Eigenthümlichkeiten der baltischen Provinzen, und bemühte sich auf alle Weise sie organisch zu entwickeln, ja, wenn nicht anders, zu folgerichtiger Weiterbildung zu zwingen. Als Ausländer hatte er zahlreiche Feinde, die in St. Petersburg gegen ihn intriguirten. Nur fand man an ihm seinen Meister, welcher, selbst ein Virtuos im Intriguiren, ein wahres Gaudium daran hatte die ihm gelegten plumpen Fallstricke zu zerreißen. Erst unter Nikolaus I nahm er seine Entlassung, worauf russischerseits das täppische Angreifen der Ostseeländer begann. Von 1848 bis 1862 verwaltete indeß der Fürst Suworow die baltischen Provinzen als Generalgouverneur, und hinterließ ebenfalls ein schönes Andenken. Er hatte nicht die Genialität des Marquis Paulucci, war aber durch und durch ein Ehrenmann, welcher sich auch später dadurch als solcher bewährte daß er den Muth hatte zuerst seine Betheiligung zur Veranstaltung eines Ehrengeschenks für den blutdürstigen Murawjeff zu versagen. Suworow richtete sein Augenmerk darauf daß die Ostseeländer, insbesondere die Stadt Riga, sich frei entwickeln könnten; seine Pflicht sei alle störenden Einflüsse abzuhalten. Den beiden Männern ist das Riga'sche Bürgerthum für seinen Aufschwung ganz besonders verpflichtet; nur haben sie auch nicht wenig die Väter der Stadt eingeschläfert. Unter der sicheren Aegide dieser beiden Männer vergaß man ganz daß es in Rußland eine Partei gab welche den zahlreichen Völkern des Czarenreichs gern eine Sprache und eine Sitte aufdrängen möchte, den Samojeden und Kirgisen sowohl als auch den Polen und Livländern. Niemals brachte es das Spießbürgerthum zu einer stolzeren Selbstgewißheit als in Riga. Mit Hohngelächter blickte man auf die mühseligen Anstrengungen der auswärtigen Deutschen, welche sich plagen müssen bis sie etwas erwerben. Solange der Flachs (der wichtigste Handelsartikel Riga's) gedeiht, solange jährlich mit dem Strom der im Frühling gewaltig anschwellenden Düna die Russen aus dem Innern mit kolossalen Holzbooten (Strusen genannt) voll Korn und Hanf herankommen, so lange wachsen der Umfang der Stadt und die Millionen der Patricier. Dazu gab es keine Wehrpflicht. Auch der Zunftgeist florirte in ungeahnter Höhe. Weil ursprünglich die Zunftregeln auf einem Gestell lagen das einer Drehbank ähnlich sah, und in alter Zeit ein „Schragen" hieß, so benannte man den Complex der Zunftgesetze mit dem sonderbaren Ausdruck „alte Schragen."

Gerne klopfte daher der Riga'sche Bürger an seine Brust wenn er die Stammesgenossen im Auslande ansah, welche Wehrpflicht und viel Plackerei hatten und nicht durch alte Schragen geschützt waren. Wenn man Reisen ins Ausland unternahm, war man schließlich überzeugt es könne doch nirgends so gut sein wie in Riga. Der Handelsstand hat ebenfalls eine Menge Bestimmungen welche ihn decken. Er stellte eine Menge Leute in Riga an, um alle Waaren zu prüfen welche die Bauern und Händler vom Land und aus andern Städten und die Russen auf ihren Strusen herbeibrachten. Diese Männer heißen Wraaker,

und sie bestimmen gegen Courtage die Qualität der hereingebrachten Waare, welche gar nicht anders verkauft werden darf. Unter gewissen Fällen weisen sie die Waare auch ganz vom Markte zurück. Die Folge ist daß die ausländischen Schiffer sicher sind solide Waaren und der angezeigten Qualität entsprechend zu erhalten, aber es wird der Handel auch in auffälliger Weise bevormundet. Der Russe mit seiner Struse ist auch nicht vortheilhaft daran, denn er kann, falls ihm der Preis nicht zusagt, mit seinem unförmlichen Holzfloß oder Floßboot nicht mehr gegen den Strom nach Hause; gewöhnlich versteigert er seine Struse und kehrt mit dem aus seinen Waaren und dem Holzwerth seines Fahrzeugs gewonnenen Erlös zu Fuße (jetzt mit der Eisenbahn) in seine Heimath zurück.

Wenn man in den letzten Jahrzehnten einen Rigenser nach seiner Nationalität fragte, so verbat er sich oft jeden Vergleich mit seinem deutschen Stammesbruder, und rühmte sich entweder ein russischer Deutscher oder deutscher Russe zu sein. Jedem Leser werden solche Beispiele genugsam erinnerlich sein. Dagegen wurden die deutsche Sprache und der specifisch Riga'sche Patriotismus mit einer Sorgfalt gepflegt welche alle Achtung abnöthigt. Die Reinheit der deutschen Sprache ist das wichtigste Kennzeichen unverfälschter einheimischer Abstammung, indem die Letten, die Bauern aus der Umgegend und ihre Abkömmlinge, das Deutsche nie bewältigen, und auch die Russen ihre auffälligen Dialekteigenthümlichkeiten behalten. Mit seltener Sorgsamkeit bewacht man die Aussprache der Kinder und verhindert andererseits die Berührung mit der russischen Nationalität. Man vermeidet es ängstlich etwas von russischen Gerichtsbräuchen anzunehmen, um nicht unter dem bekannten Rufe der russischen Bureaukratie zu leiden — dafür waltet aber der patricische Zopf nicht wenig in der Gerichtspraxis. Es herrscht nämlich in den baltischen Provinzen ein Gewirre von Rechtsregeln und Gebräuchen, woraus man schwer klug wird: das ist sehr nützlich für das Gedeihen der Advocaten und die Verlängerung der Processe. Mit dem beginnenden Eisenbahnverkehr ist der Zunftgeist freilich zu Grabe getragen worden sammt seinen alten Schragen, welche die Erlangung der Meisterschaft so kostspielig machten — denn letztere kam auf 500 Thaler; mußte aber wegen kleinen Formfehlers die Procedur wiederholt werden, dann ward die Meisterschaft dem Handwerker noch mehr vertheuert. Diese Gestalt des Zunftgeistes ist allerdings beseitigt; ob aber der Krämergeist mit seiner materiellen Genußsucht und großartigen Nichtachtung alles geistigen Lebens nicht auch einer durchgreifenden Reformation bedarf, müssen wir dahin gestellt sein lassen. Allerdings sorgt die Stadt in seltener Weise für die Wittwen und Waisen ihrer Bürger im allgemeinen, und insbesondere für das Wohl solcher welche durch Uebernahme städtischer Wahlposten in ihren Verhältnissen zurückkommen. Wie in vielen Patricierstädten hat man neben dem Bürgerstolz aber eine besondere Schwäche für Orden und Titel, und freut sich, wenn die Kinder im Staatsdienste dergleichen erlangen. Dieß ist keine geringe Handhabe für eine russificirende Regierung.

Die Russificationsbestrebungen nach der Niederwerfung des letzten Polenaufstandes haben die Riga'schen Bürger unsanft aufgeschreckt. Seit der Zeit erinnern sie sich bescheiden an ihre Stammesangehörigkeit zu Deutschland, nachdem die beliebte Terminologie eines „russischen Deutschen" ihre zweischneidige Bedeutung gezeigt. Dazu kommt daß die Regierung durch Genehmigung einer Zweigbahn nach Libau (welches einen besseren Hafen als Riga hat) der Stadt eine dereinst gefährliche Concurrentin an die Seite setzt. Ob und wie Riga sich da durcharbeiten wird ist schwer im voraus zu berechnen, um so mehr als man russischerseits heftig gegen solche Bestimmungen ankämpft welche Nichtdeutschen die Niederlassung in Riga erschweren. Immerhin dürfen wir dem Riga'schen Bürgerthum unsere Anerkennung nicht versagen; es hat sich mannhaft in seinem Deutschthum erhalten — trotz einem exclusiven Krämergeist und materiellen Sybaritismus.

Die Dichtkunst der Eskimo.

Von Dr. H. Rink.

(Schluß.)

Die Grönländer haben eine gewisse ehrerbietige Scheu vor dem Innern des großen Landes dessen Küsten sie bewohnen; aber auch bei Fremden welche diese weitläuftigen Landstrecken besuchen, üben sie durch verschiedene Erscheinungen und das Gefühl der großen Einsamkeit eine ganz eigene Wirkung auf die Phantasie aus. Lose liegende Felsblöcke und Zeichnungen in Felswänden haben oft in der Entfernung eine überraschende Aehnlichkeit mit riesenhaften Menschen oder Thieren. Wirbelnder Schnee oder Wolken, welche die Felsspitzen umschweben, können aussehen wie Rauch welcher aus tiefen unzugänglichen Klüften emporsteigt. Die Stille wechselt nur mit dem Winde, welcher an den Felswänden entlang saust, oder mit dem Krachen der Gletscher, von denen Eisblöcke sich lösen und über steile Abhänge hinunter stürzen. Was Wunder also daß man von vielhändigen Binnenlandsbewohnern oder Geistern spricht welche in diesen scheinbar einsamen Thälern hausen! Vor allem aber fürchtet man das Eis welches das Innere des Landes bedeckt, dessen Ende man nicht absehen kann, und hinter welchem alles geheimnißvoll ist. Die blendend weiße Oberfläche des Eises sieht man nur hin und wieder unterbrochen durch Schnee, welcher wie aufgekratzt in der Luft herumfliegt, oder durch Sonnenblicke und Wolken, welche sich darin spiegeln. Oft hört man hier auch einen Ton wie fernes Donnergetöse, welcher davon herrührt daß das Eis zusammengeschroben wird oder mehrere 100 Ellen tiefe Spalten darin aufklaffen.

Auf die Felsspitzen, welche aus dem Eise hervorragen wie Inseln aus dem Meere, verlegen Sage und Volksglauben unter anderem große Falken, die mit einem Renthier in den Klauen davon fliegen, oder mit ihrem Schnabel Steine durchbohren; auch verschiedene Raubthiere, gleich gefährlich durch ihre Geschwindigkeit und Stärke, wohnen in den Ritzen des Eises. Nur einzelne Waghälse haben sich in Kampf mit diesen Ungeheuern eingelassen, und sich dadurch einen Namen für die Nachwelt gesichert; aber das Verschwinden mancher in diesen Wildnissen wurde der Raublust dieser Ungeheuer zugeschrieben. Es gab einen eigenen Zustand der Verzweiflung über den Verlust von Freunden und Verwandten, in welchem verschiedene Menschen, um den Schmerz zu übertäuben, mit Fleiß das Schreckliche aufsuchten. Solche Leute versäumten selten ins Innere des Landes zu gehen; dort suchte man auch wilde Thiere, welche man zum Ziehen der Schlitten und zum Zerreißen der Feinde abzurichten gedachte, wenn man auf Abenteuer ausgehen sollte um geraubte Schwestern aufzusuchen, oder Geschwisterkinder zu rächen. Aber nur von einem Manne heißt es daß er das Thier, Namens Avarkiasuk, bändigen konnte, welches Steine zwischen seinen Zähnen zu zermalmen vermochte. Da dieser einst seinem Freunde zeigen wollte wie er sich dabei benehme, band er ihn zuvor fest und legte ihn auf einen Felsen am Rande des Eises, damit er nicht vor Schreck davon laufe. Kein Wunder also daß einige dieser Ungeheuer, wie es heißt, aus einiger Entfernung „die Seele aus dem Menschen herausnehmen konnten," denn der Schreck allein vermag ja beinahe dasselbe.

Und nun wenden wir uns zum Meere, dem Hauptschauplatz der Erzählungen; da wachsen die Gefahren, und mit ihnen selbstverständlich die Schreckbilder in dem Maße wie man sich von der Küste entfernt. Die berühmten Männer der Sagen verlegten gern ihre Jagdplätze so weit hinaus ins Meer, daß das Land ihrem Gesichtskreis entschwand, mit Ausnahme gewisser hoher Felsspitzen, welche sich in der Entfernung wie Seehunde ausnahmen die an der Oberfläche des Meeres auf- und niedertauchten. Hier lagen sie einsam in ihren kleinen Kajaken, und unternahmen Kämpfe mit Walrossen und Seehunden. Aber weiter zu gehen ist auch nicht rathsam, denn dort draußen hausen große Kajakleute, „Kajariaken," welche unter anderm Unwetter hervorrufen können, so daß man nicht im Stand ist die Küste mit heiler Haut zu erreichen. Ein berühmter Kämpe und Angakok, welcher nahe bei der Colonie Sukkertoppen wohnte, behauptet selbst gesehen zu haben wie der Kajariak ein Stück Treibeis bestieg, ein kleines Rohr hervorzog und hindurchblies nach allen Himmelsgegenden, worauf ein solches Unwetter entstand daß er nur mit großer Gefahr entschlüpft sei, um zu Hause seinen Landsleuten davon erzählen zu können. Aber viele Kajakleute welche nie zurückkehrten sind verschlungen worden von „großen Möven," die in der Entfernung Eisbergen gleichen, wenn sie den Kajaken auflauern um sie zur Nahrung für ihre Jungen aufzufangen. Und doch gibt es Leute welche durch Zufall noch weiter geführt werden, hinüber ins räthselhafte Land Akilinek, und von dort zurückgekehrt sind. Ein solcher war Inuarsuk, ein Knabe welcher entfloh um sich den Mißhandlungen seines Pflegvaters zu entziehen. Er nahm seinen Weg gerade übers Meer und erreichte das jenseitige Land, wo er verschiedene Abenteuer erlebte. Unter anderen kam er ins Land der Riesen, deren einer ihn, mit Kajak und allem, aufnahm, und so nach Hause trug als Spielzeug für seine Tochter. Es finden sich dort auch Menschenfresser und Menschen mit einem Auge, es ist somit kein Land das man so leicht nur zum Vergnügen bereisen würde. Und doch war dieß der Fall bei Malaise, von dem gesagt wird: er sei so betriebsam gewesen, daß er nur Gedanken gehabt habe für seinen Fang. Er hatte zwei Schwestern bei sich, welche sich eines Tages aufs Eis hinaus gewagt hatten und, da dieses sich losriß, hinüber trieben nach Akilinek. Ihre Verwandten hatten sie ganz aufgegeben, als sie nach Verlauf von mehreren Jahren plötzlich übers Eis zurückgewandert kamen. Trotzdem war Malaise's erstes Wort an sie: „Wie ging's mit dem Fang da drüben?" Die Schwestern beantworteten absichtlich diese Fragen einige Tage lang ausweichend, aber eines Morgens, als er gerade ausgehen wollte auf den Fang, sagten sie: „Der Malaise ist doch auch ein unverdrossener Mensch, den Fang zu betreiben in diesem Lande, wo im Grunde nichts zu erjagen ist. Da sollte er Akilinek gesehen haben, das ist ein Land von dem man sagen kann daß es dort etwas zu fangen gibt." Als Malaise dieß hörte, legte er seine Geräthschaften beiseite, und blieb zum erstenmal zu Hause, seinen Kajak nicht betretend, nur um die Erzählungen der Schwestern über den Fang in Akilinek anzuhören. Aber als sie anfingen von einem Orte zu sprechen wo Seehunde in Menge am Strande hinaufkrochen, sagte er: „Es hilft nichts, zum Frühjahr will ich unser Boot dreimal doppelt überziehen, und dann wollen wir selbst hinüber reisen." Und das that er, obgleich die Frau, vor Angst weinend, sich platt auf den Boden des Bootes niederlegte, und nicht eher aufstand und ruhig wurde, als bis sie hörte daß man das jenseitige Land sehen könne.

Mit der Natur stehen wieder die Lebensweise und die gesellschaftlichen Einrichtungen in genauem Zusammenhang. Zunächst ist es die persönliche Tüchtigkeit welche sich geltend macht, wogegen die Sucht nach Schätzen gänzlich in den Hintergrund tritt. In den Erzählungen gibt es daher auch keinen der nach verborgenem Gute suchte, und die Dichter hatten nicht nöthig Drachen zu erschaffen um die Schätze zu bewachen. Einen Gegensatz brauchen sie doch, wenn sie, was eine Hauptaufgabe ist, schildern sollen wie das Kind von der tiefsten Stufe sich hinaufarbeitet bis zum Ziele des Mannes, nämlich zu Land wie zu Wasser das zu werden was auf Grönländisch mit dem Worte ausgedrückt wird: „kein Hinderniß zu kennen das er nicht über-

winden werde." Die Geschichte beginnt folgendermaßen: Es war einmal ein großes Haus (wörtlich „ein Haus mit fünf Fenstern"), worin mehrere Familien zusammen wohnten, und in welchem beständig Wohlhabenheit herrschte, während das kleine elternlose Kind als Wechselbalg von einem zum andern ging, bis eine arme Wittwe sich desselben annahm. Oder es erscheint ein anderes durch frühzeitige Geburt und wird die Zielscheibe des Gespöttes der Nachbarn, während die Eltern mit Thränen sich bestreben den schwachen Lebensfunken zu erhalten. Hat der Knabe dann später keine Verwandten, die ihm ein Kajak geben, dann übt er sich zu Lande Steine zu heben und „Felsenspalten zu erweitern," und so geht's fort bis er „allvermögend" geworden ist. Wenn der Held dann alt geworden, wird es wohl auch für erlaubt gehalten daß er zu Hause bleibt und seiner Bequemlichkeit fröhnt, oder, wie es heißt „sich ganz dem Wohlleben ergibt," sofern er es durchführen kann, wenn er nämlich Söhne hat die für ihn auf den Fang ausgehen können. Aber er erwirbt sich doch noch größere Berühmtheit wenn er so lange wie möglich sich rüstig hält, und in dieser Hinsicht kann niemand sich messen mit Rivnigtak. Dieser Mann war Großvater und hatte viele Kinder und Kindeskinder um sich. Der Winter wurde streng, die See gefror ganz zu, Lebensmittel gingen aus, und die Lampen erloschen; alle jungen Leute legten sich nach einander entkräftet aufs Lager nieder, gefaßt den Hungertod erleiden zu müssen, nur Rivnigtak ging noch täglich aus. Indem er die höchsten Berge bestieg, entdeckte er eine offene Stelle weit hinaus in die See, dahin ging er auf den Fang. Spät am Abend, heißt es, entstand ein Lärm vor der Hausthür, ein Seehund wurde hineingeschoben, und hinterher kam Rivnigtak in Schweiß gebadet. Nun wollen auch die Jungen dahin, aber er sagte daß der Weg zu weit, und daß sie für dergleichen nicht behende genug wären; erst als sie ein wenig mehr zu Kräften gekommen, nahm er sie mit. Da sagte er eines Abends: wenn das Wetter so bleibt, ist es ja ein wahres Vergnügen auf den Fang auszugehen; nun werde ich schon für euch sorgen, ihr könnt gern mitunter zu Hause bleiben. Den Tag nachher ging er aus und blieb fort. Der Alte wollte nämlich auf Abenteuer aus, und deßhalb allein sein. Er hatte eine Schlittenspur auf dem Eis entdeckt, und, diese verfolgend, kam er nach Akilinek. Dort fand er ein Haus wo er wohl aufgenommen wurde, und warf gleich ein Auge auf die Töchter. Abends sagte sein Wirth: „Wenn man einen Mann zum erstenmal sieht, will man gern seine Kräfte auf die Probe stellen." Rivnigtak mußte sich also mit ihm messen, und damit war die Freundschaft geschlossen. Die Liebe dient auch nicht als Mittel die grönländischen Geschichten zu verlängern, oder sie spannend zu machen. Ein „allvermögender" Mann braucht selten lange nach der spröden Schönen zu seufzen, sollte er selbst schon ein wenig bei Jahren sein. Als sie Abends sich zur Ruhe begeben wollten, sagte der Wirth zu Rivnigtak: „Wenn du eine Frau haben willst, kannst du eine von meinen Töchtern da nehmen." Am folgenden Tage war Rivnigtak der Schwiegersohn des Hauses. Aber es würde uns zu weit führen all sein Thun und Treiben auf Akilinek zu beschreiben, und wie er schließlich doch Heimweh bekam, zurückging zu seinen Verwandten, erlebte daß seine Kindeskinder Kindeskinder bekamen, und endlich starb, „ganz ausgetrocknet," wie es heißt.

Da die Versorgungspflichten größtentheils die Stelle des Erbrechts vertreten, erlangt das Verwandtschaftsband eine höhere Bedeutung, welche auch nach dem Tode nicht aufhört, indem die Seelen der Verstorbenen fortfahren mit ihren Nachkommen Gemeinschaft zu pflegen, und durch Gebet von diesen zu Hilfe gerufen werden können. Hierauf stützt sich die Blutrache. Eine langwierige Fehde zwischen zwei Geschlechtern entstand allein daraus daß einige Söhne einen Greis dabei betroffen hatten wie er das Grab ihrer Mutter öffnete. Erst tödteten sie ihn, dann wurde einer von ihnen getödtet, von des Alten Tochter, die er zur Frau genommen hatte. Diese flüchtete mit ihren Verwandten nach einem entfernten Lande, wo sie wieder verfolgt, und nur gerettet wurde durch ein kräftiges Amulet, ein Stück von der Berggeister Schleifstein, das vom Binnenlande geholt war. Uebrigens ist hier erst zu bemerken daß ein gewisser strenger Gesellschaftston nothwendig wurde um das engere Zusammenleben zu ermöglichen. Vor allen Dingen muß man seine Zunge im Zaume halten, denn eine einzige beleidigende Andeutung oder ein „knurrendes Wort" könnte bedeutende Folgen haben. Wohl schilt man nicht wieder; die verschiedenen Grade des Zornes werden bezeichnet erstens durch Wortkargheit, sodann durch Schweiß „bis er von der Stirne rinnt." Dagegen kann auch eine gefährliche Feindschaft entstehen, eine stillschweigende Herausforderung auf Leben und Tod, oder auch — man verschwindet, d. h. man wird Einsiedler, und hierin handelt man fast schlimmer gegen diejenigen welche zurückbleiben als gegen sich selbst; darüber später näheres.

Den Menschen in seinen verschiedenen Zuständen von Alter und Geschlecht braucht man gern in den Dichtungen um menschliche Eigenschaften und Zustände zu bezeichnen. Gleichwie den Mann im allgemeinen Kraft und Ehrgeiz bezeichnet, so ist es das Weib durch welches das nöthige Nachdenken und die Berechnung dargestellt werden. Erst wenn der Fang fehlschlägt oder die Noth aufs höchste steigt, bringt die alte Wittwe ihre getrockneten Häringe herbei, welche sie in einem Winkel verwahrt hatte, und die nun den Hungertod fern halten. So auch, wenn jemand in Verlegenheit ist wegen eines guten Amulets, verschmäht er nicht viele Meilen weit zu reisen um eine noch ältere und klügere Frau zu finden. Sowie die alten Wittwen die Barmherzigkeit darstellen, bezeichnet eine Gemeinschaft von fünf Brüdern, oder, wie es heißt, „vielen Männern," beinahe immer Rohheit und Stolz, und der mittelste ist stets der schlimmste. Da aber die Geißel der Lächerlichkeit fast

immer die fühlbarste ist, kann man kaum den „alten Junggesellen" sein Mitleid verweigern, denn diese sind das Bild der Eigenheit, und kommen gern schlimm weg wenn sie sich ein einzelnesmal verlocken lassen mitmachen zu wollen was andere thun. So gab es einen der ein Zauberlied erlernte um durch die Luft fliegen zu können, aber als er unterwegs auf dem Gipfel eines steilen Berges ausruhen wollte, vergaß er die Worte, und blieb da sitzen ohne weiter kommen zu können. Andere verliebten sich plötzlich und wollten sofort freien, aber dann wurden die Schönen gern verwandelt in Füchse, welche in ihre Löcher schlüpften, oder in Vögel die davon flogen.

Es gab einen dieser alten Liebhaber, welcher, einige Jungfrauen im Bad erblickend, sich die schönste derselben sicherte indem er ihre Kleider wegnahm; da er aber die andern in Enten verwandelt fortfliegen sah, hatte er weder Tag noch Nacht Ruhe, aus Furcht daß auch sein Weib sich ein Vogelfell anschaffen möchte. Und was half es endlich dem alten Junggesellen, welcher auszog die verschwundenen und getödteten Leute aufzufinden und zu rächen? Als er glücklich zurückkehrte nach vollbrachter That, wurde er von den vielen Frauen aus Dankbarkeit buchstäblich mit Liebkosungen erstickt.

Der Ehrgeiz des Eskimo seine Tüchtigkeit zu zeigen, und der Drang seine Verwandten zu schützen, sind die wichtigsten Hebel seiner Leidenschaften. Wenn ein großer Mann hört daß anderswo jemand lebt der ihm den Rang in der Berühmtheit streitig machen will, zieht er aus um sich mit ihm zu messen. Der Kampf wird mit großer Höflichkeit und Gastfreiheit eingeleitet, aber der übermüthige Sieger läßt sich leicht zu Ueberhebung verleiten, wodurch der Grund gelegt wird zu Streitigkeiten zwischen ganzen Geschlechtern. Während so die Kämpfe der Eingeborenen am häufigsten Geschlecht gegen Geschlecht geführt werden, treten sie doch auch als Krieg gegen ganze Stämme auf, und endlich zwischen Küstenbewohnern und fremden Völkern. Wenngleich wir den Eskimo bewundern müssen im Kampfe gegen die Natur, so zeigt ihn auf der andern Seite seine Sagenwelt in einem minder günstigen Licht wo es sich handelt um Kämpfe der Menschen unter sich. Denn obschon Arglist und Feigheit nicht als etwas gutes dargestellt werden, und es ausdrücklich als lobenswerth anerkannt wird seinem Feinde öffentlich die Fehde zu erklären, verrathen die Erzähler doch einen auffallenden Mangel an Scham in der Weise wie sie ihrem Helden erlauben sich hinter seinen Gegner zu schleichen, oder viele Leute zum Kampfe gegen den Einzelnen sich hetzen lassen.

Mit Bezug auf die Religion ist zuerst zu bemerken daß viele dunkle Sagen dadurch aufgeklärt werden daß die Seele als ein Wesen für sich betrachtet wird, den Leib verlassen, ferne Orte besuchen und wieder zum Leibe zurückkehren kann; so auch daß die Seele, welche den Tod überlebt, dieselbe Form, dasselbe Aussehen hat wie der Leib, aber von so zarter Beschaffenheit ist, daß nur gewisse klarsehende Menschen eine solche frei gewordene Seele sehen und Gemeinschaft mit ihr pflegen können. Dem alten grönländischen Glauben zufolge ist die ganze Natur mehr oder weniger angefüllt mit unsichtbaren oder nur in gewissen Fällen sichtbaren Machthabern oder „Besitzern," welche den Menschen nützen oder schaden können. Der Mensch kann selbst unter diese aufgenommen werden, und zwar schon als Kind oder Säugling; denn wenn ein Kind mißhandelt wird, oder durch Versehen der Verwandten umkommt, wird es zu einem bösen Geist, der sie mit Unglück und Tod verfolgt. Eben so gefährlich ist es, wenn ein Mensch Einsiedler wird. Als solcher wird er ein ebenso treffendes Bild des Gewissens und einer höhern strafenden Gerechtigkeit. Denn der Einsiedler erlangt, indem er einsam allein mit der Natur lebt, ganz besondere Kenntnisse und Kräfte. Er kann die Thiersprache verstehen, seine Sinne sind so geschärft daß er hören kann wenn die Schneehühner sich jenseits des Gebirges niederlassen; und wenn man ihn laufen sieht, ist es als ob ein Rabe über die Erde hinwegschwebt. Darum kann er aber auch die schlimmste Rache verüben an seinen Beleidigern, daß sie nämlich nirgends Ruhe und Sicherheit finden können.

Am häufigsten werden von allen solchen Machthabern die unterirdischen Küstengeister erwähnt. Diese haben ihre Wohnungen zwischen den Klippen am Strand entlang, und fahren wie die Menschen in Kajaken. Es gibt deren zwei Arten, die guten und die bösen. Letztere haben besondere Macht über den Kajakmann, indem sie ihn nach sich ziehen können in ihrem Kielwasser, so daß er mit ihnen von der Brandung erfaßt und in ihre Wohnungen geführt wird, wo sie ihn in peinlicher Gefangenschaft halten. Die guten dagegen begleiten ihn, und helfen ihm die Seethiere tödten; aber sein Auge wird durch ihre Nähe so geblendet, daß er sie nicht sehen kann. Nur aus einiger Entfernung kann er sehen daß ein anderer Kajak bei ihm ist. Während so die Sage in den Küstengeistern ein Bild gibt von den Gefahren denen der Kajakmann ausgesetzt ist, und der höhern Hilfe auf die er sich verläßt, erscheint die mütterliche stets neu schaffende Natur in der Gestalt eines mächtigen Weibes, welches seine Wohnung in der Tiefe des Meeres hat, und über die Seethiere waltet, welche den Menschen alle Bedürfnisse liefern. Dagegen schweigt die Sage beinahe ganz über Tornarsuk, welcher doch als der oberste Küstengeist betrachtet werden muß, da durch einen Bund mit ihm die Menschen Angakok werden können, indem er untergeordneten Machthabern der Natur befiehlt ihnen zu dienen bei Ausführung der Unternehmungen welche so häufig in Sagen gerühmt werden. Durch sie erhalten dann andere Menschen ihre Zauberworte und Amulets, kurzum alle höhere Hilfe um ihre guten Wünsche hier im Leben erfüllt zu sehen. Es gibt aber noch eine andere Quelle übernatürlicher Hilfe als Tornarsuk; diese anzurufen und sich zu Nutzen zu machen, lernt

man jedoch nur heimlich und zum Schaden anderer. Diese Kunst ist die Hexerei welche die Eigenliebe in ihrer eigentlichsten Bedeutung darstellt. Wenn also noch gewisse Schriftsteller der Neuzeit den ursprünglichen Bewohnern Amerika's jedes Vermögen Gut und Bös in höherer Bedeutung zu unterscheiden absprechen, so sind sie sicher in einem bedeutenden Irrthum befangen. Denn ganze Bücher könnten angefüllt werden mit Hexerei-Geschichten die allein in Grönland existiren, und jedes Kind lernt noch dort diese zu unterscheiden von der Angakok-Weisheit, obgleich es als Christ auch diese zu verachten lernt. Auch die Sagendichter haben, um den Unterschied recht anschaulich zu machen, den Hexen solche Mittel in die Hände gegeben wovor die meisten Abscheu hegen, als da sind: Theile todter Menschen, Spinnen und anderes Gewürm, alles genommen und angewendet im geheimen oder zur Nachtzeit.

Die Sagendichter bemühen sich besonders alle Schwachen mit Mitteln auszurüsten sich gegen Gewalt und Uebermuth vertheidigen zu können. So erhielten Wittwen und Waisen, welche grausam von den ihrigen verlassen wurden, unerwartete Hilfe. Ein Haifisch brachte ihnen Seehunde, oder sie lernten eine Zauberformel um den Fang aus der Erde hervorzulocken. Aber die Begierde wird dann auch bestraft, sowie jene Wittwe es erfahren mußte welche mit ihrer Tochter in einem verlassenen Hause wohnte, und von Hungersnoth zu großem Wohlstande gelangte. Während dieselben einsam so fortlebten, sahen sie endlich einmal einen Kajakmann von der See herankommen. Es war ein armer alter Verwandter, der nun erst erfahren hatte daß sie verlassen worden waren. „Ich dachte, ihr wäret vor Hunger umgekommen, sagte er, und ruderte hierher, um euch zu begraben." Er hatte aber für alle Falle doch einen Fisch mitgenommen, alles was er ihnen bieten konnte. Die Frau indessen, übermüthig geworden, belud seinen Kajak bei der Abreise mit Fleisch und verachtete seine Gabe Aber am folgenden Tage, als sie nach gewohnter Weise die Zauberworte hersagte, hatten diese ganz ihre Kraft verloren, und sie war hilflos wie zuvor. Auch die Küstengeister haben oft ihre Finger mit im Spiel, wovon es unter anderem eine merkwürdige Erzählung gibt. Ein Mann verlor während des Sommeraufenthalts in einem Fjord seinen erwachsenen Sohn, und begrub ihn, dann reiste er fort, ohne die alte Sitte zu beobachten den Verstorbenen fünf Tage lang zu betrauern. Ein paar alte verlassene Eheleute blieben zurück und sangen Zaubersprüche über dem Grabe. Der Todte, dadurch ins Leben zurückgerufen, wurde ihr Versorger und ging täglich für sie auf den Fang aus, aber nach einiger Zeit wurde er wortkarg und verschlossen. Da sagte der Pflegevater: „Mein Lieber, warum sprichst du nicht?" worauf jener ihm offenbarte daß er eine Braut habe unter den guten Küstengeistern, und betrübt sei in dem Gedanken ihn nun bald verlassen zu müssen, und zu den Unterirdischen zu ziehen. Aber der Pflegevater drang in ihn daß er versuchen möge für seine Pflege-Eltern die Erlaubniß auszuwirken ihm dahin folgen zu dürfen. Nach einiger Zeit kehrte der Sohn zurück mit dem Bescheid daß es wohl angehen könne, worauf sie ihr Boot beluden und fortzogen. Der junge Mann sagte ihnen daß der Eingang zu den unterirdischen Wohnungen unsichtbar sei, sie sollten nur ohne Bedenken gerade auf die Felswand losrudern, so würde diese sich von selbst öffnen, wenn sie aber inne hielten mit Rudern, oder zurückblickten, würde der Eingang sich ihnen für immer verschließen. Als sie nun die Stelle erreichten welche er ihnen zeigte, ruderten sie rasch zu — schon öffnete sich der Felsen, und das Innere der schönen Wohnungen glänzte ihnen entgegen, da blickten sie sich um, und richtig — die Wand schloß sich wieder, das Boot prallte gegen die Klippen und zerschlug sein Vordertheil. Da sagte der Pflegesohn: „Nun können wir nicht mehr beisammen bleiben, aber dort auf dem Absatze der Felswand müßt ihr euer Haus bauen, dort wird für euch gesorgt werden." Er zog darauf zu den Küstengeistern, und diese versorgten fortan die Alten mit allen Lebensbedürfnissen.

Daß die Hilfe welche das Glück uns beut Verlegenheit statt Gewinn verursachen kann, wenn man sich ihrer nicht mit Verstand bedient, lehrt auch die Erzählung von dem Manne dessen höchster Wunsch es war seine Frau möge ein Kind bekommen. Dieser reiste 2 Jahre lang bis er eine alte Frau fand die aus ihrem Nähbeutel zwei getrocknete Fische hervorzog, einen weiblichen und einen männlichen, welche sie ihm gab mit dem Bescheid: er solle seiner Frau diesen oder jenen zu essen geben, je nachdem er einen Sohn oder eine Tochter zu haben wünsche. Da er nun heimzog, wurde er unterwegs hungrig, und verzehrte selbst den weiblichen Fisch, den er doch nicht benutzen wollte. Aber bald nachher fühlte er inwendig eine wunderbare Krankheit, welche überhaud nahm und ihn verhinderte im Kajak zu sitzen, so daß er sich glücklich schätzen mußte auf Menschen zu stoßen, unter denen er eine alte Frau fand, die so klug war daß sie nicht nur die Ursache der Krankheit durchschaute, sondern auch Mittel fand sie zu heben, indem sie ihn von einer Tochter entband. Diese wuchs heran, blieb aber stumm. Trotzdem wurde sie verheirathet, und gebar zwei Töchter und einen Sohn, welche alle drei als Kinder umkamen durch Verbluten eines Fingers während die Großmutter sie hüten sollte. Der Vater, verzweifelt über den Verlust des letzten Kindes, verstieß seine Frau, welche, indem sie entfloh, zum erstenmal den Gebrauch ihrer Zunge erlangte, und erklärte: daß es die Großmutter gewesen welche die Kinder in die Finger geschnitten habe. Als sie nun ins Binnenland kam, erblickte sie in der Ferne drei Raben; als sie aber näher kam, erkannte sie darin ihre Kinder; die Schwestern führten den Bruder an der Hand, und sie spielten Ball mit ihren Fingern. Da nahm sie die Kinder mit sich nach Hause und lebte wieder in glücklicher Ehe.

Außer den alten oder allgemeinen Sagen gibt es für jedes Geschlecht besondere Chroniken, welche nur bis aufs fünfte oder sechste Glied zurückgehen. In diesen ist auch der größte Theil dichterische Ausschmückung. Man läßt den Helden ganz dieselben Veränderungen durchmachen wie in jenen alten Sagen, und wenn auch auf der einen Seite eine gewisse Armuth der Erfindung sich zu erkennen gibt, verräth doch die Kunst womit diese alten Erzeugnisse ausgewählt und zusammengestellt werden, ein Talent welches in Verwunderung setzt, wenn man bedenkt daß diese Gabe ja so viel mehr allgemein sein, und bei jedem Geschlecht oder jeder kleineren Gemeinschaft von einem oder ein paar hundert Menschen vorkommen muß. Man darf somit annehmen daß eine neue Dichtung im Laufe der Zeit beständig die Bewahrung der alten Sagen begleitet hat, daß aber ihre Erzeugnisse im Laufe der Zeit stets zu Grunde gegangen und von neuen ersetzt worden sind, beständig mit den nächsten Vorfahren des lebenden Geschlechts verknüpft, vielleicht bis ins fünfte oder sechste Glied, und hauptsächlich aus Bestandtheilen der alten Sagen zusammengestellt. Wann sind aber wohl diese letzteren entstanden? Diese Frage fällt mit derjenigen zusammen: wann die Eskimo ihre jetzige Lebensweise ausgebildet haben. Welche Meinung man übrigens auch haben mag über den Ursprung und die Ausbreitung des Menschengeschlechts auf Erden, so scheint es doch ausgemacht daß die Eskimo aus südlicheren Gegenden eingewandert sein müssen. In den 900 Jahren seit man Spur und Kunde von ihnen besitzt, scheinen sie unverändert sich erhalten zu haben. Der Uebergang von der Periode in welcher sie auch nur wie jetzt noch die nördlichsten Indianer lebten, müßte ja unberechenbare Zeiten gedauert haben, wenn er allmählich vor sich gegangen wäre; und wenn sie einen größeren Sprung in ihrer Entwicklung gemacht hätten, warum hat dann der Stamm scheinbar die Fähigkeit verloren sich zu verändern oder weiter auszubilden? Es kann doch kaum fehlen daß mit einander verglichene Untersuchungen über verschiedene der mehr ursprünglichen Volkssagen wesentliche Hilfe leisten müssen solche Frage aufzuklären.

Bezähmung von Roß und Esel durch Arier und Semiten.

Hr. F. Lenormant las im Februar dieses Jahrs in der französischen Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung über diese beiden Geschöpfe in welcher er u. a. sagt: „Das Pferd ist eines der Hausthiere welche die Arier schon von frühester Zeit an besaßen, und deren Gebrauch unter ihren Stämmen, ehe sie geschieden wurden um sich theils in Europa, theils in Persien und Indien zu verbreiten, allgemein war. Der Name des Pferdes ist in der That der gleiche in allen arischen Sprachen. Im Sanskrit heißt es açva; im Zend açpa; im Persischen asp; im Armenischen asb; im Litthauischen aszwà; im Lateinischen equus; im Griechischen ἵππος, abgeleitet von einem ursprünglichen ἴκϝος und ἴκκος, welches sich nur bei den Aeoliern erhielt; im Gallischen epos; im Gothischen aihvus; im Alt-Deutschen ehu. Dieser Name bedeutet: „das rasche Thier." Ferner wurde das Pferd von den Ur-Ariern ausschließlich als ein Thier zum Ziehen, an Wagen angespannt, gebraucht. In den Wedas ist die Reitkunst noch unbekannt, und unter den hellenischen Bevölkerungen wird der Ursprung dieser Kunst nach Thessalien verlegt, und die Fabel von den Centauren bezieht sich darauf.

„Der Esel hingegen war den Ariern in ihrer ursprünglichen Heimath, oder vor ihrer Trennung, weder bekannt noch von ihnen verwendet, denn er hat keinen gemeinschaftlichen Namen unter den verschiedenen von ihnen abstammenden Völkern. Seine Sanskrit-Namen sind meist indisch; einer nur darunter findet sich in den iranischen Sprachen, und dieser Name, khara, ist, wie Hr. Pictet gezeigt hat, nicht arischen Ursprungs, sondern direct aus einer semitischen Quelle geborgt: Hebräisch 'air; Arabisch 'ayr. Dieß zeigt den Weg auf welchem die Iranier zuerst und dann die Inder den Hausesel erhielten. In celtischen, germanischen und slavischen Sprachen gehören die Namen des Esels, der scharfsinnigen Bemerkung Diefenbachs zufolge, zweierlei Typen an, die offenbar aus den beiden lateinischen Formen asinus und asellus abgeleitet sind. Die Ableitungen von asinus sind: kymrisch asyn; cornwallisisch asen; armoricanisch azen; angelsächsisch assene, scandinavisch asni, dänisch asen; die von asellus: gothisch asilus; angelsächsisch asal, esol; altdeutsch esil; slavisch osilu; russisch oseli; polnisch osiel; illyrisch osal; litthauisch asilas; ersisch asail, asal.

„Den griechischen Namen dieses Thiers hat Hr. Benfey zum Gegenstand eines besondern Studiums gemacht. Dieser ausgezeichnete Philologe hat bewiesen daß derselbe durch drei aufeinanderfolgende Formen hindurchgegangen ist, ὄντος, ὄσνος und ὄνος. Von der zweiten Form stammt das lateinische asinus. Was die ursprüngliche Form, ὄντος, betrifft, so hat Hr. Benfey ihren semitischen Ursprung festgestellt, sowie daß sie von einem der in dieser Sprachenfamilie gebrauchten Namen herkommt, dem Hebräischen, âtôn, Mehrheit atnôt; dem Aramäischen, atânâ; dem Arabischen, atan, Mehrheit, utn. Dieser Name ist abgeleitet von der Wurzel atana, was „langsam gehen" bedeutet, und vollkommen anwendbar auf die phlegmatischen Bewegungen des Esels.

„Es ist leicht aus diesen linguistischen Thatsachen Schlußfolgerungen zu ziehen: daß das Pferd von den Ariern, in den entferntesten Perioden in welche wir ihre Geschichte verfolgen können, als ein Hausthier verwendet wurde, ehe sie sich in westliche und östliche Stämme trennten, d. h. in einer Periode bevor sie in Aegypten ein-

drangen. Der Esel hingegen war zu derselben Zeit den Ariern gänzlich unbekannt, und die verschiedenen arischen Nationen in Europa und Asien erhielten ihn nur abgesondert in einer viel späteren Zeit, und in den Ländern in welche ihre große Auswanderung sie führte.

„Dieses Thier wurde den Iraniern Persiens von dem semitischen Volke Mesopotamiens zugebracht, und von ihnen ging es nach Indien über, behielt aber, eine sichere Andeutung seines Ursprungs, stets seinen semitischen Namen. Bei den Griechen wurde der Esel von Völkern eingeführt die eine semitische Sprache redeten — wahrscheinlich von den Phöniciern — und er war vollständig naturalisirt unter ihnen zur Zeit als die Homerischen Gedichte entstanden. Die Lateiner erhielten ihn von den Griechen, und verbreiteten ihn ihrerseits unter den Völkern des nördlichen und westlichen Europa's, den Kelten des Festlandes, den Einwohnern Britanniens, den Deutschen, den Scandinaviern und selbst den Slaven. Zur Zeit des Aristoteles gab es selbst weder in Scythien noch in den benachbarten Ländern, noch sogar in Gallien Esel.

„Diese durch die Philologie enthüllten Thatsachen, in Verbindung mit dem was wir aus den Denkmälern des alten Aegyptens, so wie aus den Bibeltexten gelernt haben, beweisen daß das Pferd und der Esel ursprünglich in vollkommen entgegengesetzten Ländern heimisch waren. Das Pferd wurde auf den Hochebenen Mittelasiens in ein Hausthier umgewandelt, und die arischen Auswanderungen waren das mächtigste Mittel es über die ganze Erde zu verbreiten. Die semitischen Völker eigneten es sich zuletzt an, und es erschien in Aegypten erst etwa 2500 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung. Der Esel ist eine afrikanische Art, die zuerst an den Ufern des Nils gezähmt worden sein muß, und von Aegypten ging er bald zu den semitischen Völkern über, von welchen ihn in einer spätern Zeit die arischen Stämme in Griechenland einerseits und Persien andererseits bekamen. Sonach hat dieses Thier in seiner Verbreitung, welche damit endete daß es allgemein wurde, einen von dem des Pferdes gerade entgegengesetzten Gang verfolgt, und von entgegengesetzten Punkten ausgehend, sind Pferd und Esel überall in gleichzeitigem Gebrauch vereinigt worden."

Miscellen.

Veredlung des Weins durch Elektricität. Hr. Scoutetten erzählt daß der zufällige Blitzschlag auf das Haus eines Weinberg-Besitzers das Bersten mehrerer großen Fässer mit Wein verursachte, welcher seinen Weg in eine im Keller des Hauses vorhandene Cisterne fand. Der Eigner hielt den Wein für verloren und verderbt, fand aber zu seinem Erstaunen daß er, anstatt sich verschlechtert zu haben, besser geworden war als zuvor. Dieses zufällige Ereigniß war zur Kenntniß des Generals Marey-Monge gekommen, der sich darüber mit Hrn. Scoutetten besprach, worauf man mit verschiedenen Arten Wein, geringer sowohl als mittlerer Qualität, Versuche anstellte. Eine Anzahl derselben, in großem Maßstab und mit verschiedenen Elektricitätsquellen ausgeführt, lieferte das Ergebniß daß Elektricität, unter welcher Form man sie anwende (ob als regelmäßiger Strom, oder als Aufeinanderfolge von mit Funken begleiteten Entladungen) den Wein verbessere, indem sie ihn weich und reif mache. Was die Wirkungsart dieses Agens betrifft, so ist der Verfasser der Meinung daß das im Wein anwesende doppeltweinsteinsaure Kali sich zersetze, das frei gewordene Kali die Säuren des Weins sättige, und die freie Weinsteinsäure, auf die vorhandenen fettigen Stoffe reagirend, die Bildung von Aethern begünstige, welche dem Wein das Bouquet geben. Ferner werde eine kleine Quantität Wasser zersetzt, und der Sauerstoff davon reagire auf die Bestandtheile des Weins, indem er dadurch neue den alten Weinen eigenthümliche Zusammensetzungen bilde.

*

Darstellung großer Massen von Flintglas. Hr. Feil hat der französischen Akademie der Wissenschaften Exemplare vollkommen homogenen schweren Flintglases für optische Zwecke vorgelegt, das frei ist von Blasen oder Mängeln, und zwar in Massen von 25—35 Kilogramm Gewicht. Das Verfahren durch welches dieses Ergebniß erzielt worden, ist nicht erklärt, wohl aber die Angabe gemacht daß, wenn man die Schmelztiegel gegen die Wirkungen des Bleies schütze, man selbst ein noch schwereres Glas herstellen könne als das Faraday'sche. Der Verfertiger sandte auch eine Anzahl Exemplare schön bereiteter künstlicher Edelsteine ein, keine bloßen Körnchen, sondern ziemlich große Stücke.

*

Frequenz der Gewitter auf Haiti. Die Erscheinungen atmosphärischer Elektricität auf der Insel Haiti, oder Santo Domingo, wie man sie auch nennt, tragen einen sehr auffallenden Charakter. Hrn. Ackermann zufolge, der während einer Reihe von Jahren meteorologische Beobachtungen in Port-au-Prince anstellte, hat es dort durchschnittlich an 129 Tagen im Jahr schwere Gewitter oder andere sehr markirte elektrische Erscheinungen gegeben, besonders während der Monate Juni, Juli, August und September. Heftige Gewitter kommen häufiger im Verlaufe des Tages als bei Nacht vor. Das Jahr 1868 war der schweren Gewitter halber besonders merkwürdig; während eines dieser Gewitterstürme, der 45 Minuten dauerte, wurden genau 400 Blitze beobachtet. (Quart. Journ. of Sc.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiunddreißigster Jahrgang.

Nr. 26. Augsburg, 25. Juni 1870.

Nadeln und Nähkünste bei wilden Völkern der Vorzeit und der Gegenwart.

(Aus Lartets und Christy's Reliquiae Aquitanicae, 10. Lieferung.)

„Keine Sammlung von Alterthümern," sagt der gelehrte Mongéz (Artikel „Nähnadeln" im Dictionary of Antiquities, Encyclopédie Méthodique, 1786), „zeigt irgendwelche alte Nadeln, obgleich griechische und römische Schriftsteller häufig der Nadelarbeit und der Stickerei Erwähnung thun. Wenn Nadeln," fügt er bei, „zu jener Zeit aus Stahl, wie die unsrigen, verfertigt waren, so muß Rost sie alle zerstört haben."

Die Kunst Eisen zu verarbeiten, ist, wie wir alle wohl wissen, seit unvordenklicher Zeit bekannt gewesen. Im vierten Capitel des Buches der Genesis ist gesagt: daß die Menschen von Tubalkain die Kunst Eisen und Erz zu schmieden gelernt haben. Homer erwähnt des Eisens oft, und in der Odyssee, Buch IX, 391, finden wir eine Vergleichung des Lärms welcher durch den von Ulysses dem Polyphem ins Auge gestoßenen Pfahl hervorgebracht wurde, mit dem Zischen das ein rothglühendes Beil oder eine Axt-Spitze erzeugt wenn sie vom Schmied in kaltes Wasser getaucht werden um ihnen Härte zu geben — eine Operation, fügt der Dichter bei, durch die das Eisen seine Stärke erhält: hieraus können wir schließen daß selbst die Kunst des Härtens bekannt war. (Od. IX, 391—93.)

Nichtsdestoweniger kennen wir für jene fernen Zeiten hohen Alterthums, und selbst bis herab ans Ende des Mittelalters, nur Nadeln von Bein und anderm Metall als Eisen, nämlich Bronze. Es scheint in der That daß die Alten der Bronze bei Verfertigung ihrer zartesten chirurgischen Werkzeuge den Vorzug gaben.

Die älteste Erwähnung von Bronzenadeln kommt in der „Batrachomyomachia" vor, wenn man, wie es wohl geschieht, dieses burleske Gedicht wirklich dem Homer zuschreiben durfte. Es ist dort gesagt, Vers 129 und 130, daß die Kämpfer (die Mäuse) mit einer langen Bronze-Nadel, statt einer Lanze, bewaffnet seien.

Wir wissen ferner daß gewisse orientalische Nationen verschiedener Arten von Nadeln halber berühmt waren. Von Phrygien sagte man: es habe die feinsten Stickereien des Alterthums erzeugt, und Babylon wurde gefeiert wegen der Pracht seiner Tapeten. So finden wir auch daß in spätern Zeiten die Römer die Stickerei-Nadel „Acus Phrygiae"[1] nannten; während eine Tapeten-Nadel ihnen unter dem Namen „Acus Babyloniae," oder „Acus Semiramin" bekannt war.

Die Kunst zu nähen muß bei den Aegyptern ebenfalls zu großer Vollkommenheit gebracht worden sein, wofern wir hierauf wenigstens aus den in den allerfeinsten Geweben mit der Hand gemachten Ausbesserungen schließen dürfen. Hr. Prisse d'Avesnes hat mir gesagt: er habe an einem alten ägyptischen Shawl, vergleichbar mit modernen Shawls von indischer Musselin, einige Stopfereien gesehen die nur mit einer äußerst feinen Nadel bewerkstelligt worden sein können.

Das ägyptische Museum im Louvre besitzt eine Anzahl bronzener Nähnadeln von verschiedenen Gestalten und Größen. Die meisten derselben sind rund oder länglich am Oehr, oder in dem durchbohrten Ende. Die in Wil-

[1] Plin. Hist. nat. Lib. VIII. 74.

a

b

Fig. 1 a und b. Alte ägyptische Nadeln.

kinsons Werk „Ueber die Sitten und Gewohnheiten der alten Aegypter," 3te Ausg. 1847, Bd. III. S. 384, Holzschnitt Nr. 412, abgebildeten sind ziemlich dünn und haben einen länglichen Kopf. Diese sind 3—3½ engl. Zoll lang. Die in Pompeji gefundene und in dem Artikel „Acus" des Dictionary of Antiquities Anthony Rich's abgebildete Bronze-Nadel ist noch dünner und kürzer; sie ist kaum 3 Centimeter (etwa 1½ Zall) lang.

Bei den Römern wurde das Wort Acus sowohl für Toilette-Nadeln als für Nähnadeln gebraucht. Die Acus crinalis, ader die Haarnadel der römischen Damen, ward aus andern Metallen außer Eisen verfertigt. Acus sarcinatrix war eine Bronze-Nadel, die von Schneidern bei Verfertigung von Kleidern gebraucht wurde. Die Nadeln von Cypern waren sehr gesucht.

Ich bin nicht im Stande gewesen irgendwelche Nadeln des geschichtlichen Galliens mit gut bestimmten Zeitangaben zu Gesicht zu bekommen. Die aus Knochen oder Bronze welche man in Alise, in Corent ader in Gergovia in der Auvergne fand, rühren (dem gelehrten Alterthumsforscher Matthieu in Clermont zufolge) aus der Zeit vor der römischen Eroberung her. Die aus Knochen verfertigten zeigen eine minder vollkommene Arbeit als unsere vargeschichtlichen aus Renthier-Sprossen verfertigten Nadel-Probestücke. Die meisten der gallischen Nadeln haben das Oehr am Ende, und zwar rund oder länglich; einige aber haben die Oeffnung für den Faden in dem erweiterten Theil im oberen Drittel des Körpers, und ähneln so den branzenen, van welchen wir hier eine von Hrn. Matthieu besorgte und der Dünnheit ihres Schafts (Fig. 2) wegen merkwürdige Abbildung geben.

Fig. 2. Alte gallische Bronzenadel.

Die Nähkunst war unter den alten Mexieanern nicht unbekannt; sie hatten, Hrn. E. B. Taylar [1] zufolge, Bronze-Nadeln. Die Sammlung weiland Henry Christy's enthätt einige dieser Bronze-Stücke, die in Farm und Größe eine gewisse Aehnlichleit mit unsern Packnadeln haben.

„Unter den alten Bewohnern van Peru," sagt Goguet, [2] „die wir jedenfalls als eine sehr aufgellärte und verfeinerte Nation betrachten müssen, waren weder Näh- noch Stecknadeln bekannt, sondern es wurden beim Nähen und Befestigen der Gewänder [1] Dornen gebraucht;" allein diese Behauptung Goguets wird widerlegt durch einen kürzlich vor der Pariser Anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag über eine alte peruanische Mumie, die noch eine Kupfer-Nadel in dem Linnenzeug der Umhüllung stecken hatte, und neben welcher sich ein Knäuel Faden befand. [2] Die Kenntniß dieser interessanten Thatsache verdanke ich meinen gelehrten Freunden Dr. Broca und Dr. Pruner-Bey.

Der früheste Gebrauch von Eisen- oder Stahlnadeln in Europa van welchem ich einige Kenntniß zu erhalten vermocht, knüpft sich an die Errichtung einer Fabrik derartiger Nähnadeln in Nüenberg im 14. Jahrhundert. Sie wurden im Jahr 1540 in Frankreich und ein wenig später in England bekannt, wa Katharina Howard, die Gemahlin Heinrichs VIII, sie einführte, allein erst unter der Regierung der Königin Maria, im Jahr 1555, wurden sie Gegenstand des Verkaufs.

Gegenwärtig wird der Gebrauch dieser nothwendigen Stahlgeräthe auswärts fast allgemein durch europäische Schifffahrer und Reisende verbreitet, welche den mehr oder minder wilden Völkern mit denen sie in Berührung kommen derartige Waaren liefern.

Bein-Nadeln, oder solche von Walroß-Elfenbein, waren in gewöhnlichem Gebrauch unter den Eskimo der arktischen Gegenden, als diese im ersten Viertel unsers Jahrhunderts von Sir John Roß besucht wurden, welcher in Bezug auf ihre Kleider bemerkt: [3] „Diese werden ganz von Frauen verfertigt, indem die dazu gebrauchten Nadeln Elfenbein (wahrscheinlich Walraß-Zähne) sind, und der Faden aus Robbensehnen bereitet wird; die Näthe sind sa dicht daß man sie kaum unterscheiden kann."

Einen ähnlichen Bericht gibt Capitän Parry, [4] welcher van den Eskimas sagt: „In einigen der wenigen von Frauen ausgeübten Künste wird viel Geschicktichleit entwickelt, besonders in jenem wichtigen Zweige häuslicher Geschäfte, dem Nähen, das sie selbst mit ihren plumpen

[1] Anahuac; or Mexico and the Mexicans, Ancient and Modern, p. 235.

[2] De l'origine des lois. Nouvelle édition, Val. I, p. 136 6. édit. Val. 1 p. 142.

[1] Hist. des Incas, Vol. II. p. 63. 77.

[2] Hr. David Forbes sagte uns daß man aus starken Cactus-Dornen verfertigte Nadeln häufig bei weiblichen peruanischen Mumien finde. Aehnliche Nadeln, in der Christy'schen Sammlung, sind beinahe so stark wie Bein-Nadeln, und in einigen ist noch der Haar-Nähfaden zurückgeblieben. (?) Eine große bronzene Nadel, mit einem wollenen Faden, aus einem alten peruanischen Grab, hat kürzlich der Rev. Sannderson Tennant der Christy'schen Sammlung zum Geschenk gemacht.

[3] Voyage of Discovery, 1819, Vol. I. p. 172.

[4] Parry's Second Voyage for the Discovery of a North-West Passage, 1840, p. 537.

Bein-Nadeln außerordentlich zierlich verrichten." Parry's Reiseschilderung über seine zweite Nordpol-Fahrt enthält eine Abbildung (Fig. 3) einer dieser Bein-Nadeln mit dem

Fig. 3. Nadel der Eskimo aus Bein.

Sehnen-Faden; wir legen sie unsern Lesern hier vor. Sie unterscheidet sich nur wenig von denen welche die Ureinwohner von Périgord gebrauchten, ausgenommen daß sie nicht so gerade oder so fein ist wie viele andere.

Was den Faden betrifft welchen die Eskimo beim Zusammennähen der Felle für ihre Kleider gebrauchen, so scheint es, den Berichten der HH. Roß und Parry zufolge, daß er gewöhnlich aus den Flechsen des Renthiers verfertigt wird; mangelt es an Renthieren, so nehmen sie hiezu die Gedärme einer Robben-Art.

Schon lange ist uns auch bekannt daß sich die Lappländer der Renthierflechsen zum Zusammennähen ihrer Fellgewänder bedienen. Olaus Magnus,[1] der um die Mitte des 16. Jahrhunderts schrieb, bemerkt, von dem damals nur wenig bekannten Lappland sprechend: „Nervi loco lini (ibidem ob frigora non crescentis) ad indumentorum usum, instar fili praeparati, deputantur."

Linnäus indeß hat über die Verfertigung und den Gebrauch dieses Fadens[2] die vollständigste Beschreibung gegeben, und wir wollen daher die Stellen in ihrem ganzen Umfang hier anführen: „Sie (die Frauen) verfertigen ihren Faden aus den Sehnen der Beine des Renthiers, indem sie dieselben, solange sie noch frisch sind, mit ihren Zähnen in dünne Stränge sondern, welche sie zusammen flechten." (Vol. I. p. 133). Ferner: „Die Flechsen in den Beinen des Renthiers dienen zur Verfertigung von Faden und Schnüren. In jedem Hinterbein sind zwei Flechsen, die eine vor der andern; in jedem Vorderbein ist eine hinten, und zwei oder drei vor ihr. Die Lappländer fassen dieselben mit ihrem Munde, zerspalten sie und feuchten sie an, indem sie sie von Zeit zu Zeit mit Renthier-Mark reiben, welches zu diesem Zweck in Blasen aufbewahrt wird, um die Flechsen so geschmeidig als möglich zu machen. Jeder Strang wird an beiden Enden zugespitzt, und durch verschiedentlich große Oeffnungen in einem Werkzeug hindurch gezogen das zu diesem Zweck (aus Holz oder Metall) verfertigt ist, damit der Faden so dünn und glatt als möglich werde. Zwei solcher Fäden werden dann mittelst der Hand auf dem Schenkel oder Knie zusammengeflochten. Man hält sie gewöhnlich mit der linken Hand, und flicht sie mit der rechten auf dem linken Knie, abwärts vorgehend, zusammen, wobei der Faden von Zeit zu Zeit mit Speichel befeuchtet wird." (Vol. II. p. 25.)

Weder Linné und Regnard, noch Scheffer, haben indeß, soweit ich finden kann, erwähnt wie die von den Lappländern zu ihrer Zeit benutzten Nadeln verfertigt wurden. Aller Wahrscheinlichkeit nach bestanden sie aus Metall, möglicher Weise aus Stahl, da in der oben aus Linné angeführten Stelle eines Geräths „aus Holz oder Metall" erwähnt wird mit welchem sie den Faden zubereiteten.

Die Nordeuropäer scheinen mit dem Gebrauch von Metallen lange vor den amerikanischen Eskimo bekannt gewesen zu sein. So wurden die Kamtschadalen-Weiber, welche um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zum Nähen und Sticken bisweilen Pflanzen-Faden, bisweilen die Sehnen vierfüßiger Thiere benützten, von den Russen mit Stahlnadeln versorgt, und in einer früheren Zeit bekamen sie dieselben aus Japan.[1]

Auch Capitän Parry (am angeführten Orte) liefert ähnliche Notizen über die Verwendung von Renthierflechsen seitens der Eskimo zu Faden, und er gibt einige interessante Details in Betreff der Handhabung ihrer Nadel, sowie über die Vorbereitung welcher sie die zu Kleidern zusammenzunähenden Felle unterwerfen, wahrscheinlich um das Eindringen der Nadeln, besonders wenn diese beinern sind, zu erleichtern. Er sagt: „Der Faden den sie gebrauchen ist die Sehne des Renthiers (tuktu ewallu), oder, wenn sie dieses nicht bekommen können, die Speiseröhre des Neitiek. (Einer Art Robbe?) Diese kann in Fäden verschiedener Größen zersplissen werden, je nach der Beschaffenheit ihrer Arbeit, und ist gewiß ein höchst bewundernswerthes Material. Beim Nähen wird die Spitze der Nadel, nachdem sie eingedrungen, in einer Richtung gegen den Leib hin gezogen, und nicht von demselben ab oder gegen die eine Seite wie bei unsern Näherinnen. Sie nähen die Rothwildfelle mit einer „runden Nath," die wasserdichten Stiefel und Schuhe werden gesteppt. Das letztere bringt man sehr geschickt und wirksam dadurch zu Stande daß man die Nadel nur halb durch die Substanz eines Theils des Robbenfells dringen läßt, so daß keine Oeffnung für den Eintritt des Wassers bleibt. Um die Robbenfelle aus welchen Stiefel, Schuhe und Handschuhe verfertigt werden zu erweichen, kauen die Weiber sie eine oder zwei Stunden lang, und oft sieht man junge Mädchen damit beschäftigt die Materialien für ihre Mütter auf diese Art vorzubereiten." Es läßt sich leicht begreifen daß eine solche Vorbereitung das Durchdringen einer Bein- oder Elfenbein-Nadel durch die Ränder zweier Felle, die man mittelst Nähens am Rande (Uebernähen) oder mit Plattstichen vereinigen soll, in hohem Grade zu erleichtern pflegt.

[1] Olai Magni Historia de gentibus septentrionalium earumque diversis statibus, 1555, Lib. XVII, cap. 30, p. 598, und Olai Magni gentium septentrionalium historiae breviarium, 1652, p. 443.

[2] Lachesis Lapponica, 2 vols. London 1811.

[1] Description des toutes les nations de l'empire de Russie, 3 tom. 1776.

Wenn nun der Leser die nächsten Abbildungen betrachtet, wird er zwei Paae Nadeln von verschiedenen

Fig. 4. Nadeln der Renthierfranzosen aus den Höhlen von Périgord.

Größen sehen, die alle ein Oehr oder eine Oeffnung zum Einfädeln haben. Die längsten sind aus abgesägten Renthier-Sprossen-Stückchen verfertigt, und dann so dünn und rund geschnitten werden, daß sie am einen Ende in eine Spitze ausliefen, während das andere einigermaßen abgeplattet und mit der Oeffnung für das Durchziehen des Fadens versehen wurde.

Fig. 5. Dergleichen kleinere.

Die besagten Nadeln aus Knochensubstanz haben beinahe stets gerundete Schäfte, und sind gewöhnlich sorgfältig polirt. Haben sie diese Politur nicht erhalten, so kann man mit einem Vergrößerungsglas Längsstreifen unterscheiden, welche durch die Scharten in den Rändern der Feuersteinsplitter hervorgebracht sein müssen, die dazu dienten diese kleinen Werkzeuge dünn zu machen und zu spitzen, gerade wie wir heutiges Tags ein Stück abgebrochenen Glases gebrauchen um eine Bein- oder Holzahle zu spitzen und zu schärfen. Vielleicht wurde die erste Politur diesen Beinnadeln dadurch gegeben daß man sie an einem Stück Sandstein rieb; auch haben wir mehrere derartige Exemplare gefunden, welche gerade und ziemlich tiefe Fuchen trugen, in die man, wie wir es selbst gethan, die theilweise verkleinerten Knochensplitter bringen und sie darin durch einfaches Reiben rasch oberflächlich poliren konnte. Unsere Abbildung zeigt ein Stück Sandstein mit zahlreichen Furchen, das aus der Höhle von Massat (Ariége) stammt, wo bekanntlich Hr. Alfred Fontan zuerst und sodann Hr. Garrigou Nadeln desselben Typus fanden wie die in Fig. 4 u. 5 abgebildeten.

Fig. 6. Ein Polirstein für Nadeln der Renthierfranzosen.

Das „Oehr," oder die Oeffnung zum Einfädeln, ist bei diesen vorgeschichtlichen Bein-Nadeln gewöhnlich von einem Arbeiter dadurch ausgehöhlt worden daß er abwechselnd, zuerst auf der einen, dann auf der andern Seite, mit einem als Bohrer gebrauchten Werkzeug einstach.

Bei den Versuchen die wir angestellt, um einen klaren Begriff von dem Verfahren zu erhalten durch welches die Ureinwohner von Périgord im Stande waren derartige feine Geräthe zu vollenden, ist es uns so ziemlich gelungen durch einfache Verwendung von Kieselsplittern die kleinen Beinstäbe hinlänglich dünn vorzubereiten um sie in Nadeln formen zu können, und sie dann mit einem Feuerstein-Splitter zu schaben, um sie cylindrisch und spitzig zu machen; als wir aber die Oeffnung für das Oehr am dickeren Ende mit irgendeinem der fein-gespitzten Feuersteinstücke zu bohren versuchten, welche so häufig sind in Höhlen wo dergleichen Steinbrocken in Menge angetroffen werden, brachen die Spitzen stets beim ersten Drehen der Hand ab. Glücklicherweise hatten wir einige seltene Probestücke solcher Feuersteine gesammelt, deren eines Ende, aus kleinen einigermaßen diamantschliffähnlichen Bruchflächen bestehend, in einer stumpfen Spitze endigte, und mittelst dieser kleinen Bohrer, die wir abwechselnd an den beiden Seiten des einigermaßen abgeplatteten Kopfs der Bein-Nadel anwendeten, vollendeten wir durch einfaches

Fig. 7. Nadelöhrbohrer von Feuerstein aus der Höhle la Madetaine im Périgord.

Drehen der Hand in fünfzehn Minuten eine Durchbohrung, oder ein Oehr, das genau denen der alten Nadeln der Höhlen glich. Wurde ein solcher Feuerstein am Ende eines Drechslers- oder Schlosserbohrers befestigt, so ward in zwei oder drei Minuten das nämliche Resultat erzielt.

Es ist begreiflich daß die Höhlenbewohner bei Verfertigung ihrer Geräthe und besonders ihrer Nähnadeln zu irgend einer mechanischen Vorrichtung die Zuflucht nahmen; denn wenn die Nadeln wegen Brechens des Oehrs zum Gebrauch ungeeignet wurden, so hatten sie Mittel zur

Hand um ein zweites Oehr unterhalb des Platzes des ersten herzustellen, wie sich klärlich in der Fig 8 erkennen läßt, in welcher der rauhe Bruch des dicken Endes der Nadel die Spur einer früheren Oeffnung oberhalb der vorhandenen zeigt.

Fig. 8. Beinerne Nadel mit erneuertem Oehr.

Man hat mehrfach geglaubt daß diese aus Bein und Renthier-Sprossen verfertigten und in ihrem Schaft so dünnen Nadeln dem Drucke, welcher zum Durchstechen der Rand an Rand vereinigten Felle nothwendig ist, keinen hinreichenden Widerstand hätten bieten können, und daß die Löcher mit einer gewöhnlichen Ahle vorgebohrt worden sein müßten — indem die Nadel nur den Faden führte. Allein ein solches Verfahren würde verwickelter und gerade so langwierig gewesen sein als wenn der Arbeiter einfach die bei Schuhmachern und Sattlern übliche Pfrieme oder Ahle angewendet hätte. Wir haben auch in dem ausführlichen Bericht welchen Capt. Parry von der Nähart unter den Eskimo-Weibern gegeben hat (s. o.), gesehen daß sie mittelst einer vorbereitenden Manipulation die Felle für den unmittelbaren Gebrauch ihrer Bein- und Elfenbein-Nadeln geeignet machen, und daß die Näthe für Wasser wirklich undurchdringlich sind, so vollkommen und sinnreich sind sie zusammengenäht.

Es gibt indessen unter den Nadeln der Renthier-Franzosen einige sehr lange und dünne Muster (wie z. B. Fig. 4), von denen sich nur schwer annehmen ließe daß sie, ohne zu brechen, den Druck aushalten könnten der erforderlich ist um eine solche Nadel beim Zusammennähen durch zwei Felle zu zwängen. Die kurzen Nadeln müssen für diese Art Arbeit weit geeigneter gewesen sein, wie wir es in der That heutzutage bei Schneidern und Näherinnen sehen, wenn sie Tuch und dicke Linnen- oder Baumwollstoffe zu nähen haben.

Bei den Alten dienten lange und dünne Nadeln, von welchen wir bronzene Exemplare getroffen haben, wahrscheinlich für Stickerei- oder Tapeten-Arbeit (Aeus Phrygiae, Aeus Babyloniae). Dürfte es daher nicht nothwendig sein den Gebrauch der langen Nadeln bei den Höhlenbewohnern von Périgord dadurch zu erklären, daß man annimmt ihre Frauen haben eine andere Handarbeit mit der Nadel verrichtet außer dem einfachen Nähen von Gewändern um den Leib zu bedecken, und ihn gegen die Strenge des Klima's zu schützen? Sonst müßten wir hinzufügen daß kein Grund für die Vermuthung vorliegt: diese Ureinwohner hätten Kenntniß davon gehabt daß Faserstoffe aus dem Pflanzenreiche sich zu Geweben zubereiten ließen; denn unter den Ueberresten ihrer häuslichen Betriebsamkeit ist bis jetzt keine Reliquie der Kunkel oder jener Webstuhl-Gewichte bekannt welche so häufig unter den Ueberresten der See-Wohnungen der Schweiz vorkommen, sowie an andern Stätten eines jüngern Zeitalters, als die Kenntniß der Kunst grobe Stoffe aus Leinen-Garn zu weben allmählich Wurzel faßte.

Scheffer erwähnt in seiner „Geschichte von Lappland“ daß die lappländischen Weiber sehr verschwenderisch sind mit gestickten Verzierungen, nicht nur an ihren eigenen Kleidern, sondern auch an verschiedenen kleinen Artikeln täglichen Gebrauchs an denen sich Verzierungen anbringen lassen: so z. B. an dem Schlitten-Geschier der Renthiere. In der Stickerei von Bändern für verschiedene Theile ihrer Kleidung zeichnen sie sich indeß besonders aus.

Dieselbe Vorliebe für Verzierungen durch Nadelarbeit zeigt sich bei den Eskimo-Weibern. Der dänische Missionär Hans Egede, welcher im Beginn des achtzehnten Jahrhunderts viele Jahre lang unter den Grönländern lebte, gibt folgende Einzelheiten in Betreff der weiblichen Toilette:[1] „Unmittelbar auf dem Leibe tragen sie ein aus jungen Rehkalbfellen verfertigtes Leibchen, die haarige Seite nach innen gekehrt. Der Rock, oder das Oberkleid, wird auch aus schönen gefärbten Schwanenbälgen (oder, in Ermangelung derselben, aus Robbenfellen) verfertigt, mit Weiß ausgeputzt und eingefaßt, und in den Näthen und um den Rand herum niedlich gearbeitet, was sehr gut aussieht.“

Im dritten Bande der oben angeführten „Beschreibung aller Nationen des russischen Reichs“ werden Einzelheiten ähnlicher Art in Betreff der Trachten der Bewohner einiger Inseln der Berings-Straße, östlich von Kamtschatka, zur Gruppe der Aleuten gehörig, gegeben. Zur Zeit als dieser Bericht geschrieben wurde (1777), „lebten diese Insulaner in Höhlen die sie im Boden für sich ausgegraben hatten. Sie besaßen kein Hausthier, nicht einmal den Hund, und hatten nichts als Stein und Bein zu Materialien für Waffen und häusliche Geräthschaften; sie lebten von Fischen und dem Fleische solcher vierfüßigen Thiere die sie durch die Jagd sich verschaffen konnten, und deren Ueberreste, in ihren unterirdischen Wohnungen angehäuft, einen starken Geruch verbreiteten. Ihre Kleidung bestand aus Fellen verschiedener Thiere, und war mit Sehnen-Faden zusammengenäht. Nichtsdestoweniger legten die Weiber in einigen der einzelnen Theile ihres Anzugs eine ungemeine Putzsucht an den Tag. Ihre Kleidung außerhalb der Wohnung bestand aus Bälgen verschiedener Vögel, und obgleich sie von der Gerberei nur äußerst wenig verstanden, waren sie doch geschickte Näherinnen, und die Säume ihrer Gewänder oder Kleider waren sehr hübsch gestickt. Sie verzierten ihre aus den Bälgen der Geebe und des Tauchers verfertigten Mützen ebenfalls mit gestickten Bändern. Diese Stickereien waren sehr sinnreich aus Fischbeinen, welche als Nadeln dienten, und aus Seh-

[1] A Description of Greenland etc. London 1745 (engl. Uebersetzung) p. 131.

nen vierfüßiger Thiere verfertigt, da sie wußten wie man dieselben spalten und zu Faden herrichten mußte.“ [1]

Sonach zeigte, da es bei diesem Volk keine Heerden gab welche es mit Wolle zu seinen Kleidern hätten versehen können — und da sich bei ihm ferner keine Pflanzen mit Faserstoffen fanden die zum Drehen von Fäden geeignet gewesen wären — der Instinct der Putzsucht sich stets im Luxus von Stickereien, welche die Weiber mit Fischbeinen als Nadeln und mit Sehnen als Faden ausführen mußten.

Dürfen wir daher aus den in ihrem Haushalt gefundenen Kunstarbeiten einen Schluß ziehen, so müssen die Frauen der vorgeschichtlichen Ureinwohner von Périgord, im Renthier-Zeitalter, mehrere Vortheile, wenigstens in einigen Gesichtspunkten, gehabt haben, und ihre Nadeln, verschieden in Größe und Form, beweisen zur Genüge daß sie dieselben für verschiedene Arten Handarbeit benützen konnten.

Wenn der Leser nun Fig. 9 betrachtet, so wird er an einem aus Renthier-Sprossen verfertigten, leider aber an

Fig. 9. Bruchstück eines geschnitzten Renthiergeweihs, vermuthlich eine Hand mit Aermelstickereien vorstellend.

beiden Enden abgebrochenen Geräthe den geschnitzten Umriß eines Gegenstands bemerken der eine menschliche Hand, mit langen und etwas überlangen Fingern, vorstellt. Nur vier Finger sind sichtbar sowie ein Theil der oberen Mittelhandfläche, hinter welcher wie eine Reihe Litzen oder in rücklaufendem Winkel gebrochener Linien erkennen können. Auf den ersten Blick könnte man diese Litzen für Tätuierungszeichen halten, wie sie bei einigen wilden Stämmen in unsern eigenen Zeiten immer noch an diesem Theil des Vorderarms angebracht werden. Das abgebildete Probestück zeigt indeß keine Zusammenziehung hinter der Hand, wo das Faustgelenk sein sollte, weßhalb wir zu der Vermuthung geführt werden daß dieser Theil, soweit der Rücken der Hand reicht, durch ein Kleid oder einen Aermel bedeckt ist, welcher Stickereien oder jene Litzen als Verzierungen hat die, wie Scheffer erzählt, von lappländischen Frauen häufig als Zierrathen benutzt werden.

Alles läßt uns demnach schließen daß, gleich den heutigen Lappländern und Eskimo, die alten Höhlenbewohner von Périgord die Flechsen des Renthiers gebraucht haben müssen um ihre aus Fellen verfertigten Kleider zu nähen, und da die Nadeln jener Urzeiten an Form und Größe beträchtlich schwanken, so darf man wohl annehmen daß sie zu jener Zeit auch wußten wie man die Flechsen zu spalten und sie in Faden von verschiedenen Graden der Feinheit zu verwandeln habe, um damit die verschiedenen Arten Nadelarbeit herstellen zu können.

[1] Man sehe auch: „Russia etc., 3 Vols, London 1780, Vol. III. p. 209–21?.

Ueber die Seelenwanderung der Aegypter.

Gerade wie ein Mann der durch eine verheerende Feuersbrunst obdachlos geworden ist, wird die unsterbliche Seele, wenn ihre hinfällige Wohnung über ihr zusammenbricht, sich zuvörderst fragen müssen: Wo nun bleiben, wo hausen? Im göttlichen Rathschlusse, sagen uns einige Philosophen, ist ihrer Verlegenheit vorgesehen; denn es gibt Mittel und Wege den Wandernden eine sichere Stätte zu bereiten. Bemerkenswerth ist unter den aus dem classischen Alterthum überlieferten Lehren die welche sich an den Namen des Pythagoras knüpft — die Seelenwanderung, die Metempsychose oder, wie einige sprachrichtiger wollen, die Metensomatose. „Wenn wir jenem Glauben schenken,“ sagt Seneca, im hundertachten Briefe diese Meinung zusammenfassend, „so geht keine Seele unter, hört auch nicht einmal auf, die geringe Frist ausgenommen bis sie in einen andern Körper gegossen wird.“ Welch ungeheuren Spielraum zeigt der Phantasie dieses Philosophem! „Ich war einst,“ dichtet Empedokles, der diese Lehre des Pythagoras angenommen zu haben scheint. „Ich war schon einst ein Jüngling, ein Mädchen, ein Strauch, ein Vogel und im Meer ein stummer Fisch“ — Verse die sich lesen wie eine Chanson von Béranger — grand partisan de la métempsycose! Die Seelenwanderung ist ein Stoff von so unerschöpflicher Mannichfaltigkeit, daß das Genie eines Fielding einen ganzen Roman damit ausfüllte. Unter den Alten hat sich vor allen Plato dieser Idee bemächtigt, indem er sie auf seine Weise ausbildete, und in das wunderbare Getriebe seiner Imagination einfügte. Im Phädrus sagt er nach Lehrs, dem neuesten gewandten Uebersetzer dieses Dialogs: „In dasselbe Leben aus dem jede Seele kommt, kehrt dieselbe innerhalb zehntausend Jahren nicht zurück, denn vor dieser Zeit wird sie nicht beflügelt, ausgenommen die Seele dessen der ohne Falsch philosophirt hat, oder der Knabenliebe mit Philosophie gehuldigt hat. Diese Seelen werden nach dem dritten tausendjährigen Umlauf, wenn sie dreimal nach einander dieses Leben gewählt, beflügelt, und kommen so im dreitausendsten Jahre davon.“

Ob Plato, Empedokles und Pythagoras aus sich selber reden? Wir dürfen zweifeln daß ein Einzelner eine Idee erfunden habe wenn wir dieselbe als Glauben eines ganzen Volkes außer ihm antreffen. Wer wüßte nun nicht daß das Dogma der Seelenwanderung das Fundament der indischen und der ägyptischen Theologie ist? Von Indien, scheint es, hat die griechische Philosophie nichts entlehnt, mit Aegypten berührt sie sich unaufhörlich, wie die classischen Autoren einstimmig bezeugen.

Herodot erzählt im 123. Capitel seines zweiten Buches: daß zuerst die Aegypter die Unsterblichkeit der Seele und ihre Wanderung durch viele Leiber auf dem Trockenen, im Meer und in der Luft zurück zum Menschen im Zeitraum von dreitausend Jahren gelehrt haben. „Diese Lehre," fährt er fort, „haben einige Griechen früher oder später angenommen, als ob es ihre eigene wäre; ich kenne ihre Namen wohl, aber ich will sie nicht nennen." Pythagoras und Empedokles meint er ohne Zweifel, deren frisches Andenken er durch den Nachweis eines geistigen Diebstahls nicht trüben will. Wir lesen ausdrücklich: Pythagoras habe Aegypten bereist, und die Weisheit dieses Landes erkundigt. Der Bischof Cyrill von Alexandria sagt im zehnten Buche seiner lesenswerthen Streitschrift gegen Julianus S. 340: daß jener griechische Philosoph der ägyptischen Priester Sprache und Weisheit gelernt habe, während er im zweiten behauptet: Pythagoras und Plato haben nur um deßwillen erträglicher philosophirt weil sie in Aegypten verweilten. Was das Alterthum über die ägyptische Lehre von der Seele überliefert, und was die Neuzeit erforscht hat, jenes aus dem Munde des Volkes, dieses aus uralten Schriften schöpfend, widerspricht sich nicht, und ist geeignet Verständnisse schwieriger Glaubensbegriffe zu verschaffen.

Die Lehre von der Seelenwanderung bezeugt tiefe religiöse Anschauung. Der Mensch konnte keine Fliege zerdrücken, keinen Wurm zertreten, keine Blume brechen, ohne sich zu sagen daß eine Seele wie die seinige aus der elenden Hülle sich aufschwingen müsse um in einem andern Körper Wohnung zu nehmen. Daher der Cultus der heiligen Thiere bei den Aegyptern, wie Plutarch in seinem Aufsatz über Isis und Osiris, Cap. 71, sagt: es wohnten die Seelen der Dahingeschiedenen in ihnen. Wie neuere Philosophen auch der Pflanzenwelt Beseelung zuschreiben, so dehnten auch auf sie insgesammt die Aegypter und Pythagoreer die Metempsychose aus. Bekannt ist wie muthwillig Horaz, der liebenswürdige Epikureer, über die faba Pythagorae cognata spottet; also auch oder besonders in der Bohne wohnte eine menschliche Seele, wie uns die Commentatoren dieser Stelle erklären. Ich fühle mich zu einer philologischen Erklärung hier gedrungen. Im Koptischen ist „aro" der Name der ägyptischen Bohne; und in den heiligen Texten der alten Aegypter wird häufigst einer unterirdischen Gegend, des ägyptischen Elysiums, Erwähnung gethan: „Anuro" oder ohne Nasalirung „Aro;" es heißt z. B. im siebenten Capitel des Todtenbuchs: „Er schreitet zum Gefilde Anuro, sich in das Land der Seligen begebend." Einem Etymologen fällt es schwer sich der Ueberzeugung zu erwehren daß Bohnenstauden der Bestand jener seligen Auen waren. Pythagoras hat gewiß mehr davon gewußt; uns bleibt Geheimniß was die Laune des Satirikers leicht hingeworfen hat, wenn uns nicht etwa altägyptische Texte zu Hilfe kommen.

Der glücklichste Zufall hat uns einen unschätzbaren Papyrus erhalten, geschrieben einst in usum Delphini, für jenen Pharao welcher die Kinder Israels nicht ziehen lassen wollte, den Papyrus d'Orbiney, einen der vielen Schätze des britischen Museums, der als das Märchen „von den beiden Brüdern" in Deutschland durch einen der vorzüglichsten Aegyptologen, Professor Brugsch, allgemeiner bekannt ist. Ich möchte ihn „die Seelenwanderung des Batau" benennen. Batau, der Held dieses Romans, war der jüngere Bruder des Anepu, er wohnte in seinem Hause und half ihm das Feld bebauen. Anepu hatte eine Frau, deren Herz zu dem schönen Batau in Liebe entbrannte. Als ihr Mann eines Tages auf dem Felde abwesend war, beredete sie den Jüngling mit unkeuschen Worten: „Komm, laß uns ein Stündlein feiern und ruhen!" Da ward der Jüngling einem südlichen Panther gleich ob dieser schlechten Rede, und sprach: „Weib, du bist mir in der Weise einer Mutter, und dein Mann ist mir in der Weise eines Vaters, denn er ist älter als ich, als ob er mein Erzeuger wäre. Welche große Sünde ist's was du zu mir gesprochen hast; Sag' es nicht noch einmal!" Da fürchtete sich das Weib, und stellte sich ungebärdig wie eine der von einem Bösewicht Gewalt angethan ist, warf sich zur Erde und vernachlässigte ihre Geschäfte. Als nun der ältere Bruder heimkam und sie also vorfand, befragte er sie wer mit ihr gesprochen habe. Und jenem boshaften Weibe des Potiphar ganz ähnlich, antwortete sie: „Niemand hat mit mir gesprochen außer deinem jüngern Bruder; er fand mich allein dasitzend und redete mit mir: Komm, laß uns ein Stündlein feiern und ruhen! Ich aber erhörte ihn nicht, sondern sagte: Siehe, bin ich nicht deine Mutter, und ist dir dein älterer Bruder nicht in der Weise eines Vaters? Also redete ich zu ihm, doch er fürchtete sich und that mir Gewalt an, auf daß ich nichts anzeigte. Lässest du ihn leben, so werde ich sterben." Der ältere Bruder wird wüthend wie ein südlicher Panther, Batau entflieht seinem Zorn, und um seine Unschuld zu bezeugen entmannt er sich vor seinen Augen. Ueber den weitern Verlauf der Erzählung — und gerade er geht uns hier an — ist der mystische Schleier des Volksglaubens gebreitet. Den Anepu ergreift die Reue, Batau sagt ihm daß er ins Thal der Cedern gehen werde. „Mein Herz werd' ich auf den Gipfel eines Cedernbaumes legen. Wird man die Ceder abhauen, so wird es zu Boden fallen. So gehe hin es zu suchen, und ob du sieben Jahre suchtest, laß es dein Herz nicht verdrießen. Wenn du es gefunden hast, lege es in ein Gefäß mit frischem Wasser; so werde ich leben." Das Schäumen einer Flasche Bier soll dem ältern Bruder als Zeichen dienen daß jene Ceder abgehauen ist, was Batau's Tod herbeiführen muß, da sie ja sein Herz enthält. Im Cedernthale baut sich Batau eine Hütte und lebt von der Jagd. Die Götter bilden ihm ein Weib, in dem sie alle Grazien vereinigen. Der Stromgott verliebt sich in diese seine Frau, und raubt eine Locke ihres Haares, die fortgeführt von Wäschern aufgefangen wird und bis zum Könige gelangt. Die Weisen des Landes erkennen

daß die Locke einer Tochter des Ra angehören müsse. Der Phacao sendet Kundschafter aus dieses Weib zu suchen und ihm zuzuführen. Sie kommen ins Cedernthal, aber Batau tödtet sie sämmtlich; nur einer entkommt um Sr. Majestät die Botschaft zu melden.[1] Eine zweite Expedition ist so glücklich die Frau durch Kleinodien zu bethören und dem Batau zu entführen. Sie wird Königin, steigt täglich in der Gunst des Pharao, und da ihr der Gedanke an den lebenden von ihr verlassenen Ehemann unbequem ist, läßt sie jene Ceder im Thale fällen. Im Augenblick wo die Ceder hinsinkt, stirbt auch Batau, woran den ältern Bruder die schäumende Flasche gemahnt. Er nimmt Stock und Sandalen, Kleider und Geräth, und macht sich auf den Weg zum Cedernthale. Doet weint er über dem Leichnam Batau's und beginnt sein Herz zu suchen; vier Jahre sucht er vergebens, und will schon hoffnungslos heimkeheen; da findet er eine Bohne — der Text gebraucht das Wort aaru — er öffnet sie und — mirabile dictu! — es ist das Herz seines Bruders. Er nimmt ein Gefäß mit kaltem Wassee und wieft es hinein; und als es die Flüssigkeit annahm, zitterte der Leichnam an allen Gliedern, und als er das Gefäß herzubrachte, wae das Herz wieder an seinem Orte, und Batau lebte wie zuvor. Er verwandelt sich nun in einen Stier, wied von Anepu nach Aegypten gefühet und im ganzen Lande verehrt. Eines Tages gibt er sich der Königin, seinem falschen Weibe, zu erkennen. Die aeglistige Königin erlangt vom Phacao daß der Stier getödtet wird, aber zwei Blutsteopfen fallen zur Eede, und auf der Stelle wachsen zwei Persea-Bäume empor, in denen die Seele des Batau wohnt. Auch aus ihnen tönt in das Gewissen der bösen Frau: „Ich bin Batau, ich lebe noch!" Also läßt sie die Bäume abhacken, und indem sie dabei steht, fliegt ihe ein Splitter in den Mund. Sie wird schwanger und gebärt einen Sohn, und dieser Prinz wird hernach König von Aegypten. Voe seinem Ende erzählt er die Abenteuer seines Lebens, und darnach fliegt seine Seele zum Himmel.

Der Ton dieser Erzählung ist durchaus volkthümlich; wie überraschen hier den ägyptischen Glauben in seiner nackten Unbefangenheit, entkleidet des mysteriösen oder selbst mystischen Gepränges mit dem er sich in der heemetischen Liteeatue durchweg zu schmücken liebt. Die Seele des Batau könnte den Empedokles parodirend sagen: Ich war ein Jüngling, eine Ceder, eine Bohne, ein Stiee, eine Persea und König von Aegypten! Dann erst heißt es: sie flog gen Himmel. Und was wud dort mit ihr geschehen? Wird ihre Wanderung auf der Erde schon zu Ende sein, oder wird sie geläutert eine neue autreten müssen? Nach den Angaben der Alten sollte man meinen daß die Dauer der Seelenwanderung in irdischen Leibern durch Zahlen bestimmt sei; doch habe ich nichts der Art in ägyptischen Texten gefunden. Nach einer verständigen Bemerkung des Stobäus hatte die Seele, die nur ein Theil der allgemeinen Seele, der Weltseele, war, einen Stufengang von niederer zu höherer Existenz aufwärts zu durchlaufen; und nach dem Todtenbuche gelangt erst dann eine Seele im Frieden Elysiums zur Ruhe, wenn sie vor dem Richter der Unterwelt, vor Osiris, als gerecht bestanden war; ohne diese Gerechtigkeit mußte sie aufs neue leben und sterben. Ein langes Wallen auf der Eede ist deßhalb Ungnade und Strafe, und die ägyptische Metempsychose wird so der indischen ganz ähnlich — „der Wallfahrt in der Welt, verschuldet durch dreierlei Missethat," wie sie Manu's Gesetz (I, 117) nennt. Erst nachdem die Seele durch das Fegefeuer der Metempsychose gegangen war — post seculi consummationem et annum magnum, wie sich Cardanus de consol. II. p. 599 ausdeückt — konnte sie zum Himmel der Unsterblichkeit eingehen.

Vor zwanzig Jahren gab Professoe Brugsch einen Papyrus heraus, das Schai en sinsin, das Buch der Metempsychose, wie ee nach dem Sinne nicht übel übersetzt. Das Woet sinsin ist durch ein Segel bezeichnet, ein Symbol für den Hauch der die Segel schwellt, den Hauch des Lebens, den Athem und die Belebung; irre ich nicht, so ist daher das „Schai en sinsin" das Buch des Lebens. Es ist ein kleines Todtenbuch nach Inhalt und Zweck, ganz im Tone des geoßen, theilweise ihm sogar entlehnt und dem Verstorbenen auf der letzten Reise „als Paß," wie sich Lepsius einmal treffend ausdrückt, mitgegeben. Der weitläufige Titel dieses Buches „Belebung des Osiris durch Isis" kann über seine Bestimmung iere führen; für den in ägyptische Vorstellungen Eingeweihten hat er nichts befremdliches. Der Pantheismus ist die Grundlage auf der sich das Labyrinth der ägyptischen Theologie erhebt; der Pantheismus ist die waltende Grundidee des Todtenbuches. Der Verstorbene ist Osiris und erklärt sich selbst als solcher für den alleinigen, höchsten und ewigen Gott, der vor aller Zeit als Gott der Urmaterie Tum, der Verboegene, heißt, derselbe der, als Sonnengott Ra, die geordnete Lichtwelt beherrscht, und in allen Göttern und gerecht lebenden Menschen sich selbst manifestirt als in seinen Gliedern, deren jedes nur ein anderee Name für ihn selbst ist „und deren jedes am Ende seiner irdischen Laufbahn wie der Sonnenball allabendlich sich seinee sichtbaren Form wieder entäußert und zu ihm dem allen Formen innewohnenden Urgeiste zurückkehet." In diese Woete faßt Professor Lepsius, Aelteste Texte des Todtenbuches S. 53, die Grundanschauungen der ägyptischen Religion zusammen. Ein Verstorbener heißt darum immer ein Osiris, wie jedee Anhänger der christlichen Religion ein Christ;

[1] Der Ton dieser Erzählung, die ich hier übrigens nur stellenweise wörtlich wiedergebe, hat fortwährende Anklänge an die Bibel. Von einem einzigen Boten, der aus der Schlacht entkommt, ist auch dort nicht selten die Rede, z. B. Gen. 14, 13. 1 Sam. 4, 12. Hiob 1, 15. 17. 19. Im allgemeinen aber ist die Aegyptologie noch nicht so weit vorgeschritten, daß man über die Berührung der Aegypter und Hebräer Bücher schreiben könnte, wenn man nicht zu sehr in die Breite gehen will. Weder Josephs noch Moses' Name ist uns in den Denkmälern begegnet.

so oft einer dahin stirbt, ist Osiris vom Bösen, vom Typhon, ermordet, und Isis klagt aufs neue über der Leiche des Entseelten, und sucht ihn zu beleben nach der bekannten Sage die Plutarch so trefflich behandelt hat. Doch kann ich Hrn. Birch, dem vielverdienten Aegyptologen, die Deutung nicht gelten lassen, nach der das Schai en sinsin das Buch der Lamentationen der Isis wäre, Egypt's Place in Universal History 5, 126. Eher möchte ich es ein Zauberbuch, einen Talisman nennen, vermöge dessen das entflohene Leben zurückgerufen wird. Isis und Osiris sind nur abstracte Begriffe, deren concrete Formen sich im Menschen manifestiren. Das Buch handelt von der Seele, die gerechtfertigt und von allem Schmutz des Erdenlebens gereinigt zu der ewigen Freude der Götternähe kommt, und in ihr ewig verbleibt; diese Seele kann noch Formen annehmen, aber sie ist nicht an niedere Thierkörper gebunden, sondern sie wählt die Gestalten welche sie will. Es ist das Buch der geistigen Wiedergeburt, das Buch des ewigen Lebens,

> Ove l'umano spirito si purga,
> E di salire al ciel diventa degno.

Die Göttergestalten, die darin gleichsam als Werkzeuge der Apotheose der Seele erscheinen, gehören der Lichtregion oder dem Hades an; die Seele dringt durch Nacht zum Licht, und Osiris wird mit Ra identisch.

Die lateinische Uebersetzung des Prof. Brugsch ist hier und dort nicht mehr ganz correct, indem wohl keine Wissenschaft in zwei Decennien so rasche Fortschritte gemacht hat als die Kenntniß der Hieroglyphensprache — ein Grund mehr das beachtenswerthe Todtenbüchlein zu verdeutschen. Handschriften werden zu Berlin, Leyden, Paris mehrere aufbewahrt, hier sind drei verglichen. Das Ganze zerfällt in vierzehn Paragraphen.

1. Es beginnt das Buch des Athmens, welches von Isis für ihren Bruder Osiris gethan ward, zu beleben seine Seele, zu beleben seinen Körper, zu verjüngen alle seine göttlichen Glieder aufs neue, daß er sich verbinde am Horizont mit seinem Vater Ra, daß er seine Seele am Himmel als Mondscheibe manifestire daß sein Körper als Orion leuchte am Bauche der Nut (am Himmel), daß er sich gestalte wie im Gefilde des Vaters Seb (auf der Erde), er, der Prophet des Amon Ra Harsiesis. Halt es geheim, geheim! rede es nicht aus zu jedermann, es verklärt den Menschen im Hades, daß er lebt in reinen Gewändern unendliche Aeonen.

2. Der Text. O Osiris Harsiesis! Du bist rein, dein Herz ist rein, dein Vordertheil ist im Reinen, dein Hintertheil ist in einer Wassertrause, deine Mitte ist in einem Natronaufguß; nicht ein Glied ist an dir im Schmutz, rein ist Osiris Harsiesis durch jene Fluth der Gefilde von Hetep, nördlich von den Gefilden von Sanhemu. Es läuterten dich Uti und Sub in der achten Stunde der Nacht und in der achten Stunde des Tages. Wohlan, Osiris Harsiesis, tritt ein in die Halle der zwiefachen Wahrheit, du bist rein von allen Sünden, von allen Freveln. Edelstein ist dein Name. (Kopt. anamei).

3. O Osiris Harsiesis! Du trittst ein ins Todtenreich in großer Reinheit, es reinigten dich die beiden Göttinnen der Wahrheit in der großen Halle, Läuterung geschah dir in der Halle, Seb reinigte deine Glieder in der Halle der Verklärten. Du schaust Ra sich mit Atum verbinden gegen Abend, Amon ist bei dir, Athem verleihend, Phtha bildet deine Glieder, und du betrittst den Sonnenberg mit Ra; man empfängt deine Seele in der Barke des Ra sammt Osiris; vergöttlicht ist deine Seele im Hause des Seb; so bist du selig für immer und ewig.

4. O Osiris Harsiesis! Es bleibt dein Name, es dauert dein Körper, es wächst dein Schemen. Nicht bist du ausgeschlossen von Himmel und Erde; es leuchtet deine Seele durch Ra, es lebt deine Seele durch Amon, es verjüngt sich dein Körper durch Osiris; du athmest für immer und ewig.

5. Man bringt deiner Seele Todtenopfer dar von Broden, Bier, Rindern, Gänsen, Getränken und Speisen heute wie täglich; du schreitest einher in Glückseligkeit, deine Glieder und Knochen sind wie die Formen auf der Erde; du trinkst mit deinem Leibe, du issest mit deinem Munde, und du empfängst Speise mit den Seelen der Götter. Es schützt dich Anubis, er ist dein Hort; nicht bist du ausgeschlossen aus den Thoren des Todtenreichs; es tritt zu dir Thoth, der zweimal Große, der Herr von Hermopolis, er schreibt dir das Buch des Lebens mit seinen Fingern selbst; es athmet deine Seele für immer und ewig. Du erneuest deine Gestalt auf der Erde zum Leben, du bist vergöttlicht mit den Seelen der Götter, dein Herz ist das Herz des Ra, deine Glieder sind die Glieder des großen Horus, du lebst für immer und ewig.

6. O Osiris Harsiesis! Amon ist bei dir zu erneuern dein Leben, es bahnt dir Apheru einen schönen Weg; du siehst mit deinen Augen, du hörst mit deinen Ohren, du redest mit deinem Munde, du schreitest mit deinen Füßen, und deine Seele ist vergöttlicht im Himmel, anzunehmen alle Gestalten welche du willst; du bist das Entzücken der heiligen Sykomore von Heliopolis an der Panegyrie.[1] Du erwachst täglich und schaust die Strahlen des Ra; es tritt zu dir Amon unter dem Hauche des Lebens, er macht dich athmen in deinem Grabe, du gehst täglich zur Erde hervor, das Buch des Lebens ist dein Talisman; du athmest dadurch, es schauen deine Augen die Strahlen des Sonnendiscus, dein sind Worte der Wahrheit vor Osiris, die Schriften der Rechtfertigung sind auf deinen Lippen; Horus, der Rächer seines Vaters, schützt deinen Leib, er vergöttlicht deine Seele bei allen Göttern, die Seele des

[1] Nach dem Todtenbuche 17, 48 wurde in Heliopolis Ra in Gestalt einer Katze verehrt, welche im Haine der Sykomoren war; auch die „Kinder der Rebellen" hausten in jenem Haine und der Osiris Harsiesis hilft sie besiegen.

Ra belebt deine Seele, die Seele des Schu dringt in die Nüstern deiner Nase.

7. O Osiris Harsiesis! Es athmet deine Seele an jedem Orte den du erwählst. Du bist auf dem Sitze des unterirdischen Osiris, dein Name ist ganz rein, er kommt aus Abydos nördlich von der Stätte deiner Ankunft in Fülle.

8. O Osiris Harsiesis! Es kommen zu dir die Götter des Südens und Nordens; du bist gestaltet bis Myriaden von Jahren sich erfüllen; es lebt deine Seele, du dienst dem Osiris, du athmest in Roset, du wirst behütet und bedeckt vom Herrn der Unterwelt sammt dem großen Gotte, dein Körper lebt in Dedu Nefur, deine Seele lebt im Himmel alltäglich.

9. O Osiris Harsiesis! Mächtig ist Sechet durch Sprüche über dich; Horus der Großherzige behütet dich, Horus der Gewaltige beschützt deine Seele, Horus der Schauende bewahrt deinen Leib. Du dauerst fort in Leben, Heil und Kraft, du bleibst auf deinem Sitz im Lande Ser. Wohlan! Du bist Osiris, du erscheinst in deiner Gestalt, ein Ebenbild von deinem Leibe, indem du lebend deine Formen bewahrest. Deine Dauer ist in Heil; du schreitest, du athmest an jedem Orte. Es strahlt die Sonne über deinem Hause; dem Osiris gleich athmest und lebst du durch ihre Strahlen. Amon-Ra belebt deine Seele, er erleuchtet dich mit dem Buche des Lebens; du dienst dem Osiris und Horus, dem Herrn der Fülle; du lebst wie die Götter; es lebt dein schönes Antlitz; deine Kinder, dein Name wächst von Tage zu Tage, du kommst zum großen Gotteshause in Busiris, du schaust den Herrn der Amenthes an der Panegyrie und am Ugafeste. Lieblich ist dein Geruch unter den Gerechten, groß ist dein Name unter den Schemen.

10. O Osiris Harsiesis! es lebt deine Seele vom Buche des Lebens, du vollendest dich durch das Buch des Lebens, du trittst ein in das Todtenreich; dort gibt es keine Feinde für dich, du bist wie eine Götterseele in Busiris, dein Herz ist ohne Furcht, und deine Augen geöffnet alltäglich.

11. Es sprechen die Götter im Gefolge des Horus zum Osiris Harsiesis: Diene dem Ra, diene dem Osiris mit deiner Seele lebend für immer und ewig! — Es sprechen die Götter im Hause des unterirdischen Osiris: Dem Osiris Harsiesis werden geöffnet die Thore des Todtenreichs, ausgenommen auch im Hades lebe seine Seele für ewig! Er baue sich einen Pylon im Hades, er preise seine Person, sein Grab, er empfange für sich das Buch des Lebens, und er athme!

12. Königliche Spende von Opfern des Osiris, des Herrn von Abydos. Er gibt Opfer von Broden, Bier, Rindern, Gänsen, Wein, Milch, Speisen, Weihrauch und allen andern schönen Dingen der Person des Osiris Harsiesis. Deine Seele lebt, dein Körper wächset nach dem Befehle des Ra selbst, kein Fehl noch Schade ist an dir, wie Ra bist du immer und ewiglich.

13. O du Weitschreitender aus Heliopolis, nicht that der Osiris Harsiesis häßliches; o Urat aus Cherau, nicht war er gewaltthätig; o Fenti aus Hermopolis, nicht brach er sein Wort; o du Schattenfresser aus Kerti, nicht nahm er Dinge wie ein Dieb; o du Doppellöwe des Himmels, nicht that er schmutziges noch häßliches, indem sein Herz begehrlich war; o du Gesichtsverzerrer aus Roset, o ihr Flammenaugen aus Sechem, nicht that er niedriges.

14. O ihr Götter im Todtenreich, höret die Worte des Osiris Harsiesis, er kommt zu euch und ist kein Schmutz an ihm, ohne Lüge steht er da, er lebte in Gerechtigkeit, er aß in Gerechtigkeit; zufrieden waren die Götter mit allem seinem Thun; er gab Brode den Hungrigen, Wasser den Durstigen, Kleider den Nackten;[1] er gab Spenden den Göttern, Todtenopfer den Verklärten; nicht kann etwas wider ihn vorgebracht werden vor allen Göttern. Wohlan! trete er ein in das Todtenreich, er werde nicht ausgeschlossen. Möge er dienen dem Osiris sammt den Göttern von Kerti; er preise mit den Preisenden, vergöttlicht unter den Vollkommenen! Möge er leben, möge seine Seele leben, aufgenommen an jedem Orte den sie erwählt. Empfange er sein Buch des Lebens, möge er athmen mit dieser seiner Seele im Todtenreich und sich in alle Formen gestalten, da er sein Herz in die Amenthes gab. Möge seine Seele kommen zu jedem Orte nach ihrem Willen, belebt auf der Erde für immer und ewig, ewig!

Für ihn ist gemacht diese Rolle: „das Buch des Lebens mit den Seelen der Götter für immer und ewig."

Aegyptische Texte welche wie der vorliegende rein theologisch sind, klingen uns oftmals wunderlich, weil die Welt von der die Hieroglyphen erzählen uns neu und durch das hohe Alterthum weit entrückt ist. Die Dinge des Volkslebens und Glaubens sind ihnen geläufig, uns erscheinen sie sonderbar und eigen. Der Inhalt der ägyptischen Götterlehre ist der Pantheismus, aber die Beimischungen zu diesem Inhalt sind fast unendlich. Das genaue Verständniß der Theologie wird nur erworben durch eine genaue Kenntniß der Geographie: da ist kein Flecken, kein Berg, kein See, die nicht eine Rolle in den Annalen der Göttergeschichte spielten. Jeder Nomos, ja jede Stadt hatte ihre eigenen Schutzgottheiten; daher die mannichfachen Auffassungen des Osiris, des Horus u. s. w. Die Göttertriaden von Theben, Memphis und Elephantine werden in der Literatur der Leichenpapyrus selten genannt; sie sind jünger als das Todtenbuch. Bei der Herrschaft pantheistischer Ansichten treten diese Gestalten in den Hintergrund; der Glaube bedient sich ihrer als mythologischer Mittel zu tief religiösen Zwecken.

Trotz der schwierigen Mythologie und dem dithyrambischen Charakter des „Schai en sinsin" ist der Gang der Ideen leicht zu erkennen, zumal wenn man den Ton des Todtenbuches kennt. Der Verstorbene Harsiesis (das ist

[1] Diese und mehrere andere Worte des Textes sind dem Todtenbuch entlehnt, Cap. 125, 38. Aehnliche Wendungen in der Bibel häufig, Hiob 22, 6. Matth. 25, 35.

der Name dessen für welchen das Berliner Exemplar, nach dem ich hauptsächlich übersetzt habe geschrieben ist) wird gleich zu Anfang als ein Gerechtfertigter, als ein Reiner angeführt; die Worte des zweiten Paragraphen sind fast dieselben im Todtenbuche, Cap. 125, 44. In der Halle der doppelten Wahrheit beginnt nach der dritten Section seine Apotheose; die folgenden Abschnitte bis zum zehnten ergehen sich in der Beschreibung des neuen Lebens. Zur Bezeichnung des Jenseits werden vorherrschend zwei Ausdrücke verwendet: Duaut und Amentet; beides ist die Unterwelt, mit dem Unterschiede daß sich mit jenem die Nähe des Ra, mit diesem die des Osiris verbindet, was auch die Etymologie befürwortet, denn Duaut ist der Morgen, Amentet der Westen. Die Götter nehmen die Seele die vergöttlicht ist in ihre Mitte auf, sie hat Theil an den Opfern und lebt wie ein Gott. In den beiden letzten Paragraphen ist noch eine Rechtfertigung den Richtern des Hades gegenüber (es werden von den 42 des Todtenbuchs 125, 14 ff. nur acht genannt) ausgesprochen, und damit die Wiedergeburt zum göttlichen Leben beendigt. Die Seele ist erneut, sie kann die Körper wählen welche sie will; es ist dieß eine höhere, eine edlere Metempsychose; sie kann dem Ra oder dem Osiris dienen, sie kann im Reiche des Lichtes oder der Schatten weilen. An alle dem hat nur die reine Seele Theil. Die Götternähe ist ihre Seligkeit: ihr Ausgang ist von Gott, zu Gott ist ihre Rückkehr; denn sie ist selbst Gott.

Nach dem was ich über die Unsterblichkeitslehre der alten Aegypter vorgelegt habe, komme ich auf Pythagoras, von dem ich ausging, zurück. Mir scheint er hat das Ganze seiner Lehre von ihnen entlehnt. Wie er ägyptischem Glauben gemäß die unreinen Seelen zu der mühseligen Wanderung in irdischen Leibern verdammt, ebenso verheißt er den reinen Seelen ewige Vergöttlichung in der Höhe. Wer erinnerte sich nicht jener Verse im „goldenen Gedichte," das gewiß nicht umsonst den Namen des Pythagoras trägt:

„ἢν δ' ἀπολείψας σῶμα ἐς αἰθέρ' ἐλεύθερον ἔλθῃς,
„ἔσσεαι ἀθάνατος θεός, ἄμβροτος, οὐκ ἔτι θνητός."

Wie die Aegypter glaubten daß die reinen Seelen im Gefolge des Ra und des Osiris seien, ebenso wähnte Pythagoras die Luft erfüllt von den Seelen welche die irdische Metempsychose überwunden hatten. Er entlehnte die ägyptische Idee, doch drückte er ihr den Stempel des griechischen Genius auf. Uns bleibt kein Zweifel übrig, denn immer klingt uns die vielfach überlieferte Nachricht der Alten nach: er lernte der ägyptischen Priester Sprache und Weisheit.

Bei diesen ist die Lehre von der Unsterblichkeit der Seele sehr alt, nach Hrn. Birch so alt als die zwölfte Königsdynastie, also über dritthalbtausend Jahre vor unserer Aera. Die wenigen ältern Denkmäler wissen nichts davon, und noch spricht jener Weise im Papyrus Prisse, dem ältesten Buche der Welt, ermahnend: „Laß dein Antlitz heiter sein, da du noch lebst; ist denn je einer aus dem Kasten herausgekommen der hineingegangen ist?"

Ludwig Stern.

Ueber die Bodengestaltung von Britisch-Guayana.

Von Karl Ferdinand Appun.

(Fortsetzung und Schluß.)

Eben so scharf abgegrenzt wie die eigentliche Sandsteinregion, endet sie auch wieder mit dem unterm 4° 30' n. Br. gelegenen Humirida-Gebirge, wo in schroffem Wechsel von neuem der Quarz und Granit auftritt, und dann in die Savanen-Region übergeht. Die Thäler des großen zwischen dem Roraima- und Humirida-Gebirge sich erhebenden Plateau's wechseln mit leichten Senken und steilen Gebirgsabhängen, und werden von zahlreichen Flüssen und Bächen, die fast durchgängig ihre Quellen auf dem Gipfel der Berge haben, durchschnitten, unter denen der Kukenam und Cotinga, mit seinem Nebenflusse, dem Wai luah, die vorzüglichsten sind.

Die Quantität des in dieser Region fast das ganze Jahr hindurch fallenden Regens übersteigt die der Küste, da man sie unbedingt auf 100" festsetzen kann, wobei die mittlere Temperatur nicht 18° R., und auf den Bergen, wie dem Roraima, nicht einmal 12½° R. überschreitet.

In Bezug auf Fülle und Ueppigkeit der Vegetation dürfte dieser Region kaum ein anderes Land an die Seite gestellt werden können. Eine unbedeutende Veränderung in den Bodenverhältnissen, die verschiedenen Höhen und Abänderungen in den Schichten, mögen sie auch noch so gering in Bezug auf ihre Nachbarschaft sein, der abweichende Feuchtigkeitsgrad, kurz jedes einzelne dieser Verhältnisse entwickelt und ruft auch einen Wechsel in der Vegetation hervor.

Die südliche Seite des Humirida-Gebirges erhebt sich plötzlich aus der Ebene in einer 500' hohen fast senkrecht abstürzenden Sandsteinmauer, welcher 3—4000' hohe eigenthümlich geformte Berge aufgesetzt sind, unter denen gegen Süd die düsteren kahlen Felsmassen des 3200' hohen Mairari, gegen Südwest der 3500' hohe thurmähnliche Mareppa-Emba, weiter gegen West der Erimitipu sich auszeichnen. Gegen Ost wird dieses Gebirge von dem 3500' hohen kegelförmigen Zabang-tipu, dessen abgestumpfter Gipfel ihm ein seltsames Aussehen verleiht, geschlossen, und gegen West von dem Sarau-rayeng-Gebirge begrenzt.

Der Anblick der Humirida-Kette ist öde und wild; das von dem Fuße bis zum Gipfel von allem Baumwuchs entblößte, an seinen Abhängen vielfach zerklüftete, nur hier und da mit niederen Gesträuchgruppen bedeckte Gebirge

zeigt bloß gegen Westen hin, wo es zu einer Höhe von mehr als 2000′ ansteigt, üppige Waldungen.

Vom Gipfel des mauergleichen Sandsteinwalles des Humiriba zieht gegen N.W., N. und N.O. ein weites herrliches Hochland sich hin, das von unbedeutenden Hügeln, saftig grünen Wald- und Gesträuchgruppen unterbrochen und am fernen Horizont von hohen Gebirgsketten begrenzt wird.

Merkwürdige, in Guayana überaus seltene, Pflanzenformen treten hier auf, die der baumartigen Lilien, unter denen die zu den Velazieen gehörige Barbacenia Alexandrinae Rob. Schomb. hier heimisch ist, die der 6—8′ hohen Erdorchideen, wie der Sobralia Liliastrum Lindl., der Befaria, der Alpenrose Südamerika's, während die üppig bewaldeten Abhänge der Nordseite die größten Schätze der Flora, herrliche seltene Palmen, hohe prachtvolle Baumfarn und uranienähnliche Musaceen, die Ravenala und Phenakospermum, bergen.

Kehren wir nun an den Essequibo, da wo er unweit seiner Mündung den Massaruni aufnimmt, zurück.

Hier liegt auf der durch die Vereinigung dieser beiden Flüsse gebildeten Landzunge an dem linken Ufer des Essequibo die kleine Ortschaft Bartika-Grove, von der aus wir, den großen Strom aufwärts, direct nach Süden, seinen Quellen, uns zuwenden.

Bei den eine volle Tagreise von Bartika Grove entfernten ersten Stromschnellen des Essequibo, denen von Aritaka, unterm 6° 9′ n. Br., zieht sich an seinem linken Ufer ein 200′ hoher Höhenzug von N.O. nach S.W., sonst ist die ganze Gegend noch ringsumher völlig flach und niedrig, und nur die Ufer des Flusses erheben sich hier und da in der Höhe von 20—30′. Unterm 5° 40′ n. Br. treten am rechten Ufer die 600′ hohen Arissaro-Berge auf, die sich von Ost nach West erstrecken, und der Granitformation angehören; etwa 16 engl. Meilen weiter drängt die sich auf dem westlichen Ufer hinziehende gegen 200′ hohe Granitkette des Yaya den Strom, der hier aus Westen kommt, ganz nach Norden, welchem Lauf er auch etwa 40 engl. Meilen treu bleibt. Hier nähern sich die beiden Ströme, der Demerara und Essequibo, am meisten, da ihre wechselseitige Entfernung nur 8 engl. Meilen betragen soll. Fünf engl. Meilen weiter aufwärts drängt die etwa 200′ hohe Granitkette des Dumaï den Fluß wieder nach Osten.

Unterm 5° 20′ n. B. mündet der Potaro oder „schwarze Fluß," aus Südosten kommend, in den Essequibo. Beide Ufer des ersteren sind bis zu seiner Quelle von größeren oft 1500′ hohen Höhenzügen begrenzt; sein oberer Lauf gehört bereits in das Gebiet der Pacaraima-Kette, und zwar des Ayang-canna-Gebirges, auf welchem er auch entspringt. An dem westlichen Abhange desselben Gebirges liegt die Quelle des Massaruni, und nur ein schmaler Tragplatz trennt beide Flüsse.

Von der Mündung des Potaro zieht den Essequibo aufwärts an beiden Ufern das bis zu einer Höhe von 1200′ ansteigende Curamucu-Gebirge hin, und bewirkt, durch einen Felsenwall der den Fluß von Nordost nach Südwest durchkreuzt und die Gebirgszüge beider Ufer verbindet, die bedeutenden Katarakte von Cumaka und Benhuri-bomuco (5° 17′ n. Br.). Unterm 5° 15′ 13″ n. Br. und 58° 47′ 26″ w. L. Grw. tritt eine engl. Meile lang am linken Ufer des Flusses ein 40—50′ hohes Granitlager auf, das die gefährlichen Wasserstürze von Waraputa hervorruft.

Von da bis zum 5° n. Br. erstreckt sich in der Richtung von Nordwest nach Südost, ebenfalls am linken Ufer des Essequibo, das 1100′ über dem Flußspiegel ragende Twasinki-Gebirge, während sich einige engl. Meilen tiefer, auf dem rechten Ufer, im Osten das etwa 1000′ hohe Ataiwanna-Gebirge erhebt.

Ein mächtiger Felsdamm schichtenweis aufeinander gethürmter Granit- und Gneisblöcke, der den Fluß von Nord nach Süd durchschneidet, wird hier die Ursache sehr bedeutender Katarakte, unter denen die von Haiawa, Twasinki und Cumaka-toto, 4° 59′ n. Br., die gefährlichsten sind.

Unmittelbar an das Twasinki-Gebirge schließt sich als ein Ausläufer das 800′ hohe Taquiari- oder Comuti-Gebirge an, das seinen Namen von den beiden merkwürdigen Säulen hat die aus mehreren aufeinander gethürmten Granitblöcken gebildet werden, von denen die eine in der Nähe täuschend einem indianischen Wasserkrug ähnlich sieht, den die Arawak-Indianer „Comuti," die Cariben „Taquiari" nennen.

Beide Säulen erheben sich etwa 150′ unterhalb des höchsten Gipfelpunktes des Gebirges, und die Höhe des Comuti beträgt 160′.

Bis zum Gipfel hinauf sind beide Gebirge mit dichter Waldung bedeckt.

Unterm 4° 47′ n. Br. mündet der Siparuni oder „rathe Fluß," mit dem sich etwa 6 engl. Meilen vor seinem Ausflusse der Barro-burro vereint, in den Essequibo. Beide Flüsse entspringen, nachdem sie die Ausläufer des Taquiari-Gebirges durchbrochen und völlig ebene, mit ungeheuern Waldungen bedeckte Gegenden durchzogen haben, auf dem Pacaraima-Gebirge.

Weiter oberhalb am Essequibo unterm 4° 40′ n. Br. treffen wir am linken Ufer das unbedeutendere Taracai-Gebirge, während am rechten Ufer zwei andere Höhenzüge, das Siroppa- und Omughou-Gebirge, sich erstrecken, hinter denen im Südosten die Maccari-Berge in einzelnen malerischen Höhen sich aufthürmen. Sie liegen unterm 4° 32′ n. Br., und zeichnen sich aus durch ihre schroffen Abhänge, die an einzelnen Stellen senkrecht in die Höhe steigen und überall mit weißlichen Felsmassen bedeckt sind; sie sind meist kahl, und ihr weißlicher Gipfel hat das Aussehen eines riesigen Giebels.

Von hier bis an die unterm 3° 59' 45" n. Br. gelegene Mündung des Rupununi strömt der Essequibo durch flache mit dichten Waldungen bedeckte Gegenden, und nur an den Fällen des Rappu (4° 11' n. Br.) zieht eine niedrige Hügelkette von West nach Nordost bis zum Corentyn-Flusse hin, deren östlicher Ausläufer in einem Felsenkamm von grobkörnigem Gneis und rothem Feldspath den Essequibo von Ost nach West durchschneidet, und die oben erwähnten Fälle verursacht.

Der Rupununi strömt dem Essequibo aus Südwesten zu, und fließt bis zur Mündung seines großen Nebenflusses, des Rewa, durch flaches mit dichtem Urwald bedecktes Land. Nur in der Nähe der Rewa-Mündung taucht an seinem linken Ufer das von Ost nach Nordwest streichende, etwa 1000' hohe Aúrime-Gebirge auf, das mit dichter Waldung bedeckt ist.

Der Rewa, oder vielmehr sein großer Arm, der Quitaro, entspringt an der nördlichen Abdachung des 3000' hohen Carawaimen-Gebirges (Sierra Tumucunaque), dessen höchster Gipfel ungefähr 2000' Höhe hat, wendet sich dann gegen Nordwest durch die Gebirgskette der Sierra Taripona, umgeht den Fuß einer höchst merkwürdigen Granitpyramide von 700' Höhe im Halbkreise, welche die Indianer Wataraipuru nennen, und vereinigt sich nachher mit dem von Südosten kommenden Rewa, worauf beide gemeinsam ihren Lauf bis zum Rupununi fortsetzen.

Vom Aúrime-Gebirge westlich, aber ebenfalls am linken Ufer des Rupununi, erhebt sich isolirt das mächtige 4000' hohe Maearapan-Gebirge, das, nur ein wenig über die Hälfte seiner Abhänge mit dichter Waldung bedeckt, als ein kahler felsiger Kamm voll von Riffen und Graten endigt.

Weiter aufwärts am Rupununi, an der Mündung des kleinen Flusses Annay, unterm 3° 54' 30" n. Br., und 59° 2' w. L. Grw., treten die östlichen Ausläufer des gewaltigen Pacaraima-Gebirges dicht an das linke Ufer des Flusses heran, die dort völlig kahl oder nur mit Graswuchs bedeckt sind, ihre höchste Höhe in 1500' erreichen und dem Laufe des von Süden kommenden Flusses eine östliche Richtung geben.

Das Pacaraima-Gebirge erstreckt sich ziemlich 200 engl. Meilen gegen Westen, und bildet zugleich im Norden die Wasserscheide zwischen dem Stromgebiete des Orinoco und Essequibo, im Süden die des Rio Braneo, eines Nebenflusses des Amazonenstromes, wie auch die Grenzscheide zwischen den ungeheuern Savanen des Südens und den üppigen Urwäldern des Nordens von Guayana.

Das Pacaraima-Gebirge hat den Namen von der Aehnlichkeit einiger seiner kahlen Felshöhen mit den indianischen Körben, welche „Pacara" genannt werden, und erhebt sich an einzelnen Stellen bis zur Höhe von 2000'. Es erstreckt sich gegen Westen bis zum Flusse Cotinga, und besteht dort aus einer Gruppe hoher kahler Berge, des 3270' hohen, mit Felsblöcken überfäeten Morakai, des Curatakie, des wild zerklüfteten Haimatong (weißer Berg), des Yaingra, Warunkayeng, Pirokaima, Marapa-yeng (Fledermausberg) u. s. w.

Streng geographisch darf das Pacaraima-Gebirge keineswegs als eigentliche Cordillere betrachtet werden, da es nicht aus einer zusammenhängenden, ununterbrochen verlaufenden Gebirgskette besteht, sondern mehr aus einer unregelmäßigen Gruppirung von meistentheils kahlen Bergen zusammengesetzt ist, die durch Ebenen und Savanen von einander getrennt sind, und sich in phantastischen Felsenbildungen sowohl auf den Abhängen als an den Gipfeln überbieten.

Der westliche Theil des Pacaraima-Gebirges ist nur durch eine tagemarschlange Ebene von dem im Norden gelegenen Humirida-Gebirge geschieden.

Unterm 3° 22' n. Br. durchbricht der Rupununi das dicht bewaldete Conokon- oder Canucu-Gebirge, das etwa 30 engl. Meilen von Nordost nach West in romantischen Wellenlinien streicht, aus denen sich an einzelnen Stellen in pittoresken himmelanstrebenden Felsenriffen kolossale nackte Gebirgsstöcke über die dunklen Laubmassen erheben. Bis zum 2° 50' n. Br. stürzt der Fluß in einer Reihenfolge von Katarakten zwischen dem gewaltigen Gebirge hin, von welchem der durch seine wilden Granitklippen und Granitnadeln besonders ins Auge fallende Burukutuau-yari, ferner der Makaparina, der Awarre-tequi die bemerkenswerthesten sind. Die Berge des Motzienbana bilden die südöstlichen Ausläufer, der 2000' hohe Tarueaparu den südlichsten Punkt des Canucu-Gebirges; überhaupt sind seine südlichsten Ausläufer weniger eine zusammenhängende Kette als vielmehr durch Savanen von einander getrennte und vereinzelte Berge.

In der westlichen Kette des Gebirges steigen die höchsten Gipfel auf, die mit merkwürdigen Felsenzinnen gekrönten Berge Nappi-epping und Curassawaka, von denen der letztere gleich einem riesigen Cylinder sich kahl über dem dunklen Wald erhebt, während sein unmittelbarer Scheitel wieder mit dichter Vegetation bedeckt ist. Gen Westen zu reihen sich diesen hohen Bergen die andern beträchtlichen Gipfel des Canucu-Gebirges an, der Iquari, Zanai, Ilamikipang, Quariwaka, Pasimang, Yackari-wuiburi, der die Wasser des Rupununi von denen des Takutu scheidende Cumucumu und der 2000' hohe Curata-wuiburi, mit welchem die westliche Kette des Canucu-Gebirges endet.

Der 2500' hohe Ilamikipang ist bei den dortigen Macuschi Indianern berühmt, weil auf seinen waldbedeckten Abhängen sämmtliche zur Bereitung des Urari-Giftes erforderliche Pflanzen wachsen, unter denen die zwei Strychnos-Arten Strychnos toxifera Rob. Schomb. und Strychnos cogens Benth. die wichtigsten Stoffe des Giftes enthalten.

Am Fuße des mit einer an 600' hoch emporsteigenden riesigen Granitklippe als Gipfel gekrönten Berges liegt die Wohnung des Urari-Bereiters, des einzigen der sämmtliche Indianerstämme des Innern Guayana's mit seinem furchtbaren Pfeilgift versorgt.

Gleich einer grünen Matte breitet sich der ganzen Camucu-Kette entlang dichte Waldung bis zum Scheitel des Gebirges aus, nur hie und da von düstern, gigantischen, abgerundeten oder in spitze Nadeln auslaufenden Granitfelsen und Felswänden durchbrochen, wobei die reichen Glimmertheile, die sich an einzelnen Stellen zu förmlichen Platten angehäuft haben, die glühenden Sonnenstrahlen in tausend und abertausend Richtungen reflectiren und das Auge blenden. Dasselbe Schauspiel wiederholt sich bei dem Pacaraima-Gebirge mit einer Intensität welche die höchste Verwunderung des Reisenden erregt, und vielleicht eine der Ursachen zur Entstehung der Fabel des Dorado[1] gewesen sein mag, namentlich da der Glimmer von den Indianern für Gold gehalten wird.

Weiter aufwärts am linken Ufer des Rupununi unterm 2° 55′ n. Br. liegt der berühmte Trageplatz Parauaku, über den man in wenigen Stunden den Fluß Sawara-aúra, einen Nebenfluß des Takutu, erreichen kann, und wo in der Regenzeit durch Ueberschwemmung der Savanen eine Verbindung zu Wasser zwischen dem Flußgebiete des Essequibo und dem des Amazonenstromes hergestellt wird. In der Nähe des Trageplatzes ziehen einige kleine Hügel gegen den Rupununi hin, welche die Wapischiannas „Mawunna-Meketsiba" (Augenhügel) nennen, an die sich unmittelbar der größere Berg Waratti anschließt.

Unweit dieser Berge, und etwa 8 engl. M. vom linken Ufer des Rupununi entfernt, erhebt sich unmittelbar aus der ebenen Savane der 3500′ hohe Siriri, und erscheint deßhalb von weit bedeutenderer Höhe; er bildet drei tief eingeschnittene konische Gipfel, deren dunkelgrüne Waldung hie und da von grauen gewaltigen abgerundeten Granitmassen unterbrochen wird, die mit ihren reichen Glimmertheilen die Sonnenstrahlen in weitester Ferne zurückstrahlen.

Im Nordosten des Siriri erhebt sich als gigantischer Zuckerhut der 3000′ hohe Olueupan, ebenfalls mit dichter Waldung bewachsen, aus welcher nur an der schön abgerundeten Kuppe schwarze Felsmassen zu Tage treten.

Auf dem rechten Ufer des Rupununi streichen vom südlichsten Punkte des Canueugebirges, dem Tarueaparu, nach Osten bis zum Quitaro und Rewa einzelne Hügelgruppen und isolirte Granit- und Gneisfelsen von 5—600′ Höhe, die sich meist unmittelbar aus der flachen Savane erheben und der Landschaft einen eigenthümlichen Charakter verleihen. Unter ihnen sind die felsige Gruppe des Taua-Tauani wie der kahle Granitkoloß Vivi (nahe an 1000′) die bemerkenswerthesten.

Von dort bis zu seinen Quellen durchströmt der Rupununi ebene Savanen, auf denen sich in der Nähe beider Ufer zahllose, oft 80—100′ hohe, Granitfelsen in den bizarrsten und wunderlichsten Formen auf einander thürmen und nach allen Richtungen durchkreuzen.

Unterm 2° 30′ n. Br. tritt am rechten Ufer unweit seiner Quellen als felsiger Höhenzug der Watu-Ticaba und der Berg Tambaro, beide nicht über 600′ hoch, auf; die Quellen des Rupununi sollen unterm 1° 50′ n. Br. in der Savane sich befinden.

Wiederum zum Essequibo und an die Mündung des Rupununi zurückkehrend, finden wir von da ab bis zum 2° n. Br. an den Ufern durchgehends flaches Land, nur am 3° n. Br. streicht ein niedriger Höhenzug als Verlängerung der Hügelkette des Canueu-Gebirges in der Richtung von West nach Ost, quer durch den Essequibo in nordwestlicher Richtung bis zum Corentyn. Niedrige Hügel ziehen sich in dieser Gegend an beiden Ufern des Essequibo hin und verursachen im Strom gewaltige Katarakte, die jede Flußfahrt hemmen, und von denen die unterm 57° 29′ 54″ w. L. Gtw. und 3° 26′ n. Br. liegende Friedrich Wilhelm IV Katarakte eine senkrechte Höhe von 52′ besitzt.

Die vom 0° 50′ n. Br. bis zum 2° n. Br. von Südwest nach Nordost sich erstreckende Serra Acarat, mit einer durchschnittlichen Höhe von 1500—2000′, ist das Quellgebiet des Essequibo.

Der Demerara Fluß nimmt von der Mündung an seinen Lauf durch eine flache angeschwemmte Ebene, und keine Erhöhung hindert den Blick über eine 20 engl. Meilen breite Fläche hinzuschweifen, wo dieß nicht durch die dichte Waldung verhindert wird. Erst unterm 6° 55′ n. Br. erheben sich am linken Ufer, unmittelbar vom Wassersaum aus, 70′ hohe Hügel, die Sandhills, welche sich als eine niedrige Kette von der Capoye-coast bis zum Corentyn in südöstlicher bei südlicher und dann in rein südlicher Richtung längs der ganzen Küste unter der verschiedensten Entfernung vom Meeressaum hinziehen; denn während sie sich an der Capoye-coast dem Atlantischen Ocean bis auf 2 engl. M. nähern, weichen sie am Berbice und Corentyn bis auf 40 engl. M. zurück. Eben so verschieden wie ihre Lage gegen den Küstensaum ist auch an einzelnen Stellen ihre Höhe, die zwischen 50′ und 120′ schwankt; den Essequibo kreuzt parallel mit diesen Sandhügeln unterm 6° 15′, den Demerara unterm 5° 5′, den Berbice aber unterm 5° n. Br. eine zweite Gruppe vereinzelter Hügel. Der blendend weiße Sand läßt ihre Abhänge gegen den Fluß hin wie mit Schnee bedeckt erscheinen, während ihre Gipfel meist mit dichter Waldung bestanden sind.

Unterm 6° 25′ n. Br. ziehen sich am linken Ufer des Demerara, mit flachen Stellen vielfach abwechselnd, bewaldete Hügel von 80—200′ Höhe hin, dichter Urwald begrenzt hier beide Ufer, und nur hie und da stößt man auf etliche Tagewerke vom Urwald gereinigten Bodens, die für die hier vereinzelt wohnenden Neger, Farbigen und Holzhändler zu Weideplätzen ihres Viehs und zum Anbau der für den Haushalt nöthigen Früchte dienen.

[1] El Dorado, der goldene Herr, war ja weder ein Land noch ein Berg, sondern ein fabelhafter Cazike mit goldenem Puder, welchen letzteren er sich täglich in einem See abwaschen sollte. D. Red.

Weiter oberhalb, unterm 6° 10′ n. Br., erhebt sich das Terrain am rechten Ufer wieder zu 200′ Höhe, während am linken Ufer ein kleiner Hügel von 80′, Goldenhill, auftaucht.

Unterm 5° 55′ n. Br. treten an das rechte Ufer die 250′ hohen dichtbewaldeten Kaschwima-Hügel heran, während am linken Ufer das mit der üppigsten Vegetation bedeckte Terrain bis 180′ sich erhebt.

Bei der ehemaligen zum Schutze gegen die Indianer errichteten Poststation Seba, 5° 44′ n. Br., ungefähr 74 engl. Meilen in gerader Richtung von Georgetown, bricht am rechten Ufer das erste Massengestein, ein Granit mit reicher Hornblende, hervor. Das felsige Terrain erhebt sich ungefähr 60—80′ über den Wasserspiegel des Demerara.

Vor Seba zweigt sich eine Hügelreihe, die ebenfalls den Namen Sandhills führt, nach Nordost ab, kreuzt später, wie schon erwähnt, den Berbice unterm 5° n. Br., und zieht sich bei einer durchschnittlichen Höhe von 50—60′ bis zum Corentyn fort.

Oberhalb der Mündung des kleinen Flusses Arampa, 5° 33′ n. Br., der am rechten Ufer mündet, erhebt sich das Terrain auf beiden Seiten des Demerara, und erreicht auf dem linken, in den Sarrabaru-Hügeln, eine Höhe von 200 Fuß und in dem Jtabou-Hügel seinen Culminationspunkt. Auf dem rechten erhebt es sich ebenfalls bis zu 180 Fuß.

Weiter hinauf schließt ein Amphitheater von dicht bewaldeten Hügeln, die an beiden Ufern eine Höhe von 300 Fuß erreichen, den Demerara ein, und zwingt ihn zu vielfachen Windungen.

In der Nähe des Droru-Malalli oder „großen Falles" des Demerara, 5° 19′ n. Br. und 58° 35′ w. L. erheben sich im Westen, inmitten des flachen von dichtem Urwald bedeckten Terrains, die 200 Fuß hohen Maboura-Felsen, gleich riesigen Granitmauern, an deren Fuße chaotisch durcheinander geworfene Felsmassen sich aufthürmen und der Gegend einen überaus wilden, öden Charakter verleihen.

Oberhalb des „großen Falles," der nicht, wie Schomburgk bemerkt, 12 Fuß, sondern nach meiner Messung an 50 Fuß Höhe besitzt, durchzieht der Fluß niedriges Terrain, das nur noch eine Tagereise höher hinauf von Urwald bedeckt wird, dann aber plötzlich in Savanen übergeht, die sich bis dicht zu seinen Quellen in der kleinen Gebirgsgruppe Maccari, die unterm 4° 28′ n. Br. dem Essequibo sich nähert, erstrecken.

Die Ufer des Berbice und Corentyn sind niedrig und sumpfig, und nur die zweite Hügelreihe der Sandhills, deren ich bereits beim Demerara gedacht, streicht vom Berbice bis zum Corentyn. Die östlichen Ausläufer des Maccari-Gebirges erstrecken sich ebenfalls bis zum linken Ufer des Berbice, der seine Quelle auf den weiten Ausläufern des Canucugebirges unterm 3° n. Br. hat.

Das Centraltafelland oder die große Savane von Britisch-Guayana, zwischen dem 58 und 60° w. L. Grw., wird nördlich von dem kahlen Pacaraima-Gebirge, 4° n. Br., südlich von dem Carawaimen-Gebirge, 3° 40′ n. Br., östlich von der Urwaldregion des Essequibo und westlich von dem Mocajahi-Gebirge und einigen Ausläufern des Parime-Gebirges begrenzt. Der gesammte Flächeninhalt der Savane mag, bei einer absoluten Höhe von 350—400 Fuß über dem Meere, 14,400 engl. Quadratmeilen betragen. Die Savanenregion ist ebenfalls stark bewässert, ihre Hauptströme sind der Rio Branco oder Uraricoeira, Takutú, Rupununi, Mahu, Xurumú und Cotinga; die kleineren Savanenbäche versiegen meist während der trockenen Monate. Ihrem Charakter nach weichen die Savanen Britisch-Guayana's von den Llanos Venezuela's und den Pampas des südlichen Theils von Süd-Amerika ab, da sie nicht einförmige Flächen darbieten, sondern vielmehr ihr Boden meistentheils wellenförmig sich erhebt und hier und da durch Hügelgruppen, isolirte Granit- und Gneisfelsen von oft 5—600 Fuß Höhe unterbrochen wird. Mächtige Conglomeratblöcke von Eisenoxyd, rothbraun gefärbten Quarzstücken und Thonmassen, die sowohl in einzelnen verhärteten Brocken als auch wieder in gewaltigen Blöcken auftreten, bedecken in bestimmten Zonen ihre Oberfläche.

Die Höhen des wellenförmigen Bodens sind fast durchgängig mit kleinen Brauneisensteinkörnern, die hin und wieder mit scharfen Quarz- und Granitfragmenten abwechseln, bedeckt. Waldungen, die füglich Oasen genannt werden können, bald von meilenweiter, bald von geringerer Ausdehnung, am häufigsten von kreisförmigem Umfang, steigen wie Inseln aus dem Meere der Savane auf. Sie bestehen meist aus den edelsten Waldbäumen, die jedoch nur selten die Fülle und Stattlichkeit wie im Urwalde erreichen. Der Boden solcher Oasen weicht natürlich ganz von dem der freien Savane ab, und besteht meist aus einer fetten Dammerde oder aus Marschboden, oft auch aus schwerem Lehm mit Sand und verwitterten vegetabilischen Bestandtheilen vermischt. Besitzen solche Oasen einen sumpfigen Grund oder enthalten sie die Quellen der Flüsse und Bäche, dann sind in ihnen Scitamineen, Farn und Palmen vorherrschend.

Ein meist 100—200′, oft noch breiterer, Vegetationssaum weniger üppiger, aber sehr dicht verwachsener Bäume und Sträucher begleitet die Savanenflüsse. Die dünne Schicht der Dammerde auf der Savane selbst bedingt auch eine wesentliche Veränderung der Vegetation, die in der Hauptsache aus rauhhaarigen spröden Gräsern, durchmischt mit einer Menge stacheliger, holziger, krautartiger Pflanzen und krüppelhafter isolirt stehender Bäume, als Curatella, Bowdichia, Psidium, Rhopala u. s. w., besteht, welche letztere man nie in den Waldungen findet.

Die sumpfigen Niederungen der Savane werden größtentheils von der Mauritia flexuosa, vereinzelt oder förmliche Wälder bildend, eingenommen.

In dieser Region tritt nur e i n e Regenzeit ein, die mit Ende Aprils beginnt und im Juli oder August endet. Die

Quantität des jährlichen Regens beträgt 80—90". Die mittlere Temperatur schwankt in den trockenen Monaten, in denen ein gleichmäßiges Klima herrscht, zwischen 19 u. 24° R., und die für die Vegetation nöthige Feuchtigkeit wird in dieser Zeit durch den ungemein starken Thau ersetzt, der sich auf der Savane so reichlich niederschlägt, daß am Morgen Bäume und Pflanzen von ihm triefen.

Die bedeutenderen Bodenerhebungen der Savanenregion sind bereits an den betreffenden Flüssen näher angeführt worden, und nur die den wahren Savanenfluß Takutú begleitenden Gebirge noch zu erwähnen übrig.

Der Takutú entspringt unter dem 1° 5' nördl. Br. und nimmt, gegen Nordost fließend, unterm 1° 55' nördlicher Breite einen Nebenfluß auf, der ziemlich dieselbe Größe wie der Hauptstrom hat und vom Vindaua-Gebirge gegen Südost herabkommt. Hinter dem Vindaua-Gebirge steigen die gewaltigen Massen des Wanguwai- und Amneu-Gebirges, in der Nähe des Zusammenflusses des Kassikityu mit dem oberen Essequibo auf. Weiter gegen Ost unterm 1° 40' n. Br. thürmt sich eine mit dem Wanguwai gleich hohe Gebirgsmasse auf, die von den Indianern Uassari genannt wird.

Unterm 2° n. Br. erscheinen zuerst am linken Ufer des Takutú einige höhere Berge, Watvacunaba genannt, deren Gestein ungemein krystallinisch ist, während mächtige hellbraune Glimmerblöcke und Glimmertafeln auf der Savane zerstreut umherliegen.

Weiter abwärts, unterm 2° 7' 3" n. Br. und 59° 46' w. L., erhebt sich am linken Ufer der höchste Punkt des Tuarutu-Gebirges, 1800 Fuß über dem Takutú. Die Kette des Tuarutu-Gebirges, von welchem einzelne Berggipfel 1000—1150 Fuß Höhe erreichen, erstreckt sich der Länge nach ungefähr 10 engl. Meilen weit, ohne jedoch eine eigentliche Kette zu bilden; vielmehr ist es eine unregelmäßige Masse einzelner Berge und Hügel, während die eingeschalteten Savanen durchgängig nur mit wilden Granittrümmern bedeckt erscheinen. Durch solche Savanenflächen und einzelne Hügel von 150—200 Fuß Höhe steht das Tuarutu- mit dem Ossotschuni-Gebirge in Verbindung, welches sich in einer Länge von 11 engl. Meil. von Nord nach Nordwest erstreckt. In diesem wie im Tuarutu-Gebirge erheben steile riesige Kolosse, wie der Uruwai-Wapuna oder Wahuma, Curischwini u. s. w., bis zu Höhen von 1500—1800 Fuß ihre dunklen düsteren Granitmassen, durchzogen von mächtigen eingesprengten Quarzgängen.

Weiter gegen Nord vom Tuarutu-Gebirge unterm 2° 30' n. Br. erheben sich am linken Ufer des Takutú einzelne gewaltige Granitberge, unter denen der 900 Fuß hohe Aruatintiku (Tigerberg) eine streng pyramidale Form zeigt und bis zum Gipfel bewaldet ist, der von einer nackten, spitzen, über die dunkle Laubmasse ragenden, Felsmasse gebildet wird.

Mit dem westlichen Ausläufer des Aruatintiku steht die isolirte Hügelgruppe Tabaitiku in Verbindung, die einen ziemlich regelmäßigen Halbkreis bildet; ihre Gipfel laufen in schroffe kahle Felsenzinnen aus. Oestlich davon liegt die isolirt aus der Savane aufsteigende kleine Gebirgskette Murumit, mit thurm- oder säulenförmigen Felsgipfeln gekrönt. Der westlichste ihrer Berge ist der aus einer soliden 500 Fuß hohen Granitmasse bestehende Kuipati mit nach drei Seiten senkrechten Felsabstürzen, deren Basis aus Granit und Gneis besteht.

Dem Aruantintiku gibt an Höhe wenig der mehr gegen Süden gelegene Aikuwe nach, ein riesiges spitz zulaufendes Granithorn. Von dem in der Nähe des Aruatintiku liegenden ungefähr 100 Fuß hohen Hügel Aruatimau, der mit großen Quarz- und Granitblöcken bedeckt ist, hat man das reizende Gebirgspanorama des Mondgebirges vor sich. Nach den halbmondförmigen Umrissen seines Grates nennen die Wapischianna-Indianer den Gebirgszug Kairabe (von Kairu der Mond, de oder doe Felsen oder Gebirge), die Brasilianer Serra da lua. Der magische Glanz den dieses Gebirge bei Sonnenbeleuchtung von sich strahlt, wird durch die Feuchtigkeit welche sich auf dem kahlen Quarzgestein niederschlägt, und durch die Sonnenstrahlen erzeugt, wenn sie unter einem bestimmten Winkel zurückprallen, so daß, sobald die Sonne eine gewisse Höhe erreicht, die Massen ihren intensiven weißen Glanz 30—60 engl. Meilen weit zu verbreiten anfangen, was jedoch nach dem verschiedenen Stand der Sonne immer bloß periodisch eintritt.

So nahe dieser Gebirgszug dem Rio Branco liegt, ist er den Brasilianern doch ebenso unbekannt als den Indianern; jene halten ihn für das Gebiet der wildesten und grausamsten Indianer, diese aber sehen ihn als den Sammelplatz aller bösen Dämonen an und fliehen deßhalb seine Nähe. Der Zug erstreckt sich von Nord nach Südost, steht aber mit dem Gebirge des oberen Essequibo in keiner Verbindung, sein höchster Punkt erhebt sich 3100' über dem Meere.

Weiter nördlich den Takutú abwärts verlauft gegen West eine Anzahl vereinzelter Berge, unter denen der 1500' hohe Wurucolua und Wayawatiku die höchsten sind; diese ansehnlichen Erhebungen sind nur spärlich bewaldet, dafür aber ihre Abhänge mit massenhaften Felstrümmern besäet. Der Berg Piritabe bildet den südlichsten Vorposten der Berggruppe Wurucolua, Wayawatiku und Walurite; längs ihrer westlichen Abdachung erstreckt sich gegen den Tuarutu und Ossotschuni eine andere Gruppe gegen Süd, wie eine südwestliche gegen den Kairabe. In ihrer Formation ganz übereinstimmende Gruppen, wie der Pauisette, Rhati, Pinighette, ziehen etwa fünf englische Meilen vom rechten Ufer des Takutú von Nord nach Süd hin.

Größere Gebirgsketten erheben sich am rechten Ufer unterm 2° 35' in dem Manoa- und weiter gegen Norden

in dem etwa 2000′ hohen Turuau-Gebirge, das sich durch seine vielen Einsenkungen nach Osten auszeichnet.

Nur ein niedriger Savanenstrich trennt es von dem in einer Ausdehnung von 10 engl. Meilen von Süd nach Nord streichenden 2500′ hohen Ussnde-Gebirge (auf den Karten fälschlich Cursato oder Ursato genannt), das wie das Turuau-Gebirge bis zum Gipfel bewaldet ist; nur an einzelnen Stellen treten gewaltige glimmerreiche Abstürze zu Tage.

Gegenüber am linken Ufer erheben sich wieder einzelne Berge, der Aúru-paru, der Mariwette und der Wawat, welchem letzteren auf dem rechten Ufer der Tatat gegenüber liegt.

Von hier läuft der Takutú durch niedrige Savanengegend bis er das bereits erwähnte Canuru-Gebirge unterm 3° 10′ zur Seite läßt und bei seiner Vereinigung mit dem Mahu seinen nördlichen Lauf in einen südwestlichen ändert, um durch ebene Savanengegend unterm 3° n. Br. sich in den Rio Branco zu ergießen. Etwa 12 englische Meilen vor seiner Mündung zieht sich am linken Ufer eine 800′ hohe Hügelkette, die Seera Tucana, von Südwest nach Nordost hin.

Das am linken Ufer des Takutú liegende Gebiet gehört zu Brasilien, da dieser Fluß die Grenze zwischen Britisch-Guayana und Brasilien bildet.

Vom Takutú zum Rupununi, von West nach Ost, ziehen sich unterm 3° n. Br. einzelne isolirt stehende, felsige, 600′ hohe Hügel, die durch die sonderbare Form ihrer kahlen die Gipfel bildenden Granitmassen ungemein auffallen, wie der Carapade u. s. w., und die als südliche Ausläufer der westlichen Kette des Canueu-Gebirges zu betrachten sind.

Emile Blanchard über die Zweckmäßigkeiten im thierischen Organismus.

Im Jahr 1853 wurde das erste lebendige Nilpferd das man seit den Zeiten der Römer in Europa gesehen, in die Menagerie des Pariser naturhistorischen Museums gebracht. Es war ein Ereigniß, und jedermann beobachtete gern die sonderbaren Bewegungen des Thiers, dessen Bälge, Beschreibungen und Bilder keinen richtigen Begriff von diesem Geschöpf gegeben hatten. Der neue Gast des Jardin des Plantes tauchte oft in seinem Wasserbecken unter, um bald an der Oberfläche wieder zum Vorschein zu kommen, mehrmals aber verlängerte er seinen Aufenthalt im Grunde des Wasserbehälters so beträchtlich, daß man besorgt zu werden anfing; denn man konnte sich bei einem Säugethier seiner Ordnung die Fähigkeit nur in sehr langen Zwischenräumen Athem zu schöpfen damals noch nicht erklären, und hielt daher eine Asphyxie für möglich. Von dieser Meinung kam man zurück, als man die Ueberzeugung erlangt hatte: daß das Nilpferd auf dem Grunde des Wassers verweile weil es ihm Vergnügen machte, und von nun an zweifelte man auch nicht mehr an dem Vorhandensein gewisser dem amphibischen Thier eigener organischer Einrichtungen. Die Gelegenheit diese zu studieren bot sich später. Das erste Nilpferd war ein Männchen; es kam ein Weibchen, und aus ihrem Umgang entstanden Junge; mehrere starben, und Gratiolet, der Professor dessen Wort so viele Zuhörer bezaubert hat, widmete sich einer ernsteren Forschung über dieselben. Diese Forschung hatte als Ergebniß die Erklärung: daß bei dem Nilpferd die Asphyxie erst nach langer Einstellung des Athmens sich erzeuge. Mehrere merkwürdige Einrichtungen der Adern nöthigen nämlich das Blut sich an Ort und Stelle anzuhäufen, es nicht rasch zum Herzen zurückkehren und es nicht in großer Menge in die Lungen gelangen zu lassen. Auf diese Art behält das Thier, vor einer drohenden Congestion des Gehirns, der Augen, der Lungen und selbst der Muskeln geschützt, die Freiheit seiner Bewegungen.

Die Fledermäuse, die artigen kleinen langgeschwänzten Papagaien, welche man die „unzertrennlichen" nennt, weil man glaubt daß diese reizenden Vögel das Bedürfniß gegenseitiger Zuneigung fühlen, die Agapornis der Zoologen, halten sich mit den Pfoten fest und schlafen mit abwärts hängendem Kopfe. In dieser Stellung würden die meisten Thiere von einer Gehirn-Congestion befallen werden. Ein ähnlicher Unfall scheint weder bei den Fledermäusen noch bei jenen Papagaien zu befürchten zu sein. Man begreift die Möglichkeit einer wenig gewöhnlichen Haltung bei diesen Thieren, sobald man die Zahl und die Einrichtung der Klappen der Adern des Kopfes und der vorderen Theile des Leibes beobachtet hat. Der ungeheure Unterschied welcher in der Kraft und der Raschheit des Flugs der Vögel besteht, ist wohl bekannt. Der Fasan und das Rebhuhn haben einen schwerfälligen und leicht ermüdenden Flug; der Sperling gehört nicht zu den meist begünstigten; der Adler, der Falke, die Möven hingegen sind in Bezug auf den Flug wundervoll ausgestattet. Wer hat ferner nicht während der schönen Abende die schwindelerregenden Evolutionen der großen Schwalbe beobachtet? Ohne Zweifel kann man sich aus den bezüglichen Verhältnissen der Flügel und der allgemeinen Form des Körpers bereits in gewissem Maße die mehr oder minder große Leichtigkeit der Bewegungen bei den Vögeln erklären; allein die ungleiche Theilung der Flugkraft rührt nicht nur von den Verhältnissen des Körpers und der Glieder her, sondern auch von der Ausdehnung des Athmungsapparats und der Stärke des Blutumlaufs. Wenn ein Fasan in den Flug eines Falken, ein Sperling in den einer Mauerschwalbe hineingerissen würde, so verlöre der unglückliche Fasan, der arme Sperling den Athem, und fiele träg zu Boden. Bei den Vögeln ist die Räumlichkeit der Luftbehälter stets in vollkommenem Verhältniß zu dem Thätigkeitsgrade, der Raschheit der Bewegungen, der Kraft des Fluges. In dieser Hinsicht

gäbe ein vergleichendes Studium, das noch nicht befriedigend angestellt worden, Anlaß zu höchst interessanten Bemerkungen. Da das Athmen mehr oder minder thätig ist, so bietet der Umlauf des Bluts seinerseits entsprechende Schwankungen innerhalb der durch den Bau und die Einrichtung der Organe umschriebenen Grenzen. Bei den großen Seglern der Lüfte hat das Herz stärkere Verhältnisse in Bezug auf das Volumen des Körpers als bei den seßhaften Arten. Die linke Herzkammer, welche die Ernährungsflüssigkeit in das ganze Arteriensystem treibt, hat Wände von beträchtlicher Dicke, gestützt wiederum in den Vögeln kräftigeren Flugs, bei denen die Zusammenziehungen mit der größten Energie bewirkt werden müssen, durch ungeheure fleischige Säulen. Es ist höchst interessant mit prüfendem Auge der ganzen Reihe der Nuancen bei den Enten, den Kranichen, den Flamingos, den Seemöven, den Raubvögeln zu folgen, bei denen man den höchsten Grad der Vollkommenheit verwirklicht findet. Bei den Arten die einen schwächeren Flug haben, wie bei den Hühnern, den Papogaien, den Sperlingen, bieten dieselben Wände, dieselben fleischigen Säulen vergleichsweise nur einen ziemlich schwachen Widerstand. Auf dieselbe Art ist die Geräumigkeit der rechten Herzkammer, in welche das Venenblut zufließt, modificirt; mittelgroß bei den Arten ruhiger Gewohnheiten, ist sie groß bei den Arten die lebhafte Bewegungen und weite Flüge ausführen.

Wir können nicht daran denken aus allen Classen des Thierreichs Beispiele anzuführen welche das Zusammentreffen zwischen den Eigenthümlichkeiten der Organisation und den Anpassungen beweisen; allein eines müssen wir unbedingt anführen, weil es sich auf Thiere bezieht die gewöhnlich jedermann vor Augen hat. Ein Karpfen lebt behaglich in einem engen Teich, dessen schlammiges Wasser nicht oft erneuert wird; eine in denselben Teich geworfene Forelle stirbt dort in wenigen Minuten an Asphyxie; die Forelle bedarf eines laufenden und stets gut durchlüfteten Wassers. Der erstere verbraucht wenig Sauerstoff, sein Athmen ist schwach; die letztere hat eine unendlich thätigere Respiration. Der Unterschied erklärt sich durch einige Einrichtungen in den Kiemen und in dem Apparat des Blutumlaufs, und nun begreift man auch warum für die Forelle durchaus ein anderer Aufenthaltsort erforderlich ist als für den Karpfen.

Unter den bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten des Lebens der Geschöpfe sind am lehrreichsten fast nur die bei einer großen Anzahl natürlicher Gruppen sich zeigenden Ausnahmen. Sind z. B. die Vertreter einer Classe gemeiniglich Landthiere, so halten sich nichtsdestoweniger einige derselben auch im Wasser auf; besteht eine Classe wesentlich aus Wasser-Arten, so besitzen doch mehrere Arten dieser zoologischen Abtheilung die Fähigkeit ihr Element zu verlassen. Ein solcher Unterschied in den Existenzbedingungen zieht gewöhnlich keine tiefe Abänderung des Organismus nach sich. Man fühlt sich hier betroffen von der Einfachheit der Mittel welche die Natur anwendet um ein beträchtliches Ergebniß zu erzielen.

Unter den Fischen und den Krustenthieren, Geschöpfen die für ihre gewöhnliche Lebensweise so bewundernswerth gestaltet sind, gibt es Arten welche, freiwillig oder zufällig, einen Theil ihres Lebens außerhalb des Wassers zubringen. Bei den Wasserthieren tritt, wenn sie nicht mehr im Wasser sind, der Tod ein sobald die Athmungsorgane trocken zu werden beginnen. Ist aber eine Einrichtung vorhanden welche geeignet ist das Ausfließen der in der Kiemenkammer enthaltenen Flüssigkeit zu verhindern, so wird das Thier ziemlich lang' in freier Luft leben können. Die Aale, die gern herumspazieren und sich gefahrlos mitten auf Wiesen hinaus wagen, verdanken diese Fähigkeit dem Verschließungsmodus ihrer Athmungskammer. Die Anabas der Flüsse Indiens, der Gurami China's sind noch besser ausgestattet; sie besitzen einen wahrhaften Wasserbehälter, gebildet aus Zellen welche von blätterigen Scheidewänden umgeben sind; auch können sie, ohne die mindeste Unzukömmlichkeit, sich aus ihrem gewöhnlichen Aufenthalt entfernen, und selbst ziemlich lange Wanderungen ausführen; das Wasser fließt langsam aus dem Behälter heraus und hält die Kiemen feucht.

Wie die Fische, bleiben im allgemeinen die Krustenthiere beständig im Wasser; mehrere Krabben kommen zwar, aber vorsichtig, aus dem Wasser heraus; sie entfernen sich indeß nicht vom Gestade, und ihre Ausflüge sind von kurzer Dauer. Bloß einige Arten dringen in die Felder hinein, und durchziehen ganze Monate lang weite Strecken. Diese Landkrappen (Gegarcinus), insgesammt hübsch mit lebhaften Farben geschmückt, sind in den heißen Gegenden Südamerika's verbreitet, und sehr zahlreich auf den Antillen, wo sie ihren Weg über die Felder durch Verheerungen bezeichnen. Sie unterscheiden sich von den andern Krabben durch einen gewölbten und ungemein hohen Rückenschild. Man begreift sofort den Vortheil dieser Einrichtung: denn durch die Höhe des Rückenschilds wird die Athmungskammer geräumig, und bei dieser gut geschlossenen, mit einem durchlässigen Häutchen überzogenen und mit Wasser angefüllten Kammer bleiben die Kiemen naß. Die eingesaugte Luft genügt dann völlig für die Bedürfnisse der Athmung. Für eine Crustacee welche die Geschicklichkeit besitzt Bäume zu ersteigen — solche Thiere gibt es an den Küsten Indiens, auf den Molukken, den Seychellen ꝛc. in Menge — wird die Aufgabe lange außerhalb des Wassers zu leben durch eine andere ebenfalls sehr einfache Einrichtung gelöst.

Eine ungewöhnlich große Crustacee — Birgus latro genannt, weil sie die Früchte verzehrt — hat weder einen sehr convexen Rückenschild noch eine sehr weite Athmungskammer; über ihren Kiemen aber gibt es eine Art Gefäße die geeignet sind die Feuchtigkeit zurückzuhalten, und die wie ein Schwamm wirken.

Ueberall gelangen wir dazu eine Beziehung zu consta-

tiren zwischen der Organisation und den Anpassungen, zwischen der Lebensweise und den Charakteren der äußeren Theile. Die einer jeden Art auferlegten Bedingungen des Lebens scheinen uns also der Art bestimmt, daß man einigermaßen bedeutende Modificationen bei den beseelten Wesen als unmöglich betrachten kann.

Jedermann hat wohl schon in der Menagerie jenen sonderbaren Raubvogel gesehen den man bald den „Boten," bald den „Secretär" oder den „Schlangentödter" nennt. Er hat Füße von einer Höhe die man mit derjenigen der Glieder eines Kranichs oder eines Storchs vergleichen kann; er ist eine Art auf Stelzen stehender Falke. Er hat einen ernsten und stolzen Gang; ein straffer Federbusch, der hinter dem Kopfe liegt und stets zittert, gewährt ihm ein äußerst elegantes Aussehen. Dieses Federbusches halber haben diejenigen welche darin eine Aehnlichkeit mit der hinter dem Ohre steckenden Feder eines Schreibers gesehen, den Vogel „Secretär" genannt, wogegen andere, die sich lieber an seine Lebensgewohnheiten in Südafrika halten, ihm den Namen „Schlangentödter" geschöpft haben.

Die in der Umgegend der Capstadt sehr verbreiteten Secretäre werden von den Einwohnern, der Dienste halber welche sie der Colonie leisten, sehr geschätzt. Um die meisten Wohnungen gibt es ein Paar, welches seinen Horst auf dem Gipfel der höchsten Gebüsche und sehr häufig auf den Mimosen errichtet. Da diese Vögel unaufhörlich Jagd auf Schlangen machen, so läßt sich der Nutzen ihrer großen Stelzen leicht erklären. Sie beherrschen das Feld, und da ihr Gesicht sehr scharf ist, unterscheiden sie schon von ferne das Reptil dem man sich nicht unvorsichtig nähern darf. Auch rückt der Schlangentödter, wenn er seine Beute entdeckt hat, vorsichtig näher, und erspäht, belebten Blicks und mit aufgerichteten Hals- und Nackenfedern, den günstigen Augenblick: dann stürzt er sich mit einem Sprung auf sein Opfer, und tritt es oft mit einem unglaublich kräftigen Fußschlag nieder. Bisweilen richtet sich die verwundete Schlange wüthend auf, zischt rasend, und wirft sich auf den Feind; aber der Schlangentödter, seine Unschlüssigkeit bald verlierend und von Natur nicht sehr furchtsam, öffnet die Flügel, um sie als Schild zu gebrauchen, weicht durch raschen Sprung den Angriffen aus, nähert sich, wenn die Schlange vor Mattigkeit erschöpft zu Boden fällt, dem Gegner und tödtet ihn mit Fußtritten. Derartige Kämpfe zwischen einem Secretär und einer gefährlichen Schlange hinterlassen stets einen lebhaften Eindruck in dem Gemüth der Zuschauer; auch gibt es im Leben dieses Cap-Vogels noch andere höchst interessante Umstände. Das erste Alter nämlich hat für ihn eine bemerkenswerth lange Dauer; die jungen Schlangentödter bleiben mindestens sechs Monate im Nest; selbst wenn sie schon ungefähr die Größe ihrer Eltern erreicht haben, sind sie noch außer Stand ihrer Nahrung nachzugehen. Ihre Beine und letzten Fußglieder, die ausnahmsweise groß sind, verhärten nur sehr langsam, und solange eine gewisse Festigkeit nicht vorhanden ist, können sie die gefährlichen Jagden, zu denen ihr Instinct und ihr Hunger sie antreibt, nicht unternehmen. Die Ernährung dieser unvergleichlich gefräßigen Kinder legt dem Vater und der Mutter die Verpflichtung auf unablässig die Schlangen zu bekriegen, und, wenn diese in der Gegend selten werden, Eidechsen und selbst Insecten aufzusuchen. Die Nothwendigkeit für die Bedürfnisse der Jungen noch ein halbes Jahr lang zu sorgen, ungerechnet die Dauer der Erbauung des Nestes, dann des Brütens, bestimmt also beim Schlangentödter die fast unauflösbare Verbindung des Männchens und des Weibchens.

Einige Insecten verhalten sich nahezu wie die Kukuke. Die großen haarigen, bald röthlich gelben, bald schwarzen Hummeln, mit gelben, falben oder röthlichen Leibern, die man während der schönen Jahreszeit so häufig auf den Blumen der Felder oder am Saume der Wälder sieht, sind Geschöpfe die bekanntlich wundervoll arbeiten, und die sich mit ihrer Nachkommenschaft aufs musterhafteste beschäftigen. Neben diesen betriebsamen Insecten begegnet man Arten die aller Pflege unfähig und in ihren Hauptkennzeichen und ihrem Aussehen echten Hummeln so ähnlich sind, daß selbst die allerumsichtigsten Naturforscher sie lange nicht zu unterscheiden wußten; allein der Tag kam wo ein Beobachter, Le Pelletier de St. Fargeau, aufmerksamer als seine Vorgänger, einen bezeichnenden Unterschied wahrnahm: diese Arten, unlängst noch mit den echten Hummeln verwechselt, sind ohne alle Arbeitswerkzeuge; ihre Beine haben kein Körbchen zum Ansammeln des Blüthenstaubes, keine Dornen zum Ergreifen der Wachsplättchen; das Vorderglied ihrer Füße, immerhin noch breit, gleicht doch nicht mehr einer Palette deren sich die Hummeln wie einer Kelle bedienen: es hat keine Bürste die geeignet wäre den gesammelten Blüthenstaub herabfallen zu lassen. Der Mangel an Arbeitswerkzeugen bedeutet also die offenbare Unmöglichkeit zu bauen, und ebenso die Unmöglichkeit die Larven zu ernähren. Diese Insecten, Psithyren genannt, nehmen zur Erhaltung ihrer eigenen Art Zuflucht zu den Hummeln. Die von der Natur beiden Arten von Geschöpfen verliehene Aehnlichkeit ist leicht erklärlich. Der Kukuk, welcher ein Ei in das Nest eines kleinen Vogels legt, braucht nicht zu fürchten übel dabei wegzukommen wenn er vom Eigenthümer überrascht wird. Nicht so verhält es sich mit dem bei den Hummeln sich eindrängenden Insect; die Wohnung ist stets mehr oder minder von Thierchen angefüllt und bewacht deren Stiche tödtlich sind. Die bestersonnene List würde scheitern. Die Psithyren haben daher von der Natur als Mitgift den Wuchs, die Formen, die Farbenschattirungen und das ganze Aussehen der Hummeln erhalten, und wie es unter diesen letzteren in ziemlich großer Anzahl Arten gibt welche sich durch ihre Farben unterscheiden, so gibt es Psithyren die den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser verschiedenen Arten entsprechen. Sieht man eine davon, so kann man, ohne

einen Irrthum fürchten zu dürfen, sagen: „Dieß ist der Parasit dieser oder jener Hummel." Der Psithyr geht daher ganz unbehelligt in die Wohnung wo man arbeitet, wo man die Jungen ernährt; sein Aeußeres sorgt dafür daß man ihn für ein Mitglied der Familie hält; er tritt mit dem Vertrauen hinein daß man ihn nicht als Fremden erkennt, ihn nicht mißhandelt. In die für andere Gäste gebauten Zellen legt er dann seine Eier ab; die daraus entstehenden Larven haben wieder ganz das Aussehen derjenigen der Hummeln, und diese lassen bei ihrer Verpflegung keinen Unterschied eintreten. So pflanzt sich eine Verbindung zwischen zwei Arten fort die nicht zur nämlichen Gattung gehören. Die Hummeln könnten sehr gut der Psithyren entbehren, allein das Verschwinden der ersteren würde unvermeidlich den Untergang der letzteren herbeiführen.

(Revue des deux Mondes.)

Aus dem Leben eines deutschen Arbeiters in Nordamerika.

Mitgetheilt von Dr. Hugo Schramm.

Es liegen mir wieder zwei Briefe jenes jungen Mannes vor von welchem das „Ausland" in Nr. 22 des vorigen Jahrs bereits Bruchstücke eines Schreibens aus Marquette am Obern See veröffentlicht hat. Die jetzigen Briefe wurden in den letzten Tagen des Januar aus St. Louis (am Mississippi in Missouri) geschrieben.

Zunächst begegnen wir darin einem allerdings etwas unappetitlichen Krankheitsberichte, den ich aber doch nicht übergehen will, weil er dem Briefschreiber zugleich Veranlassung gibt einiges über den amerikanischen Quacksalberschwindel zu berichten. Der junge Mann war nämlich, ohne jedoch darüber früher als in St. Louis aufgeklärt zu werden, schon in New-York von der — Krätze angesteckt worden!

Ueber den Ocean — schreibt er — war ich rein, denn ich wunderte mich unterwegs sehr oft mich einer so vollkommenen Ruhe von juckenden Gefühlen zu erfreuen. Diese datirten erst von meinem Aufenthalt in dem New-Yorker Kosthause der Greenwichstreet her, wohin mich der erste Koch des Schiffs empfohlen hatte. In diesem saubern Haus erhielt ich ein Zimmer angewiesen dessen vorheriger Inhaber in das Spital geschafft worden war. Da mir aber die Art seiner Krankheit trotz meines Fragens verheimlicht wurde, auch das Bett frisch überzogen, und alle andern Zimmer besetzt waren, so blieb ich, weil mir immer der Vorwurf gemacht wird ich mache zu viel Umstände und Weitläufigkeiten.

Wanzen schrieb ich anfangs das lästige Jucken zu, das ich schon auf der Reise nach Marquette verspürte, und welches dort immer stärker wurde. Am meisten plagte mich anfänglich der linke Arm, den ich aber mit zincum sulphuricum heilte. In meiner letzten Wohnung in Marquette wurden indessen auch das Gesäß, die Oberschenkel und die Füße ergriffen. In Chicago, Springfield und die erste Zeit in St. Louis konnte ich nicht mehr schlafen. In Folge dessen suchte ich hier zu Anfang Novembers eine deutsche Apotheke auf, und begehrte etwas stark abführendes, weil ich der Meinung geworden war mein Blut sei durch die Stickluft des Schiffes und das schmutzige Kostgänger-Leben verunreinigt worden. Der Apotheker empfahl mir einen gewissen Dr. Heyer, welcher gleich in seiner Nähe wohnte und einfach sein Bruder war. Honorirung vor dem Recept. Die Diagnose lautete auf — Krätze! Der Schreck fuhr mir in alle Glieder, und ich wollte es kaum glauben, weil ich mir schon alle Mühe gegeben hatte mittelst einer Loupe und meines Spiegel-Mikroskops nach der Krätzmilbe zu forschen. Da die beiden Quacksalber natürlich ihren Gewinn theilen, so verschrieb mir der Doctor — das war selbstverständlich — eine der theuersten Einreibungen: ein Fläschchen peruvianischen Balsam, das 1 Doll. kostete. Dieses gewiß obendrein noch verfälschte mixtum compositum ist so unschuldig wie Syrup, dem es auch in Farbe und Consistenz sehr ähnelt, nur ist es etwas dunkler und von penetrantem Geruch. Natürlich keine Spur von Besserung. Darauf schrieb der Doctor wieder dasselbe Recept. Dießmal ging ich aber zu einem andern Apotheker, dem ich zugleich meine fürchterliche Noth klagte. Er lachte über mein Recept und gab mir statt des Balsams eine weißlich gelbe Salbe, welche geradezu Wunder wirkte. Ich erhielt schon für 50 Cents zwei Schachteln und hatte auch nicht nöthig daneben noch einen Arzt zu honoriren. Am zweiten Tag war ich gerettet.

Damals habe ich bei einem Klempner in St. Louis gearbeitet für 4 bis 6 Dollars die Woche, 30 Dollars für den Tisch monatlich gezahlt, Geld zum Doctor und Apotheker getragen, viel Wäsche eingebüßt, in Angst geschwebt aus der Arbeit gestoßen und zur Wohnung hinausgejagt zu werden, viele andere ebenfalls unglücklich zu machen rc.

Zu guter Letzt wurde mir von der St. Louis-Stamping Comp. die Arbeit gekündigt; auch hatte ich Tags zuvor eine heftige Lungen-Affection bekommen und mehrere Tage aus Mangel an Appetit gar nichts gegessen. Das war also für mich eine traurige Zeit. Jetzt habe ich aber, weil ich mich wohl befinde, wieder Muth, nur das jeweilige Ausspeien des Rußes wie Stiefelwichse gefällt mir nicht. Ich sehne mich in eine Gegend wo man reine Luft und reines Wasser hat. Im übrigen bitte ich mir aus mich wegen jener Krankheit in eurem Ansehen nicht fallen zu lassen. Betrachtet mich vielmehr als einen Hartgeprüften, der eine trübe Erfahrung mehr gemacht hat, und seinen Mitmenschen in der Zeit der Noth mit Rath und That beistehen kann.

Das allgemeine Siechthum steht in St. Louis auf allen Gesichtern geschrieben, jedermann sieht hier leidend aus.

Nur die Vorstädter, welche nicht in der Rauch- und Dunstrichtung wohnen, sind etwas besser daran. Doch auf dieses Capitel komme ich zurück. Hier will ich noch etwas über den amerikanischen Apotheker-Schwindel bemerken. Die Läden sind immer elegant eingerichtet, aber Apotheken nach deutschen Erfordernissen und Begriffen sind es nicht. Die Hauptsachen bilden die Patent-Medicinen, Familien-Medicinen, Haaröle und überhaupt alle Dinge welche bei uns die Friseurs führen, sowie Luxus-Artikel. Man scheut sich ferner nicht auf einem und demselben Zettel Anpreisungen von ganz verschiedenen Medicinen mit wunderlichen Namen drucken zu lassen, von denen jede die beste sein und jede andere aus dem Felde schlagen, zugleich aber ganz die nämlichen Krankheiten heilen soll! Am Ende solcher Zettel steht regelmäßig ein Agentur-Gesuch zur Verbreitung der betreffenden Medicamente mit der lockenden Bemerkung daß ein Agent dabei bis zu 20 Dollars täglich verdienen könne.

Daß sich hier kein Mensch einen Kalender kauft, kommt einfach daher weil in jeder Apotheke ganze Stöße von verschiedenen Kalendern liegen, von denen man sich ein Exemplar umsonst mitnehmen kann. Jeder dieser Kalender ist von einem Medicin-Schwindler herausgegeben, ist aber nebenbei auch ganz unterhaltend.

Einen gleich unangenehmen Eindruck wie der Quacksalber-Humbug macht auf mich das Wohlgefallen welches die Amerikaner an den Abbildungen der Gräuel-Scenen finden die täglich in der Welt der geschulten Verbrecher vorkommen. Jede Straße hat viele Läden mit bis unten herabhängenden Verbrecher-Zeitungen, z. B. „The illustrated Police-News,“ welche auch von den kleineren Kindern alle Tage mit Begierde angestaunt werden. Daneben lehnen Bücher mit Abbildungen und Beschreibungen aller Diebe und Mörder die eine besondere Berühmtheit erlangt haben. Ebensowenig wird man auf den Bahnhöfen mit dem Verkaufs-Angebot solcher schädlichen Blätter verschont, welche reißenden Absatz finden und einen brillanten Gewinn abwerfen. Auch die Theaterstücke sind nichts weiter als für die Bühne bearbeitete Criminalgeschichten. Diese allein gefallen den immer aufgeregten Amerikanern.

Doch ich habe noch über meine Reise nach St. Louis zu berichten.

Da ich zuletzt in Marquette keine Arbeit fand, machte ich mich plötzlich auf den Weg, zunächst nach Chicago. In Marquette circuliren nur Papier-Dollars der Eisenerz-Minen-Gesellschaften. Daher hatte der Bankier nicht Greenbacks genug um mir mein Gold, welches ich ihm zur Aufbewahrung gegeben, in solchen auszuzahlen, und ich mußte daher einen Wechsel auf Chicago nehmen.

Die Reise ging von Marquette nach Escanaba, dann Nachts auf einem großen eleganten und sehr bequemen Dampfer über die lange Green-Bay nach der Stadt gleichen Namens, und von dort unausgesetzt per Bahn bis Chicago.

Chicago ist, wie alle großen Städte Amerika's, die mir ein Gräuel sind, ein großes Rauch-, Ruß- und Schmutznest. Die Luxus-Straßen, sowie die Prachtgebäude und die Vorstädte, werden selbstverständlich immer rein gehalten. Aber auch dort schneit es Ruß. Wenn ich wieder nach Deutschland käme, müßte ich vor allem den Schmutz in Amerika zu schildern suchen. Der deutsche Mittelstand, den man mit Recht gewöhnlich für das eigentliche Volk nimmt, und an den der Maßstab gelegt wird, würde sich hier, da er im allgemeinen und verhältnißmäßig sehr reinlich zu leben gewohnt ist, sehr unglücklich fühlen. Nur große Capitalisten können die prächtigen Hôtels besuchen, dagegen Beamte rc. sich hier mit Kosthäusern begnügen, unter einem Gemisch von Leuten aus allen niedern Ständen. Die amerikanischen Kinder werden geradezu im Unrath auferzogen, so daß dieses große Land in dieser Beziehung überall sich gleich bleibt, und füglich auch die „verunreinigten Staaten“ genannt werden könnte. Mancher würde zwar sagen beim ersten Blick: „Aber das Haus sieht ja nicht so schlecht aus wie Sie es machen.“ Er soll nur hineingehen und sich umschauen, und in Hof und Küche sehen. Er würde schnell wieder davon laufen. Auch möchte vielleicht einer sagen: „Das Essen sieht recht einladend aus.“ Er mag es nur versuchen, er ißt sich nicht halb satt vor Ekel, Ungenießbarkeit, ungewohnter und ungesunder Zubereitung. Ein einzelnes Zimmer ist nur selten zu bekommen, häufig sind 6 bis 10 Personen auf ein Zimmer beschränkt.

Der Bankier wollte meinen Wechsel nicht auszahlen. Er sagte: You must be identified. Was hat in einem solchen Fall ein Wechsel für Werth? Zufällig kannte ich einen Deutschen in Chicago, der dort ein Zeichnungs-Bureau besaß. Dieser war so freundlich mir eine Bescheinigung mit seinem Stempel und eine gedruckte Empfehlungs-Karte seines Geschäftes zu geben. Daraufhin und nach vielem Reden und Auskunftgeben erhielt ich endlich mein sauer verdientes Geld.

Ich blieb nur vier Tage in Chicago, da ich dort keine Arbeit finden konnte, und reiste nach Springfield in Illinois, um dort gleichfalls vier Tage lang vergeblich nach Arbeit zu suchen.

In Amerika herrscht die leidige Beschränktheit neue Ortschaften mit alten Namen zu belegen. So gibt es z. B., ohne viel zu fehlen, 10 bis 12 Springfield, und in Zukunft werden noch mehr Städte so heißen um die Confusion zu vergrößern. Marquette gibt es auch eine Menge. Alle Tage kommt es vor daß Briefe mit ungenauen Adressen alle Staaten durchlaufen, und schließlich in Washington erbrochen werden müssen.

Lincoln's Home, das ehemalige Wohnhaus des großen Martyrers, ist sehr bescheiden, und läßt nicht ahnen dasjenige zu sein aus welchem Lincoln zu einem Staatsmann emporgehoben worden ist. Vorher hatte ich sein Grab besucht, das bekanntlich nur den einzigen Namen „Lincoln“

trägt — aber was sagt dieser alles! Ich war erst durch die Pferde-Eisenbahn aufmerksam gemacht worden, welche auf den Kutschen die Inschrift: „Lincoln's Tomb" führte. Es war ein wonnevoller Sonntag, jener 25 October, an dem ich den Friedhof besuchte — wahrhaft wie im Sommer, während wir in Marquette schon zu Anfang Septembers Frost und Schnee gehabt hatten. Der Friedhof hat die schönste Lage die ich für einen solchen je gesehen habe, und die strengste pietätvollste Pflege, was mir für Amerika ganz besonders auffällig war.

Aber, o Graus, welche Liederlichkeit auch in dem Spring-fielder Kosthaus, und doch bewohnte ich eines der größten und von außen ansehnlichsten! Und schon war ich froh als ich daraus erlöst war, da kam ich in St. Louis in ein noch schmutzigeres.

Am Morgen nach meiner Ankunft suchte ich nach Maschinen-Fabriken, fand auch viele, aber die Leute waren geradezu entrüstet daß ich in einer so miserablen Zeit nach Arbeit fragen konnte. Daher blieb mir nichts anderes übrig als wieder die Klempner aufzusuchen. Wo irgend Arbeit herausschaute wurde angefragt, und endlich, nachdem mir immer und immer wieder zur Antwort gegeben worden war: „No, Sir, das machen wir selber," erhielt ich welche zum 2 November zugesagt. Sie bestand aber, da gerade der Winter im Anzuge war, nur in Schwarzblech-Arbeit: nichts als gerade Ofenrohre, gerade Kniee oder Elbows, gefalzt, 6" weit, ½ Hundert in 1 Tag, dann meist krumme Kniee, 4mal gebrochen, schwerere Arbeit. Das ging alles reißend weg.

Ich hatte anfänglich ein kleines Zimmer ohne Ofen im III. Stock für 30 Doll. (sammt Kost) pro Monat gemiethet; da ich aber nur 4 bis 6 Doll. wöchentlich verdiente, so blieb ich nur 1 Monat, und miethete mein jetziges Zimmer mit Ofen für 20 Doll. was Wohnung und Kost betrifft, sowie gegen 2 Doll. monatlich für Feuerung. Vom 8 bis 13 December herrschte hier die größte Kälte: mein Thermometer zeigte im Zimmer — 5° R. Zehn Tage zuvor waren noch 20° R. im Zimmer! Dann war wieder die Woche vom 3. bis 8. Januar in St. Louis so warm, daß man in den leichtesten Kleidern gehen mußte. In der Expedition einer hiesigen Zeitung war der Zweig eines in vollster Blüthe stehenden Kirschbaumes ausgestellt. Die Wärme stieg auf 24° R.

Vom 1. bis 15. Decbr. habe ich bei 8 Doll. per Woche in der Werkstatt der St. Louis-Stamping Comp. gearbeitet, wo allerhand Hohlgefäße aus einem einzigen Stück Blech gestanzt werden, und die Sachen ein schön glattes vollendetes Ansehen erhalten. Kupferne Theekessel (aus verzinntem Kupferblech), welche der geschickteste Kupferschmied nur durch eine unendliche Anzahl Hammerschläge zuwege bringt, aber doch nicht so accurat und glatt, werden hier in wenigen Augenblicken sammt Ausguß gestanzt, der Obertheil natürlich separat. Ich besorge die Formen aus hartem Guß für rund gebogene Ofenröhren, Elbows, ausgemeißelt und gefeilt, für 5", 5½" und 7" Durchmesser, je eine rechte und linke Hälfte. Es ist dieß eine sehr harte und gefährliche Arbeit, da man bei aller Vorsicht immer Eisensplitter in die Augen bekommt. Solche halbe Kniee, in einander gelegt, sind aus meinen Händen bis nach Californien und New-Orleans gegangen.

Da ich von vornherein in jener Werkstatt nur auf 14 Tage Arbeit erhalten hatte, und noch heute ohne neues Engagement bin, so habe ich seit dem 21. Sept. bis heute, den 28. Januar, nur 37 Dollars verdient, und um diese zu verdienen circa 200 Dollars ausgegeben! Und in welch' elendem Zustand habe ich die 37 Dollars verdienen müssen! Die rußgeschwängerte Luft, die giftigen Bleidämpfe und der fortwährende Feilenstaub bei der Arbeit, sowie jene Krankheit und der häufige plötzliche Temperaturwechsel hatten mich so angegriffen, daß ich nach einem weiten Gang durch die Stadt zu guter Letzt auch noch die Lungenentzündung bekam. Glücklicherweise war ich aber schon nach Weihnachten wiederhergestellt.

Das Wasser hier ist gelbgraues Flußwasser aus dem Mississippi, und enthält allen Unrath den die große Zahl von Ortschaften hineinleitet, den Missouri nahe von St. Louis nicht zu vergessen. Kann man warten, so läßt man das Wasser eine Zeit lang stehen, um bloß die obere Hälfte zu benutzen, die untere enthält nicht nur sichtbaren, sondern auch greifbaren Schmutz. Und dieses Wasser dient zum Waschen, Trinken, Kochen und Backen! Beim Steigen des Flusses nimmt es geradezu eine kaffeebraune Farbe an. Das Bier ist dreimal so theuer als in Deutschland. St. Louis steckt, wie gesagt, beständig in einer dichten Rauchhülle, so daß man selbst im Zimmer schwarz ausspuckt. Und dieses Rußnest soll der Central-Punkt Amerika's werden! Dann wird es eine noch weit größere Dimension annehmen, zu weiterem Nachtheil seiner Atmosphäre.

Gegenwärtig ist ohne gute Referenzen gleich gar nichts anzufangen. Nirgends Arbeit, alles rastet. Trotzdem ist eine Unzahl von Kosthäusern wohl besetzt, und man sieht es den feiernden Leuten an wie schwer es ihnen wird die Zeit todt zu schlagen.

St. Louis hat über 250,000 Einwohner, darunter sehr viele Neger, denen die erlaubte unsaubere Wirthschaft recht zu statten kommt, und die auch im vollsten Maße Gebrauch von der Freiheit zu machen wissen. Als Concurrenten arbeiten sie sehr billig, aber nicht besonders fleißig, zuverlässig und ausdauernd. Sonntags sieht man oft mehr Neger und Mulatten als Weiße.[1] Die farbigen Damen gehen sehr geputzt und sind von mehr als ausgelassener Lustigkeit. Vor einigen Tagen veranstalteten die hiesigen Schwarzen, zur Gedenk-Feier jenes Tages an dem die Emancipationsacte ausgefertigt worden war, einen Umzug durch die ganze Stadt. Ueberhaupt lieben sie

[1] Auch mehr Maulesel als Pferde gibt es in St. Louis.

Processionen auch beim Gottesdienste, wie ja überhaupt ein Volk Evolutionen en masse um so lieber hat, je niedriger seine Bildungsstufe ist.

Ich habe nun die Absicht zunächst eine Strickmaschine, dann auch eine Nähmaschine zu kaufen, mit denen ich in Marquette Geschäfte zu machen hoffe. Hier kostet eine Strickmaschine incl. Haspel, Spulen, Ständer ꝛc. 62 Doll. Mit ihr kann man nicht bloß weit billigere, sondern auch dauerhaftere Strümpfe, weil mit Doppelfersen und Doppelspitzen, anfertigen. Gewöhnlich wirft man die Strümpfe weg wenn die Fersen und Spitzen arg zerrissen sind; dieser Verschwendung wird also durch die Maschine vorgebeugt.

Doch genug für heute. Wenn es mir auch jetzt schlecht geht, so kann ich doch noch einmal ein Gold-Onkel in Amerika werden.

Einfluß von Klima und Boden auf die Pflanzenwelt.

Hr. Kerner in Innsbruck hat über diesen Gegenstand eine sehr interessante Flugschrift veröffentlicht, die in Bezug auf die Frage vom Ursprung der Arten von großer Bedeutung ist. In dem Vertheilungsmittelpunkt einer Art, wo sie ihr Reichthums-Maximum erreicht, setzen sich Varietäten sehr selten fest, da sie, wenn abweichende Formen auftreten sollten, nicht beständig fortdauern würden, in Folge des Naturgesetzes daß Kreuzbefruchtung mit andern Individuen, eher als Selbstbefruchtung, die Regel ist. An den äußeren Grenzen des Ausbreitungsgebietes indessen, wo die Individuen sehr zerstreut sind, setzt sich eine einmal auftretende Abart wahrscheinlich fest, weil die Aussichten auf Selbstbefruchtung viel größer sind, und die Eigenthümlichkeiten sich durch Vererbung leicht verewigen. Hier müssen wir daher den Blick auf jene abweichenden Formen richten welche die Vorfahren neuer Arten werden. Der Verfasser glaubt daß der unmittelbare Einfluß von Klima oder Boden bei Erzeugung von Veränderungen im Bau der Pflanzen äußerst gering sei; diese Veränderungen werden nur im Laufe vieler Generationen durch den Proceß natürlicher Auswahl bewirkt, und jene Pflanzen welche geringe, für die Umstände in denen sie sich befinden passende, Abweichungen zeigen, haben höchst wahrscheinlich am Leben zu bleiben und eine Menge Samen zu erzeugen. Veränderte Lebensbedingungen können eine Pflanze tödten, oder ihre Gesundheit zerstören, vermögen aber keinen unmittelbaren Einfluß auszuüben auf die Umgestaltung der Pflanze in eine für jene Bedingungen passendere Form. Als einem Beitrag zu einer Reihe von Beobachtungen über das Verhältniß zwischen der Flora eines Landes und seinen natürlichen Boden- und Klima-Bedingungen hat Hr. Kerner den allgemeinen Charakterzügen der Flora der Tiroler Alpen seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Wegen der Kürze der Thätigkeitsperiode der Vegetation, welche im Durchschnitt nicht mehr als 1½ bis 3½ Monate dauert, reifen nur wenige Pflanzen ihren Samen vor der Rückkehr des beständigen Frostes. In Folge dessen ist das Verhältniß jähriger Pflanzen, während es in der Mittelmeer-Flora 42, in der des südöstlichen Europa's 56 Proc. beträgt, in der Alpen-Flora nur 4 Procent. Desselben Umstandes halber sind die Blüthenknospen der Alpen-Pflanzen gewöhnlich im Herbste vor der Rückkehr des Frostes entwickelt, und brechen unmittelbar nach dem Schmelzen des Schnees, vor Erscheinen der Blätter, auf. Eine andere Eigenthümlichkeit der Alpen-Vegetation ist die sehr große Anzahl von Pflanzen mit Rosetten steifer saftiger oder fleischiger Blätter, welche sowohl als Nahrungsbehälter während des langen Winters dienen, wie auch die plötzliche durch die heiße Sonne während der Sommermonate verursachte Verdunstung leicht vertragen können. Im Gegensatz hiezu steht der fast gänzliche Mangel an Knollenpflanzen, die einen so hervorragenden Charakterzug der Mittelmeer-Vegetation ausmachen. Ferner, während die Wälder tropischer Länder, wo der Sommer lang und sehr heiß ist, eine Menge Kletter- und Kriechpflanzen haben, fehlen diese der Alpenflora, wo Pflanzen den Schatten zu suchen nicht nöthig haben, fast gänzlich.

(Quarterly Journal of Science.)

Miscellen.

Annaheim eine deutsche Weinstadt in Californien. Der Scient. Americ. enthält folgende Schilderung einer Ansiedlung von Weinbauern in Californien. Die Stadt Los Angeles in Californien behauptet das größte weinbauende Gebiet in Nord-Amerika zu besitzen. Das County gleichen Namens ist sicherlich das blühendste sowohl als volkreichste des Goldstaates, die reichen Felder desselben lieferten letztes Jahr von 14,000,000 Rebstöcken 1,500,000 Gallonen Wein und 100,000 Gallonen Brandy. 25 (englische) Meilen von Los Angeles liegt Annaheim, ein noch nicht 7 Jahre altes Dorf, in der Mitte eines wichtigen Weinbaudistrictes. Die Geschichte dieser Ansiedlung zeigt was die wohlgeleiteten Bestrebungen fleißiger Deutschen zu erzielen vermögen. Der Platz wo die Ortschaft steht, war im Jahr 1861 eine dürre unfruchtbare Ebene, wie sie sich noch jetzt im Umkreise meilenweit erstreckt. Im Sommer jenes Jahrs kaufte eine Gesellschaft Deutscher, die dem Weinbau im alten Vaterland obgelegen hatten, hier 1265 Acker zu 2 Dollars per Acker an, um die Leitung derselben für den Weinbau zu erproben. Das Land ward in 50 rechtwinkelige Parcellen, jede 20 Acker groß, abgetheilt. Im Centrum ward

der Wohnort mit 60 Bauplätzen ausgemessen, einer für jeden Actieninhaber, und zehn für öffentliche Zwecke. Die 20 Ackerstücke wurden mit Weiden- und Sykomore-Hecken umpflanzt. Ein 7 engl. Meilen langer Graben ward gezogen, um Wasser vom Santa Ana River herzuleiten. Das Land ward zwei Jahre lang auf gemeinschaftliche Kosten bearbeitet. Dann wurden die Parcellen unter die Actionäre vertheilt. Die Arbeiten und Auslagen für Reben 2c. mit inbegriffen, betrugen die Auslagen jedes Theilhabers 1400 Dollars, einschließlich die Parcelle von 20 Ackern nebst dem Bauplatz im Wohnorte. Jedes der besagten Grundstücke bildet jetzt ein lohnendes Vermögen für den Eigenthümer und gewinnt mit jedem Jahre an Werth. In dieser Ortschaft sind bis jetzt 1,200,000 Rebstöcke angepflanzt worden, von denen 800,000 bereits tragen. Ebenso stehen schon 100,000 Obstbäume verschiedener Gattungen, und das Ganze sieht einem herrlichen Wäldchen und Blumengarten gleich, die, in Vierecke getheilt, von Weiden- und Sykomore-Hecken eingefriedet sind. Fast jeder Bauplatz enthält bereits eine behäbige Heimstätte, und der Ort zählt schon 460 Einwohner. Es befinden sich dort eine gute öffentliche Schule, 4 Kaufläden, eine Post-Expedition, aber weder Advocaten noch Aerzte.

*

Das Entstehen des „Brandes" beim Getreide. Ueber diesen Gegenstand hat Hr. Gabriel Rivet jüngst einige bemerkenswerthe Beobachtungen gemacht. Schon im Jahr 1806 wurde von Sir Joseph Banks bemerkt daß die Nähe der Berberitzen-Staude die Ursache der als „Brand" bekannten vorherrschenden Krankheit bei den benachbarten Getreidearten sei. Man überzeugte sich nun daß einer der Schwämme welche bei Cerealien den „Brand" erzeugen, die Puccinia graminis, und der Schwamm welcher die wohlbekannten orangegelben Flecken auf den Blättern der Berberitze, das Oecidium Berberidis, hervorbringen, in Wirklichkeit verschiedene Formen einer und derselben Pflanze sind; die Sporen jeder Form reproduciren sich nicht selbst, sondern die andere Form. In der Gemeinde Genlis, Departement Côte d'Or, Frankreich, hat kürzlich eine Eisenbahngesellschaft ihre Dämme mit Berberitzenstauden bepflanzt, und unmittelbar darauf wurden die Weizen-, Roggen- und Gerstenfelder in der Nähe vom Brande befallen. Eine zur Erforschung des Thatbestands ernannte Commission berichtete: daß überall wo man die Berberitzen finde die Getreidearten mehr oder minder vom Brand angegriffen seien; wo sie nicht vorkommen, sei das Getreide frei davon; ja das Anpflanzen eines einzigen Berberitzenstrauchs genüge um die Krankheit da hervorzubringen wo sie nie erschienen.

*

Sauerstoff-Fabriken in New-York. Prof. Morton hat die New-Yorker Fabriken beschrieben in welchen in großem Maßstab Sauerstoff-Gas bereitet wird. Diese Fabriken bestehen aus Retort-Häusern, Maschinen-Räumen, Vorrathshaus, Pumpen zum Compimiren des Gases in Cylindern und einem Gasbehälter von 26,000 Kubikfuß Raum. Das Verfahren ist folgendes: Etwa 700 Pfd. Natron-Manganat werden in eine Retorte gebracht und bis zu dem erforderlichen Grad erhitzt; dann wird etwa zehn Minuten lang überhitzter Dampf aus einem Kessel zugelassen. Zwei Aequivalente Natron-Manganat und zwei Aequivalente Wasser reagiren auf einander, das Wasser verbindet sich mit dem Natron-Manganat um Natron-Hydrat zu bilden, die Mangansäure wird in Mangan-Sesquioxyd verwandelt, das nur die Hälfte des Sauerstoff-Verhältnisses enthält, und die andere Hälfte des Sauerstoffs geht in freien Zustand über. Am Schlusse dieses Theils des Verfahrens wird der Dampf abgeschlossen, und die überhitzte Luft etwa 15 Minuten lang zugelassen, worauf sich das Sesquioxyd mit mehr Sauerstoff aus der Luft verbindet, und wieder in Mangansäure verwandelt wird, die abermals mit Natron in Verbindung tritt. Die Retorten in jedem Ofen werden mit 700 Pfd. Natron-Permanganat belastet, und durch den Verbrauch von 2 Chaldrons (à 2000 Pfd.) Kokes und mit der Arbeit von drei Mann werden täglich 25,000 Kubikfuß Sauerstoff breitet. Man verkauft ihn zu $2\frac{1}{2}$ Pence per Kubikfuß, comprimirt in Behältern bis zu einem Druck von 250 Pfd. auf den Quadratzoll. Das Gas ist von vortrefflicher Beschaffenheit und sehr rein.

*

Zucker aus Krappwurzeln. Wie es scheint, ist in der Nutzbarmachung des in der Krappwurzel vorhandenen Zuckers immer noch ein hübsches Feld zu gewinnreichen Versuchsforschungen offengelassen und unberührt. Die Krappwurzel, besonders die seeländische, ist reich an Zucker, indem sie zwischen 14 und 16 Procent enthält. Die Gewinnung dieses Zuckers, ohne daß dem Färbewerth des Krapps Eintrag geschieht, und mit Mitteln die verschieden sind von denen wodurch dieser Zucker jetzt nutzbar gemacht wird, nämlich durch Gährung und Mitwirken von Alkohol, ist ein noch zu lösendes Problem. Etwa 10,000,000 Kilogr. Krapp werden, nach der niedrigsten Schätzung, alljährlich verbraucht, und die Masse des darin enthaltenen Zuckers ist gänzlich verloren.

*

Pockenimpfung in China. Manche unserer Leser dürften noch nicht wissen daß die Chinesen schon vor vierzig Jahren angefangen haben die Kuhpocken-Impfung auszuüben. Es gibt jetzt in Peking Impfer mit regelmäßigen Tagen und Stunden zur Impfung der zu ihnen gebrachten Kinder, gerade wie in London. Wenn ihr Vorrath an Impfstoff ausgeht, erneuern sie denselben aus dem englischen Missionsspital. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 27. Augsburg, 2. Juli 1870.

Der Fondaco dei Tedeschi in Venedig.

Unter den vielen großen und herrlichen Gebäuden der alten Dogenstadt hat für uns Deutsche keines ein gleiches Interesse wie der Fondaco dei Tedeschi, das ehemalige Wohn- und Kaufhaus der „deutschen Nation." Es bietet zwar unserer Bewunderung nicht die Spitzbogen der gothischen Paläste, nicht die Spuren byzantinischen oder arabischen Einflusses, nicht die Arcaden und Bogenhallen des alten Dogenpalastes, noch die schönen Linien und Rundbogen und den reichen Schmuck der Renaissance — einfach und ernst liegt es mit seinen ruhigen, majestätischen Massen am Canal grande ostwärts neben der Rialtobrücke — aber aus seinem Namen schon weht uns die Erinnerung an die großartige Entfaltung deutschen Lebens und deutscher Handelsthätigkeit in Venedig während des Mittelalters entgegen, und einige wenige Spuren alter Herrlichkeit lassen uns selbst in der jetzigen modernisirten Erscheinung des Gebäudes noch ahnen in welch wunderbares Prachtgewand jenes Leben einst gehüllt war. Eine italienische Handschrift vom Jahr 1715 soll uns heute als Führer durch dieses Gebäude dienen, und den ganzen seit Jahrhunderten entwickelten Glanz seiner Einrichtung und Ausschmückung, wie sie damals noch bestand, vor Augen führen.

An der Stelle wo noch jetzt der Palast des „Fondaco dei Tedeschi" steht, in dem sich gegenwärtig die R. Intendenza di Finanza befindet, stand im 6. und 7. Jahrhundert die Residenz der Tribunen der diesseitigen Insel „Rialto." Die Wohnung derselben ward schon im 13. Jahrhundert den Kaufleuten deutscher Nation eingeräumt, und die Regierung der Republik bestellte 1264 zur Verwaltung des „Fontico" Vicedome, deren Gewalt 1267 auch die Taverne des Gebäudes unterstellt wurde. Denn bis zum Jahr 1510 wurden die deutschen Kaufleute im Fondaco einfach nur als Reisende zugelassen und aufgenommen, welche in keinerlei Weise berechtigt waren sich in die Hausverwaltung zu mischen. Doch war ihnen bereits früher die Constituirung in eine landsmannschaftliche Körperschaft, seit 1492 unter zwei Vorstehern, welche anfangs „Cottimieri" genannt wurden und später den Titel „Consuln" führten, von der Regierung zugestanden worden. Bis 1510 bildete also der „Fondaco" mehr nur ein Hospiz, in welchem die Staatsverwaltung einen „Massèr" (Hausverwalter) und einen „Canevèr" (Kellermeister) in ihrem Sold unterhielt, welche für die Bedürfnisse der Fremden zu sorgen hatten, wofür diese ein Schlafgeld u. s. w. an sie entrichten mußten. Später wurde diese Einrichtung geändert und der Fondaco in ein der Regierung abgemiethetes National-Comptoir und Waarenhaus unter eigener Verwaltung der „Nation," d. i. der landsmannschaftlichen Körperschaft der Deutschen, verwandelt.

Zu den Nutznießern des Fondaco gehörten anfänglich bloß deutsche Kaufleute aus Oberdeutschland, zu denen jedoch von der Regierung später auch andere aufgenommen wurden, z. B. 1418 die Bürger von Laibach, 1426 die Unterthanen des Herzogs von Savoyen, 1597 die Bürger von Danzig, 1610 die von Aachen. Die Juden aller Länder ohne Ausnahme waren stets von der Zulassung, vom Verkehr und (wie alle andern) selbst vom Eintritt in den Fondaco ausgeschlossen, so daß z. B. sogar dem Hausarzte Dr. David Valentin, einem Juden, im Jahr 1648 eine besondere Eintritts-Licenz von den Consuln ertheilt wurde. So viel für dießmal von den Bewohnern des Fondaco, da es heute nicht unsere Absicht ist von diesen

ihren Freiheiten, Rechten und körperschaftlichen Verwaltungsnormen, sondern bloß von dem Gebäude und seiner Einrichtung zu erzählen.

Im Jahr 1318 verzehrte eine Feuersbrunst das zweistöckige kleine aber reiche Haus des Fondaco, welches jedoch auf Staatskosten alsbald wieder aufgebaut wurde, und zwar größer und ausgedehnter als es früher gewesen war. Das neue Gebäude erstreckte sich von der „Riva del Ponte di Legno detto di Rialto," später „Riva del Buso," bis zum „Ponte di Cà Boldù," heute „Ponte dell' Oglio," welche den Bezirk („Contrada") von S. Giovanni Crisostomo von demjenigen von S. Bartolomeo in Rialto (ehemals S Demetrio) trennt. Doch blieb es auf der Seite gegen S. Bartolomeo noch durch manche Privatbesitzungen beengt. So gestattete erst 1341 die Familie Giusto von Santa Marina in einer Uebereinkunft daß die Signorie in die Mauer bei ihrer dortigen Besitzung, gegenüber der Straße welche zur eben genannten Kirche führt, ein Thor zum Eingang in den Fondaco machen lassen könne.

In diesem neuen Haus entwickelte sich das Leben und die Thätigkeit der Deutschen noch viel großartiger und bedeutender als in dem frühern. So kann es z. B. keinem Zweifel unterliegen daß von hier aus der Deutsche Nikolaus Jenson 1469 die erste Einführung der Buchdruckerkunst in Venedig zu Stande brachte. Der immer mehr wachsende Reichthum dieser deutschen National-Handelsstätte ermöglichte es deren Bewohnern sich durch ansehnliche Freigebigkeit der gastfreien Stadt dankbar zu beweisen. Nicht nur leisteten sie der Regierung der Republik freiwillig namhafte Beisteuern zu den Türkenkriegen, sondern sie unterstützten auch die Armen Venedigs in ausgiebigem Maße, namentlich in den schweren Jahren 1341, 48, 81, 88, 1423, 28, 78, 89 und 91. Nicht weniger war dieß auch noch in spätern Jahrhunderten der Fall, z. B. 1510 — in welchem Jahr, in Folge des Krieges der Ligue de Cambray gegen Venedig, in dieser Stadt die Pest ausbrach, und in bloß sechs Tagen 20,000 Menschen hinwegraffte, 1569 — bei einer furchtbaren Hungersnoth, 1576 — bei einer Pest, welche die Erbauung der Kirche del Redentor auf der Giudecca veranlaßte, 1591 — bei einer neuen Hungersnoth, und 1630 — bei einer abermaligen Pest, während welcher die Erbauung der Kirche „Madonna della Salute" gelobt wurde. Außerdem bewiesen die Deutschen ihren Wohlthätigkeitssinn in der Loskaufung von Gefangenen aus der Sklaverei, in der Ausstattung armer Bräute, in der Austheilung des Almosens der Pannada, d. h. der Ueberreste des Mittagstisches an Suppe, Fleisch und Brod, welche seit 1490 allmorgentlich (mit Ausnahme des Montags) stattfand, und in vielen andern Werken der christlichen Liebe. In Anerkennung dieser Verdienste und der großen Wichtigkeit dieser Genossenschaft für Stadt und Staat Venedig wurde dann die „Nazione Alemanna" vom Dogen nicht allein mit den ehrenvollsten Beinamen ausgezeichnet, wie: magnifica, prudente, proficua, spettabile, benemerita, nobilissima und prediletta — was in jenen Jahrhunderten mehr zu bedeuten hatte als in unsern Tagen ähnliche Höflichkeitstitel — sondern auch mit vielen der werthvollsten Privilegien und Freiheiten bevorzugt. Es wurde ihr (wie schon erwähnt) 1492 ihre Selbstverwaltung unter eigenen Consuln zuerkannt, und sie selbst ward 1507 für eine Venezianer Bürgerin und Landsmännin erklärt.

Um diese Zeit, nämlich im Winter 1504 auf 1505, war das Gebäude des Fondaco abermals durch eine Feuersbrunst größtentheils in Asche gelegt worden, wobei viele der kostbarsten Waaren und der alten Schriften der deutschen Nation zu Grunde gingen. Unter dem bauliebenden und unserer Nation sehr wohlwollenden Dogen Leonardo Loredano wurde jedoch alsbald (1505) beschlossen das abgebrannte Gebäude in der nothwendig gewordenen Vergrößerung wieder aufzubauen. Benachbarte Grundstücke wurden zur Erweiterung des Bauplatzes angekauft, und mit Decret vom 15. Juni 1505 wurde, in Uebereinstimmung mit den Bitten der Nazione Alemanna, der Neubau einem Deutschen Namens Hieronymus (Girolamo Tedesco) übertragen. Der von ihm vorgelegte Bauplan ward vor allen andern — unter denen auch einer von dem berühmten Fra Giocondo aus Verona sich befand — gebilligt, und aus Rücksicht auf den Nutzen des Staates nur in dem einen abgeändert daß alle ebenerdigen Magazine auf der Außenseite in Kaufgewölbe verwandelt werden mußten. Demgemäß wurde denn unter der Oberaufsicht des Marco Tiepolo von unserm Landsmann Hieronymus der neue noch jetzt stehende Palast des Fondaco erbaut, und der Bau schon 1508 beendet. Ein weiteres Decret des Dogen Loredano bestimmte daß von der Regierung die für die Sicherheit nothwendig erachteten großen eisernen Fenstergitter des ersten Stockes hergestellt werden sollten, wogegen die deutschen Kaufleute das dazu erforderliche Rohmaterial zu liefern hatten; gleichzeitig wurde die innere Hausverwaltung der deutschen Nation selbst überlassen, und der Miethzins also bestimmt daß für ein Zimmer des ersten und zweiten Stockes 10 Ducaten, für ein Zimmer des dritten Stockes 8 Ducaten, für ein Gewölbe oder Magazin 6 Dukaten jährlicher Miethe gezahlt werden mußten. Uebrigens wurden diese Miethräume von der Regierung, welche außerdem noch die Kaufgewölbe auf der Straßenseite stets an Private vermiethete, einzeln entweder an berechtigte Kaufleute oder auch an die Corporation als solche überlassen. — Noch im Jahr 1508 hatte die Regierung beschlossen sämmtliche Façaden des Gebäudes und selbst die der Hofseite zugekehrten Wände mit Malereien schmücken zu lassen, und die Ausführung dieser Arbeiten dem Giorgione und dem Tizian, welche damals 28 und 29 Jahre alt waren, übertragen. Nach dem ausdrücklichen Willen des Dogen Loredano, dessen Porträt Giorgione gemalt hatte, wurden diesem die West- und die Nordseite, d. i. die Façade gegen den großen Canal und die gegen

den Rio del Fontico, sammt dem Hofe, dem Tizian hingegen die Süd- und die Ostseite, d. i. die Façade des Haupteingangs und die gegen die Straße, zugewiesen.

Giorgione schmückte die Canal-Façade mit verhältnißmäßig großen Figuren, welche in den architektonischen Räumen vertheilt waren; seine größte Composition war aber schon 1710 durch Wetter und Regen fast gänzlich verdorben und beinahe unkenntlich geworden. Auch von den Malereien Giorgione's auf der Nordseite über dem Rio del Fontico war schon 1715 nichts mehr, nicht einmal die Farbe, geschweige denn Figuren zu sehen; nur in der obern Hälfte bemerkte man noch ein weniges vom Fries, das übrige hatte die „Tramontana" (Nordwind) zerstört. Heutzutage sieht man als Rest dieser prachtvollen Fresken vom Ponte di Rialto aus nur noch den obern Theil einer nackten weiblichen Figur zwischen ein paar Fenstern des obersten Stockes der Canalfaçade. Im Hofe waren 1715 noch über den Bogengängen der drei Stockwerke drei große Friese vorhanden, Arabesken, welche in gleichen Zwischenräumen mit Landschaften, Köpfen römischer Imperatoren, Fratzengesichtern u. a. untermischt waren, alles in Chiaroscuro gemalt — jedoch alles schon damals von den Unbilden der Witterung theils verdorben, theils halb verschwunden. Jetzt ist davon nichts mehr übrig, und die Wände haben einen trostlosen modernen Anstrich. Uebrigens starb Giorgione, dessen persönliches Freundschaftsverhältniß zu Tizian gerade durch den Wetteifer in diesen Arbeiten getrübt worden war, bald nach Vollendung derselben im Jahre 1511, erst 32 Jahre alt.

Dem Tizian war der ungünstigere Theil der Arbeit zugefallen. Nicht nur waren die ihm bestimmten Façaden wegen der Enge der Straßen nirgends gut sichtbar, sondern die Ostseite bot ihm wegen der Menge ihrer Fenster auch nur einen sehr ungünstigen Raum für die Entfaltung seiner Kunst. Auf der Mittagseite aber, der Façade mit dem Haupteingang, zeigte Tizian seine ganze Größe in Erfindung, Zeichnung und Colorit. Eine Judith mit dem Schwert in der Hand und dem Kopfe des Holofernes zu ihren Füßen — an der Ecke gegen die Rialtobrücke eine Eva von wunderbarer Schönheit — auf der andern Ecke gegen die Calle della Bissa ein Orientale und ein junger Venezianer Nobile in der Tracht der Ritter „della Calza" (sie trugen an jedem Fuß einen Strumpf von anderer Farbe), besonders aber eine nackte Venus, eine „unübertroffene und unübertreffliche" Leistung der Malerei — die ganze Façade umgeben von einem Fries in Chiaroscuro mit Arabesken, Thieren und phantastischen Gestalten — dieß war noch 1715 so gut erhalten, daß es den Freund der Kunst zur höchsten Bewunderung und Begeisterung entzündete. Den letzten Rest dieser prachtvollen Kunstschöpfungen erblickt man gegenwärtig noch in einigen Resten einer Figur über dem Hauptportal (Kopf, ausgestreckter Arm und Unterbein); dann sind an der Ecke gegen die Straße die Umrisse einer Figur in reicher Gewandung, und in der Straße selbst zwischen zwei Fenstern des ersten Stockes in architektonischer Einfassung eine nackte Figur mit Gewand um die Hüften in kaum erkennbaren Spuren noch vorhanden.

Der Palast des Fondaco bildet fast ein Quadrat, dessen großartige Massenhaftigkeit bei seiner bedeutenden Länge und dem Reichthum seiner Verkaufsgewölbe einen imposanten Anblick gewährt. Ansehnlich ist das Eingangsportal auf der Südseite mit marmornen Säulen auf gleichen Piedestalen und mit einem Basrelief im Schlußstein der Bogenwölbung, das einen Putten mit Füllhorn darstellt. Im Fries ist die Inschrift eingehauen: „Principatus Leonardi Lauredani inclyti Ducis anno sexto," d. i. „im sechsten Jahr der Regierung des berühmten Dogen Leonard Loredan." In der Nische über dem Thore befand sich ehemals ein geflügelter Löwe in Halbrelief. An der rechten Wand der Eingangshalle gebietet die Inschrift einer Marmortafel vom Jahr 1670: im Hofe weder zu fluchen, noch zu spielen, noch zu rauchen („pippare"), noch viel weniger sich zu prügeln oder Lärm zu machen, welcher die stille Ruhe der Bewohner stören könnte.

Der Hof ist ein einfacher vielstöckiger Pfeilerhof mit 20 Bogen im Erdgeschoß und je 40 in den drei Stockwerken, also zusammen mit 140 Bogen, hinter welchen in allen Stockwerken regelmäßige Corridore den Hof umgeben. Diese, so wie die Treppen, wurden schon vor Jahrhunderten zur Nachtzeit mit 24 Oellampen erhellt. Im Hofe zu ebener Erde befanden sich die Dienstzimmer des Pförtners (dessen eigentliche Wohnung im obersten Stock war), der Ligatori (Ballenbinder), Pesatori (Wagmeister), Bastasi (Sattler), und der beiden Fattori, ferner der Keller und 26 große Gewölbe, welche als Magazine zur Aufbewahrung der Waaren dienten. Ungeachtet der Geräumigkeit der letztern lagen häufig die Arcaden, der Hof und selbst die Treppen noch so voll von Waarenballen, daß dadurch der Verkehr schwierig war. Der Brunnen im Hof hatte deßhalb die Form eines halben Thurmes und reichte bis zur Höhe des zweiten Stockes, um dadurch das Schöpfen und Heraufziehen des Wassers aus der Cisterne zu erleichtern, welches übrigens für das beste auf der Insel Rialto galt. Die an der Südseite des Nordflügels im Hof angebrachte Uhr wurde im Jahr 1571 von der deutschen Nation mit Erlaubniß der Regierungsbehörde gestiftet, und zur Aufstellung derselben ward der später als Erbauer der Rialto-Brücke so berühmt gewordene Architekt Antonio da Ponte hinzugezogen.

Die Façade des Palastes gegen den Canal grande ist in der Mitte mit einer schönen marmornen Trophäe in Basrelief geschmückt, welche die Inschrift trug: „Germanicis D[icatum]" (icatum), d. h. den Deutschen gewidmet. Unter derselben über dem Spiegel des Wassers tragen sechs große Pfeiler von istrischem Stein eine fünfbogige Landungshalle. Rechts im Eingange befand sich ehemals das Amt der Vicedome des Fondaco, darüber ein Marcuslöwe und die

noch vorhandene Jahrzahl 1559 nebst der Inschrift: „Respice finem" (bedenke das Ende). Diesem gegenüber auf der linken Seite des Canal-Einganges lag die Dogana des Fondaco, ein geräumiges Local mit zwei Thüren und einem großen eisenvergitterten Fenster, welches zur Empfangnahme der Waaren in Pestzeiten und zur Austheilung des Almosens der Pannada diente. Für den letztern Zweck hatte die Nazione Alemanna, damit die Armen dorthin gelangen könnten ohne den Fondaco selbst zu betreten, mit Genehmigung der Behörden eigens einen hölzernen Steg bis zum Traghetto del Buso bauen lassen, über welchen jeden Morgen beim Andämmern des Tageslichtes die Armen herbeiströmten.

Auf den beiden Hauptecken des Gebäudes an der Canalseite erhoben sich ehemals kleine Thürme, welche erst unter der österreichischen Herrschaft abgerissen wurden. Dieselben waren einerseits mit marmornen Marcuslöwen und der Inschrift: „Principatus Leonardi Lauredani inclyti Ducis anno sexto" verziert, auf der andern Seite aber mit Malereien Giorgione's und Tizians geschmückt. So sah man noch 1715 an der Südseite des Südwestthurms (gegen die Rialto-Brücke zu) zwei nackte Männer von Tizians Hand, vortrefflich in Stellung, Musculatur und Fleischtönen, obgleich von der Witterung schon etwas beschädigt. Im nordwestlichen Thurm (gegen den Rio) befanden sich zwei Glocken von mittlerer Größe, deren Geläute nach Hospizsitte, wie sie im Fondaco stets beobachtet wurde, die Hausbewohner zu Tisch rief. Wenn diese Klänge über den großen Canal hinübertönten auf den Platz S. Giacomo di Rialto, wo damals beim Bankgebäude die Börse gehalten wurde, dann verließen dort die würdigen Handelsherren aus Nürnberg, Augsburg, Ulm und Kempten ihre Plätze und kehrten gemeinsam in ihren Palast zur Mittagstafel zurück. Das war denn wohl meistens auch der Börsenschluß, denn schon im 16. Jahrhundert beherrschten die Capitalien und Geschäfte der Nazione Alemanna den Venezianer Platz, so daß die (seit 1524 eingesetzten) Provveditori sopra Banchi, wie ein Actenstück von 1567 beweist, mit den „Consoli del Fontigo dei Todeschi, come principal membro delle faccende dei Banchi e della Piazza" über zu treffende Maßregeln voraus sich beriethen und verständigten. Uebrigens war es noch im vorigen Jahrhundert, obwohl die Zahl der deutschen Handelsherren in Fondaco bereits vor 1700 auf 40, um 1770 auf 30, endlich um 1800 auf 12 zusammenschmolz, ein ehrfurchtgebietender Anblick die gewichtigen deutschen Kaufherren in ihren schwarzen Kleidern von altdeutschem Zuschnitt, in großen Allonge-Perücken und den Degen an der Seite, gemeinschaftlich über die Rialto-Brücke zur Börse hin- oder zurückwandeln zu sehen.

Der Eintritt in den Palast selbst war ehemals schwieriger als jetzt, denn wer dort keine Geschäfte hatte, den ließ der Capitän der Wache (auch eine solche hatte der Fondaco) nur auf Erlaubniß der Consuln ein. Selbst die Facchini (Packträger), wenn sie nicht wirklich im Fondaco Beschäftigung hatten, mußten denselben bei Strafe meiden, und auf dem „Campo S. Bortolamio" warten, bis sie etwa gerufen würden, und eben so durften die Barcaroli und Peottori, welche Waaren auszuladen hatten, nicht weiter als bis in den Sottoportico der Riva kommen, und mußten sich alsbald nach vollbrachtem Geschäft in ihre Barken zurückziehen. Für die Bewohner oder Besucher gab und gibt es noch zwei große marmorne Treppen, die eine im nördlichen, die andere im südlichen Flügel, welche in vier Armen mit 94 Stufen bis ins oberste Stockwerk führen, woraus sich schon ergibt von welch bedeutender Höhe dieser Palast ist, welch weite Aussicht man in demselben genießt, und wie sehr deßhalb von jeher seine Lage geschätzt wurde. Uebrigens waren diese Treppen anfänglich nur bis zum ersten Stock von Stein, oberhalb jedoch von Holz — ein Uebelstand dem erst später nach ernsten Erfahrungen abgeholfen wurde, indem man dieselben 1587—95 (gleichzeitig mit dem Bau der jetzigen steinernen Rialto-Brücke, die bis dahin auch nur von Holz gewesen war) ganz aus Stein herstellen ließ.

Eine große Gefahr drohte dem neuen Palast schon bald nach seiner Vollendung. Im December 1513 war nämlich im jenseitigen Rialto eine furchtbare Feuersbrunst ausgebrochen, welche mehr als 30 Regierungsbureaux sammt ihren Büchern und Schriften vernichtete, die Buden der Goldschmiede beschädigte, die Gewölbereihe der Wolltuchhändler in Brand setzte, die Kirche von S. Giovanni di Rialto zerstörte, und eine große Anzahl benachbarter Privathäuser bis zur Kirche S. Matteo, die dann Pfarrkirche wurde, in Asche legte. Da der Wind die Feuerfunken über den großen Canal hinüber auf das Dach des Fondaco dei Tedeschi trug, wodurch dieser in große Gefahr gerieth, rettete nur die ruhige Umsicht und die geordnete und unermüdliche Thätigkeit der Consuln und der Hausbewohner das schöne Gebäude. Noch gefährlicher drohte ein Brand zu werden welcher in der Nacht des 16. Dec. 1586 die Magazine der nächstgelegenen Cà Ruzini zerstörte, sich über den Rio herüber auf den Fondaco verbreitete und bereits dessen Dachböden ergriff, welche mit Holz angefüllt waren; doch gelang es auch diesen Brand noch zu löschen ehe er größere Ausdehnung gewann. In Folge desselben aber ersetzte man nun die hölzernen Treppen durch steinerne.

Die drei Stockwerke des Palastes enthielten ursprünglich außer zwei großen Sälen im ersten Stock, außer den Localitäten für den Spediteur, den Kellermeister, den Koch, den Unterkoch, die Küche u. s. w., 80 Zimmer und Comptoirs, welche von eben so vielen und mehr Kaufherren, ihren Gehilfen, Lehrlingen und Dienern bewohnt wurden. Im J. 1576 gab es 72 bewohnbare Zimmer, welche alle separat vermiethet waren. In einem Zimmer des obersten Stocks befand sich seit 1575 das Archiv, in welchem die Bücher und Schriften der Nationsgemeinschaft in guter

Ordnung aufbewahrt wurden unter der Aufsicht eines eigenen Archivars. Seit dem 17. Jahrhundert dienten auch einige Zimmer im obersten Stockwerk als Versammlungslocal für den evangelischen Gottesdienst und als Wohnung des evangelischen Geistlichen.

Die beiden großen Säle lagen, wie schon erwähnt, im ersten Stock auf der Canalseite, und zwar einer derselben, die „Sala della Stua" oder der „Wintersaal" gegen Norden, also gegen den Rio del Fontico, der andere, genannt der „Sommersaal" oder der „Bildersaal," gegen Süden, also gegen die Rialto-Brücke, beide mit noch jetzt vorhandenen prächtigen Balconen (pergoli) von Marmor.

Die „Sala della Stua," deren vergoldete Decke in der Mitte von einer marmornen Säule unterstützt wurde, diente den Mitgliedern der Nazione Alemanna im Winter als Speisesaal wie auch zu andern Versammlungen und Geschäften. Dieser Saal hatte zwei Thüren, deren eine den Eingang vom Corridor bildete; über dieser außerhalb im Corridor war an der Mauer ein Oelgemälde von sehr guter Arbeit: eine Madonna mit dem Jesuskind und dem kleinen Johannes. Im Saale selbst befand sich nahe an dieser Thür ein sehr schönes Wasserbecken aus Marmor. Die andere Thür desselben führte in ein anstoßendes Zimmer, welches zur Aufbewahrung des gewöhnlichen Tafelgeschirrs diente. Noch hing in diesem Saal ein Oelgemälde auf Leinwand, in guter Manier gemalt, den Heiland in halber Figur darstellend, Copie nach einem Gemälde Tizians, von welchem später die Rede sein wird. Seinen Namen führte dieser Saal von einem großen Ofen (stua = stufa), welchen die deutsche Nation von 1587 auf 1588 darin hatte errichten lassen, und welcher mit der Küche in Verbindung stand. Derselbe bestand aus dicken gußeisernen Platten und vergoldetem Messing, war in Antwerpen verfertigt und kostete über 890 Ducaten. Das Ganze war mit Figuren geschmückt und bildete ein in seiner Art nicht bloß in Venedig, sondern in ganz Italien einziges Kunstwerk.

In der „Sala della Stua" fanden seit undenklicher Zeit (man weiß nicht mehr seit wann, weil das Feuer die alten Documente darüber zerstört hat) alljährlich am Weihnachtsabend, am Sylvesterabend und am Abend vor Epiphanias merkwürdige kirchliche Feierlichkeiten statt. Der Vicar und das Capitel der nahe gelegenen Kirche S. Bartolomeo kamen an diesen Abenden um Mitternacht in schweigender Procession an das Thor des Fondaco, intonirten, dort eingetreten, das „Sancta Maria, ora pro nobis!" und zogen unter dem Gesang der Litanei der Madonna weiter bis zum Wintersaal, welcher durchaus mit den schönsten Damasten, Eigenthum der deutschen Nation, geschmückt und mit großen Wachskerzen erleuchtet war. Hier waren die Consuln und die übrigen Nationalen versammelt. Der Vicar begab sich vor das Bild des Heilandes (die schon erwähnte Copie nach Tizian), und beräucherte es dreimal, worauf er die Anwesenden, mit den Consuln beginnend, einen nach dem andern ebenfalls beräucherte. Der Diakonus sang das betreffende Evangelium, dann hielt der Vicar eine kurze und „erudite" Anrede an die Nationalen, und schloß mit guten Wünschen für ihr zeitliches und ewiges Wohl. Während nun die Priester das „Ave, regina coelorum" sangen, ging der genannte Prälat (Vicar) mit dem Aspersorium vor das Bild, machte seine Verbeugung, und segnete sodann von hier aus alle Mitglieder der „Nazione Alemanna," wiederum mit den Consuln beginnend. Nachdem dieß beendigt, intonirten die Priester im Weggehen wieder das „Sancta Maria, ora pro nobis!" zogen singend wieder bis zum Portal des Palastes, und kehrten dann schweigend in ihre Kirche zurück. Ein ähnliches Vorrecht genoß in Venedig niemand außer der „deutschen Nation," deren im Fondaco wohnender Consul (der andere wohnte stets in der Stadt) auch die Ehre hatte bei den Charfreitags-Processionen der Kirche S. Bartolomeo stets zur Rechten des Guardians des Sacramentes zu gehen. Dagegen gab die „deutsche Nation" jährlich ein Almosen an die Priester dieser Kirche, in welcher sich die Gruft der Deutschen befand, und ein Geschenk von 20 Ducaten an den deutschen Fastenprediger in derselben. Diesen Gebräuchen und Vorrechten zufolge scheint es als ob der Consul der deutschen Nation hierin gewissermaßen der Nachfolger der ehemaligen Tribunen von Rialto gewesen sei.

Im Gegensatz zu diesen ernsten Feierlichkeiten war die „Sala della Stua" jährlich auch der Schauplatz noch eines andern, eigenthümlichen, aber heitern und weltlichen Festes, mit welchem die ernsten deutschen Handelsherren der liebenswürdigen Fröhlichkeit des Venezianer Lebensgenusses ihre Huldigung darbrachten. Wie Mailand noch jetzt seinen Carnevalone, d. h. eine dreitägige längere Dauer des Carnevals, hat, so genoß in früheren Jahrhunderten (vor 1600) die „Nazione Alemanna" das Vorrecht („indulto") in den drei Tagen vor dem ersten Tage des Carnevals im Palast des Fondaco ein öffentliches Fest bei offenen Thüren halten zu dürfen. Da strömten denn von allen Seiten die Masken zusammen, und erfreuten sich des Vergnügens eines drei Tage lang dauernden, ununterbrochenen Balles, mit welchem die deutsche Nation jährlich die Gastfreiheit der Venezianer vergalt.

Der andere Saal, genannt der „Sommersaal" oder der „Gemäldesaal („Sala dell' Estate," „delle Pitture"), lag gegen die Rialto-Brücke zu, und hatte gleich dem Wintersaal ebenfalls zwei Thüren. Ueber der Eingangsthür war auf der auswärtigen Seite im Corridor ein Frescogemälde, darstellend den vom Kreuz abgenommenen Christus mit Maria und Magdalena, gemalt 1608. Der Saal selbst enthielt eine äußerst werthvolle Sammlung von Gemälden, woher auch sein Name entstanden war. Die Aufzählung dieser Gemälde ist noch jetzt für den Kunstfreund von Interesse. Links beim Eintritt durch die Corridorthür hing in der Mitte der Wand: Tizian: der Heiland Jesus Christus,

halbe Figur; Gemälde auf Leinwand, „stimato di sommo prezzo," in welchem die menschliche Natur Christi so lebendig dargestellt ist, daß es seines gleichen nicht hat. (Dieses Bild ist noch jetzt Eigenthum der deutschen evangelischen Kirche in Venedig.) Auf einer Seite des Gemäldes hing unter dem Fries: Palma vecchio: Saturn, auf die Erdkugel gestützt, mit der Religion und der menschlichen Bedürftigkeit, und mit den Zeichen des Widders und Stiers, großes Gemälde auf Leinwand; und auf der andern Seite unter dem Fries: Palma vecchio: Jupiter, Juno und die Fortuna, welche ein Loos und ein Füllhorn hält, mit den Zeichen der Zwillinge und des Krebses, großes Gemälde auf Leinwand. Unter diesen beiden Gemälden befanden sich auf der einen Seite: Paolo Veronese: Raub der Sabinerinnen, längliches Gemälde mit kleinen Figuren auf vergoldetem Pergament; auf der andern: Paolo Veronese: die Zauberkünste der Medea, wie das vorige und auch auf vergoldetem Pergament. Zur Rechten auf der zweiten Wand gegen das Fenster unter dem Fries: Palma vecchio: Venus, im Begriff ihren taubenbespannten goldenen Wagen zu besteigen, begleitet von den drei Grazien, mit dem Schützen, großes Gemälde auf Leinwand, ein wundervolles Werk; gegen ein prachtvolles Wasserbecken hin, unter dem Fries: Tintoretto: Diana (Luna), sitzend auf goldenem Wagen, begleitet von den Abendhoren, mit dem Wassermann (ihrem Zodiakalzeichen); großes Gemälde auf Leinwand; unter den beiden letztgenannten Bildern: Paolo Veronese: Bad der Diana mit deren Nymphen und Actäon; langes Bild mit kleinen Figuren auf vergoldetem Pergament. Dritte Wand, gegen den Canal grande, unter dem Fries: Schule des Contarini: Mercur, in der Luft schwebend, mit einer ebenfalls in der Luft schwebenden nackten Frauengestalt, welche die Tugend darstellt; zu seinen Füßen der Neid, welcher ihn aufhalten möchte der Tugend zu folgen; großes Gemälde auf Leinwand; darunter: Paolo Veronese: Mercur, zwischen Gebüschen unterhalten von der Unwissenheit und von einer sitzenden Frauengestalt, der Harmonie, mit verschiedenen musikalischen Instrumenten; Gemälde mit kleinen Figuren auf vergoldetem Pergament; ferner: Schule des Contarini: nackte Venus im Begriff ins Bad zu steigen, und eine Frau mit einem Gefäß auf dem Kopfe; großes Gemälde auf Leinwand; nicht von solchem Werth um mit den andern Stücken dieser Sammlung verglichen werden zu können; darunter: Paolo Veronese: das Urtheil des Paris; Gemälde auf vergoldetem Pergament. Vierte Wand, gegen die Rialto-Brücke, unter dem Fries: Palma vecchio: Jupiter und Juno mit den schon genannten Zodiakalzeichen; großes Gemälde auf Leinwand; — darunter: Paolo Veronese: die Vermählung des Antiochus und der Stratonice. Gemälde mit verschiedenen kleinen Figuren auf vergoldetem Pergament; — auf der andern Seite derselben Wand, unter dem Fries; Palma vecchio: Mars und Minerva, mit dem Löwen und der Jungfrau, als den Zodiakalzeichen des Mars; großes Gemälde auf Leinwand — nur zwei Figuren, aber ein wahrhaft seltenes Stück; — darunter: Paolo Veronese: Ulysses im Begriff die Circe zu tödten; Gemälde auf vergoldetem Pergament.

Alle diese Gemälde in vergoldeten Rahmen, welche auf Kosten der deutschen Nation zu verschiedenen Zeiten angefertigt worden waren, legen ein ehrenvolles Zeugniß ab von der Kunstliebe und hohen Kennerschaft der Bewohner des Fondaco, und dieser Blick in ihren Palast gestattet uns zugleich manchen Einblick in ihr eigenes inneres Leben.

Die Decke dieses Saales wurde von einer marmornen Säule getragen, welche alljährlich am ersten Mai ganz mit Grün und frischen Blumen geschmückt wurde, um so nach deutscher Sitte den Eintritt des Frühlingsanfangs zu feiern. Die Decke selbst war in den Jahren 1556—57 von Battista de Franchi, einem Maler von Ruf, und Alvise Donati, welche beide Schüler Tizians waren, ganz gemalt worden; diese hatten 48 kleine quadratförmige Deckenbilder in Chiaroscuro auf Holz verfertigt, welche sämmtliche Cardinaltugenden, die moralischen und die theologischen, dann verschiedene Gottheiten, Götterbilder u. a. darstellten. Die Rahmen derselben und der Fries „a grottesco," ganz mit Goldrändern, kosteten 90 Silberducaten. Da die Vicedome des Fondaco erst im J. 1555 vom Rathe der Zehn ernstlich erinnert worden waren die Einkünfte desselben nicht zu Schmausereien, Malereien und Schildereien zu verwenden, so geschah auch diese Ausschmückung offenbar auf Kosten der Nazione Alemanna. Im J. 1580 wurden die vergoldeten Ledertapeten des Sommersaales, welche ganz zerrissen waren, durch neue ersetzt, und der Saal selbst ward renovirt, wie auch im J. 1643 die Decke des Wintersaales gemalt und neu vergoldet wurde.

Außer den genannten Gemälden befand sich im Bildersaal über der Eingangsthür aus dem Corridor ein in Holz geschnitztes Basrelief, eine Arabeske aus Laubwerk mit einem Putten in der Mitte, welcher, eben im Begriff sich auf eine goldene Hora zu setzen, die Zeit darstellte; in den Händen hielt er zwei Buchstaben, nämlich ein M aus goldenen Aesten und ein D aus goldenen Blumen, jenes die Zahl 1000 und den Winter, dieses 500 und den Frühling bedeutend. Das Seitenstück hiezu hing über der andern in das Zimmer des Tafelgeschirrs (welche also zwischen beiden Sälen lag) führenden Thür, nur daß bei diesem der Putte auf einem goldenen Rade saß, um die Flüchtigkeit der Zeit anzudeuten, und in jeder Hand ein C hielt, das eine aus goldenen Aehren, das andere aus Trauben, womit die Zahl 200 und die Jahreszeiten des Sommers und des Herbstes bezeichnet waren. Diese vier Buchstaben zusammen ergaben also die Jahreszahl 1700, in welchem Jahre die deutsche Nation unter dem Consulat der Herren Joh. Georg Chechel von Chechelsperg, Ritter des h. römischen Reichs, und Joh. Jak. Deller den früher

beschriebenen Ofen restauriren und die beiden Säle verschönern ließ.

Zum Schlusse mag noch eines festlichen Ceremoniells gedacht werden, von welchem zuweilen das mercantile Getreibe des Fondaco unterbrochen wurde. Wenn nämlich ein neuer kaiserlicher Gesandter seinen öffentlichen Einzug in Venedig hielt, wie 1690 Graf Franz della Torre, 1700 Graf Berka, 1715 Graf Ercolani, 1726 Graf Colloredo u. s. w., dann erschien die Nazione Alemanna in ihrer ganzen Herrlichkeit. Der Gesandte ließ voraus durch einen Cavalier seines Gefolges einen der Consuln von dem Tage seines Einzugs in Kenntniß setzen und die „Nation" dazu einladen, deren Mitglieder durch den Consul mittelst eigener, deutsch geschriebener Einladungsbriefe davon verständigt wurden. Zu Mittag des bestimmten Tages war dann die Riva des Palastes sauber und frei von Waarenballen und Hafenbarken. Statt dieser lagen dort zwölf der schönsten Traghetto-Gondeln, jede bemannt mit zwei Ruderern in goldfarbigen Camisolen, carmesinrothen weiten Beinkleidern und goldfarbigen seidenen Strümpfen mit weiß- und carmesinrothen Baretten und weißen Schärpen mit carmesinrothen Fransen. Bald kamen die gestrengen Herren Consuln in schwarzem Anzug, begleitet vom Archivar und andern welche beim Einsteigen Kammerherren-Dienste thaten und mit ihnen in die erste Gondel stiegen, während die vier „Secretäre" (Ausschuß-Mitglieder), ebenfalls in schwarzem Anzug, in der zweiten Gondel Platz nahmen; in den übrigen Gondeln saßen je vier der „Nationalen" in beliebigem Anzug. Langsam bewegte sich der imposante Zug durch den Canal grande nach San Secondo, einer kleinen gegen Mestre zu gelegenen Insel (unsern der gegenwärtigen Eisenbahnbrücke). Dort ausgestiegen ließen die Consuln sich und ihre Begleiter durch den Archivar bei dem im Kloster daselbst weilenden Gesandten anmelden, wurden empfangen, und begrüßten in herkömmlicher feierlicher Weise die Excellenz. Bei Erfrischungen unterhielt man sich bis der Abgeordnete der Republik ankam, um den Gesandten einzuholen und in die Stadt zu geleiten. Sobald der erste Böllerschuß als Zeichen des Aufbruchs erkrachte, eilte alles zu den Gondeln. Je sechs Gondeln der deutschen Nation in langer Reihe geleiteten zu jeder Seite die Gondel des Gesandten, zur Rechten natürlich die Consuln und die Aeltesten, auf der Linken die übrigen. Wenn man sich so dem Gesandtschafts-Palast näherte, eilten sie voran, stiegen aus, erwarteten den Gesandten in der Eingangshalle, und gingen dann vor ihm her bis zur Thür seines Empfangsaales, wo sie zu beiden Seiten sich aufstellten, und die Excellenz mit ihrem Gefolge beim Hindurchschreiten nochmals begrüßten. Hierauf begann im Gesandtschafts-Palast ein Fest mit Musik und Ball, wozu viele Gäste in Masken erschienen, und der Gesandte selbst, nachdem er den Abgeordneten der Republik verabschiedet hatte, mischte sich maskirt unter die Gesellschaft. Am folgenden Morgen zur festgesetzten Stunde erschienen die Consuln und Nationalen wieder in ihren zwölf Gondeln, um den Gesandten zu begrüßen und zur öffentlichen Audienz beim Dogen im vollen Collegium zu begleiten. Von der Piazzetta aus gingen sie vor der Excellenz her bis zur Thür des Saales des Ministerrathes (Sala del Collegio) im Dogenpalast, wo sie warteten, nach beendigter Empfangsaudienz den Gesandten dann auf gleiche Weise in seinen Palast zurückbegleiteten, und sich dort von ihm verabschiedeten.

Der Fondaco bei Tedeschi hat unter der französischen Herrschaft in Venedig im September 1806 aufgehört das Kaufhaus der Nazione Alemanna zu sein. Seine Herrlichkeiten und Schätze sind bis auf weniges verschwunden. Einige Acten seines Archivs, einige Bücher seiner Bibliothek, einige Bilder seiner Gallerie, namentlich Tizians kostbares Gemälde des Heilandes und die vielberäucherte Copie desselben, sind die letzten Reste jener Reichthümer, die sich noch jetzt im Besitze der deutschen evangelischen Gemeinde zu Venedig befinden. Aber noch steht der gewaltige Bau, welcher einst unserer Nation gewidmet war, noch trägt er ihren Namen, ein ehrenvolles Denkmal der hohen Bedeutung und Achtung welche deutscher Handelsfleiß und deutsche Tüchtigkeit sich einst in dieser Stadt errungen hatten.

Theodor Elze.

L. Simonin über die Rothhäute der Vereinigten Staaten.

Wenn man die Rothhäute in Nordamerika, ja selbst in Südamerika (ich kann aus eigener Anschauung sprechen, da ich im Jahr 1860 die Indianer Peru's und Chile's, die berühmten Araucaner, besucht habe), zum Gegenstand seines Studiums macht, fällt einem auf daß man dort eine wirklich abgesonderte Menschenrace vor sich hat, einen Zweig der allgemeine eigenthümliche Charakterzüge besitzt, verschieden von allen anderswo lebenden Racen.

Die Haut ist dunkel, indem sie vom Chocoladebraun ins Kupferrothe übergeht: daher der Name „rothe oder kupferfarbige Race," welchen man den amerikanischen Ureinwohnern gibt, und der Name „Rothhäute," mit welchem man diese Indianer ebenfalls bezeichnet. Die Haare sind schwarz, lang, straff, nie gekräuselt. Der Bart und die Haare des Körpers sind spärlich, weil die Indianer sie ausreißen. Der Augapfel ist schwarz; der Blick ernst, traurig; die Augenlider ein wenig schief. In den Schädeln ist die Augenhöhle groß, viereckig. Die Wangen sind hervorspringend; die Nase eine Adlernase, die Lippen fein; die Extremitäten der Glieder zart, wie die Glieder selbst.

Es ist eine eigenthümliche Race, die der Rothhäute, welcher die Natur so hochherzig den schönsten Boden der Welt zugetheilt hat — einen Boden reicher Anschwemmungen, dicht und flach und gut bewässert. Dennoch aber ist diese Race nicht aus dem Urzustand herausgetreten, welchen die Menschheit im Beginn ihrer Entwickelung überall durchlaufen mußte, aus dem Zustand eines Jäger- und Nomadenvolks, aus dem Zustand des Steinzeitalters. Noch jetzt hätten die Indianer, wenn die Weißen ihnen nicht das Eisen gebracht, Kieselstein-Waffen, wie der vorsündfluthliche Mensch welcher vor hunderttausend (!) Jahren in Europa lebte und in Höhlen Schutz suchte. Die Indianer scheuen die Arbeit, nur Jagd und Krieg nicht; bei ihnen verrichtet das Weib alle Geschäfte. Welch ein Gegensatz zu dem Volke rings um sie her, das so arbeitsam, so geschäftig ist, und bei dem man so hohe Achtung vor der Frau hegt. Die rothe Race besitzt nur eine höchst geringe Begabung für Musik und Gesang. Bei ihr sind die schönen Künste in der Kindheit geblieben. Die Schrift, mit Ausnahme etwa einer groben pictographischen Darstellung, ist vollständig unbekannt. Man weiß kaum, mit Perlen, einige Zeichnungen auf die Felle zu sticken. Zwar sind diese Zeichnungen oft glücklich gruppirt, und die Farben derselben mit einer gewissen Harmonie angebracht; aber das ist alles. Von Gewerbfleiß ist, außer einer rohen Zubereitung des Fleisches und dem Zurichten der Felle und Pelze, ebenfalls nichts wahrzunehmen. Der Indianer ist geistig weniger vorgeschritten als der afrikanische Neger, der mindestens Zeuge zu weben und zu färben versteht. Die Navoschos von Neu-Mexico sind die einzigen Rothhäute die aus Wolle einige Decken verfertigen. Diese Decken gemahnen an die Sarapen Mexico's, die Ponchos von Peru und Chile, oder vielmehr die Lambas von Madagascar; allein diese letzteren bestehen aus Baumwolle oder Seide.

Man kann die Zahl der Nomaden-Indianer der Prairien, die zerstreut zwischen dem Missouri und den Felsengebirgen leben, auf etwa 100,000 schätzen. Die Zahl aller Indianer Nordamerika's, von der Atlantischen bis zur Pacifischen Küste, wird auf 300,000 berechnet.[1] Genaue statistische Angaben darüber fehlen aber vollständig, denn die Indianer geben stets nur die Anzahl ihrer Zelte oder Wigwams an, und ein Wigwam enthält, je nach den Stämmen und manchmal in einem und demselben Stamm, eine verschiedene Anzahl Individuen; daher die Unmöglichkeit mathematisch genauer Berechnungen.

Im Norden der Prairien macht sich besonders die große Nation der Sioux bemerklich, deren es etwas mehr als 25,000 gibt. Die Krähen, die Dickbäuche, die Flachköpfe, die Nez-Percés, die Coeurs d'Alène, die Pend-d'Oreilles, die Schwarzfüße ꝛc., welche vorzugsweise im Nordwesten der Territorien Idaho und Montana wohnen, bieten eine Gesammtbevölkerungsziffer welche geringer ist als die der Sioux, nämlich ungefähr 21,000.

In der Mitte und im Süden zählen die Pânis, die Arrapahos, die Cheyennes, die Juten, die Keyoways, die Komantschen, die Navaschos, die Pueblos, die Apatschen ꝛc. zusammengenommen etwas mehr als 40,000 Köpfe. Die Territorien Nebraska, Kansas, Colorado, Texas, Neu-Mexico sind diejenigen in welchen diese Banden herumziehen, oder in welchen sie sich angesiedelt haben. Die Pânis haben ihre Sitze in Nebraska, in der Nähe der Pacifischen Eisenbahn, die Juten in den Wäldern des Colorado aufgeschlagen. Zwischen den Felsengebirgen und dem Stillen Meer leben die Pah-Juten, die Schlangen oder Schoschonen, welche besonders in Utah und Nevada wohnen; endlich die Indianer von Arizona, Californien, Oregon und dem Territorium Washington. Zusammengenommen erreichen diese Stämme, wie die der Prairien, die Zahl von 100,000 Seelen.

Alle diese Stämme aber haben gemeinschaftliche Charaktere; sie sind Nomaden, d. h. sie haben keinen festen Wohnplatz, leben von Fischfang oder Jagd, und folgen in den Prairien dem Büffel auf allen seinen Wanderungen.

Ihr Regierungssystem ist ein durchaus demokratisches, gewissermaßen communistisches, das alle Beziehungen der Mitglieder eines und desselben Stammes gegenüber den andern Stämmen regelt. Die Häuptlinge werden durch Wahl und für eine bestimmte Zeit ernannt, sind aber bisweilen dennoch erblich. Der Muthvollste, derjenige welcher im Kriege die meisten Scalps errungen, oder am meisten Büffel erlegt, oder eine glänzende That verrichtet hat, oder mit großer Beredsamkeit zu sprechen weiß — alle diese haben Anrechte auf die Häuptlingschaft.

Solange ein Häuptling sich gut aufführt, bleibt er an seinem Platze; läßt er sich aber nur im geringsten etwas zu Schulden kommen, so wird ein anderer gewählt. Unter Verschulden indeß ist hier Mangel an Muth gemeint. Die Häuptlinge führen die Banden im Krieg, und werden in schwierigen Angelegenheiten zu Rathe gezogen, wie auch die Greise. Die Stellvertreter der Häuptlinge sind die Tapfern; sie führen den Unterbefehl im Kriege. Es gibt keinen Richter bei den Stämmen; jeder Einzelne verschafft sich selbst Gerechtigkeit, und wendet das Gesetz auf seine Weise an. Alle Stämme treiben die Jagd und führen den Krieg auf eine und dieselbe Art, mit der Lanze, dem Bogen und den Pfeilen, da es ihnen an Revolvern und Büchsen fehlt. Zur Vertheidigung gegen die Hiebe des Feindes haben sie den Schild. Die Stämme der Prairien machen besonders Jagd auf den Büffel, leben einzig und allein von seinem Fleisch und bedecken sich mit den Fellen dieser Thiere, welche sie zu gerben verstehen.

Alle Indianer scalpiren ihren todten Feind und schmücken sich mit dessen Haaren; sie plündern und verheeren sein Eigenthum, schleppen die Frauen und Kinder als Gefan-

[1] Einer von dem Commissär der indianischen Angelegenheiten verfaßten Tabelle zufolge betrug im Jahr 1866 die Zahl sämmtlicher Indianer der Vereinigten Staaten 306,475.

gene fort, und unterwerfen den lebend in ihre Hände fallenden Besiegten, ehe sie ihn tödten, oft grauenhaften Maetern.

Die Squaws, d. h. die indianischen Frauen, denen man den Gefangenen überliefert, legen ihm gegenüber bisweilen eine empörende Grausamkeit an den Tag: sie reißen ihm die Augen, die Junge, die Nägel aus, sengen ihn, hauen ihm am einen Tag eine Hand, am andern einen Fuß ab, und hat man ihn dann genug gequält, so zündet man auf seinem Bauch ein Kohlenfeuer an, und tanzt heulend um dasselbe herum. Fast alle Rothhäute verüben diese Gräuel kaltblütig an den Weißen, so oft sie mit ihnen im Kampfe sind.

Die Stämme bekriegen einander manchmal ohne den geringsten Vorwand, wegen einer Büffelheerde welche sie verfolgen, wegen einer Prairie, wegen eines Gehölzes in welchem sie allein ihe Lager aufschlagen wollen. Sie haben zwar keinen vorbehaltenen Platz, wollen sich aber bisweilen einen solchen mit Ausschluß jedes andern Inhabers wahren. Endlich geschieht es nicht selten daß sich ein Stamm in zwei feindliche Lager auflöst. Voe einigen Jahren wechselten die Ogalalas, von Branntwein betrunken, Flintenschüsse untereinander, und seitdem haben sie sich in zwei Banden getrennt, von denen die der „Häßlichen Gesichter" von der „Rothwolfe," die anbere vom „Dickbauch" und „Pänis-Tödter" befehligt wird, Häuptlingen, obee Saschems, die weit und breit im Fernen Westen berühmt sind.

Die Speachen aller Stämme sind verschieden; vielleicht aber würde ein geübter Linguist gemeinschaftliche Wuezeln darin erkennen, wie man solche in unsern Tagen zwischen den europäischen Sprachen und denen Indiens und Persiens gefunden hat. Dennoch haben diese Sprachen in den verschiedenen Ausdrücken ihres Wörterschatzes, der übeigens oft sehr beschränkt ist, keine Verwandtschaft (?).

Alexander v. Humboldt hat gesagt: „Eine völlige Ungleichheit von Wörtern, neben einer großen Analogie im Bau, kennzeichnet diese amerikanischen Sprachen. Es sind gewissermaßen verschiedene in ähnliche Formen gekleidete Stoffe." Diese Sprachen gehorchen in Wirklichkeit alle dem nämlichen grammatischen Bau; sie sind agglutinativ und polysynthetisch, nicht aber analytisch oder der Beugung fähig. So z. B. kann man die Wörter zwae mit einandern veebinden um ein einziges Wort mit einem vollständigen Begriff, zu welchem jedes seinen Antheil beiträgt, zu bilden; allein die Umstände der Beziehung, des Geschlechts, der Zahl sind, besonders beim Substantiv, durch keinerlei Modification angedeutet.

Zue Verständigung unter einander haben die Stämme, nach gemeinschaftlicher Uebereinkunft, eine Zeichen- und Gebärdensprache angenommen, die große Aehnlichkeit mit der der Taubstummen hat. Mittelst derselben verständigen sich alle Indianer untereinander; so kann ein Jute z. B. ohne Mühe sich Stunden lang mit einem Arrapaho, dieser mit einem Sioux unterhalten.

Außer der Zeichensprache haben die Indianer noch eine Art Telegraphie. Sie zünden nämlich auf dem Gipfel der Berge eine gewisse Anzahl Feuer an. Die Zahl und die Ordnung dieser Feuer oder des Rauchs deuten bei Tage diese oder jene Thatsache, diese oder jene Frage an: Ist der Feind nahe oder verschwunden, welch.s ist der Stamm den man sieht, sind Büffel in der Nähe? rc. Hiedurch besprechen sich die Stämme von ferne mit einander, und können auf die größten Entfernungen hin Gedanken und Befehle befördern. Diese Art Telegraphie einnert an die der Gallier, von welcher Cäsar in seinen Commentaeen spricht.

Gewisse Gebräuche sind allen Rothhäuten gemein. Sie haben die Vielweiberei und prügeln ihre Frauen gern, dennoch aber hegen sie die größte Liebe zu ihren Kindern. Eines Tags stellte ein Grubenarbeiter von Colorado an einen Juten das Verlangen ihm seine Tochtee, ein junges Mädchen mit lebhaftem Auge, voll Verstand, das sehe gut Spanisch sprach, zu verkaufen. „Verkauft man seine Kinder bei dir?" antwortete der Jute mit Stolz. — „Nein," sagte der Weiße, einigermaßen überrascht. — „Bei mie auch nicht; behalte dein Geld."

Ein gewissee eitterlicher Geist ist, wie die Liebe zu den Kindern, einer der auszeichnenden Charakterzüge der Rothhaut. Der Wilde ist zwar kein strenger Befolger des gegebenen Worts, er stiehlt, er tödtet nöthigenfalls um sich der Habe eines andern zu bemächtigen; allein er legt Beweise ab eines großen Muths im Kriege, er liebt den Kampf, er braucht nicht angefeuert zu werden durch den Geruch des Pulvers, nicht durch die Musik und nicht duech starke geistige Getränke. Ueberall trotzt er der Gefahr. Außerdem beschäftigen ihn die materiellen Interessen niemals, er kümmert sich nicht um Mein und Dein, und macht wenig Aufhebens vom Golde, dessen er alleedings nicht benöthigt ist.

Alle Rothhäute glauben an ein höheres Wesen, den Manitu oder Großen Geist, dee alle Dinge geschaffen hat und leitet. Sie glauben auch an die Unsterblichkeit der Seele, an die Belohnung der Guten und die Bestrafung der Bösen nach diesem Leben. „Da unten, gegen Aufgang der Sonne, dehnen sich die glücklichen Prairien aus," sagte eines Tags ein Sioux zu mir. „Der Weg welcher dorthin führt ist lang und schwierig. Ist man in diesem Leben gerecht und gut gewesen, so geht man dieses Wegs. Die Bösen schlagen einen andern ein. Der Abgangspunkt ist zwar dee nämliche, aber beide Wege gehen mehr und mehr auseinander."

Der indianischen Gottesgelahrtheit zufolge, die, wie man sich denken kann, eine sehr wirre ist, offenbart sich der Große Geist auf verschiedene Weisen, und kann sich verdoppeln. Es gibt selbst mehrere verschiedene Geister, den Geist des Donners, den Geist des Windes rc.; endlich

dienen sogar einige Thiere, wie z. B. der vielgeliebte Büffel, Geistern als Wohnsitz und haben eine Seele wie die Menschen.

Die Sagen, die Ueberlieferungen welche die Rothhäute von ihrer Ankunft oder ihrem ersten Auftreten in Amerika haben, sind fast eben so ungenau wie die über ihre Theogonie. Sie sagen: sie seien von Norden oder von Westen her zu Meer gekommen, oft aber ist dieß nur eine von den Weißen entlehnte Redensart.

Eines Abends im Monat November 1867, als ich die Commissäre der Union begleitete welche sich nach dem Fort Laramie in Dakota begaben um mit den Indianern zu unterhandeln, hatte unsere Karawane ihr Lager in Lone-Tree-Creek aufgeschlagen. Man hatte Feuer angezündet, und plauderte unter dem sternbesäeten Gewölbe des Himmels nach Herzenslust. Ich überraschte den Präsidenten der Commission, Hrn. Taylor, in einer Unterhaltung mit einem Saschem der Sioux, dem „Behenden Bären." Dieser Häuptling ist unstreitig einer der verständigsten Indianer der Prairien; außerdem ist er ein guter, menschenfreundlicher Mann, der eines Tags, als sein Stamm mit den Weißen im Kriege lag, auf seinen Schultern einen verwundeten Soldaten bis ins Fort Laramie trug, und ihm so das Leben rettete. Dieser Zug von Hochherzigkeit, der die Moralisten Griechenlands und Roms gerührt hätte, verdient erwähnt zu werden, und vervollständigt das Bild des „Behenden Bären." Diesem Manne, dem in jeder Hinsicht ersten unter den Sioux, suchte ich nun seine Meinungen über den Ursprung seines Stammes zu entlocken. Ich nahm theil am Gespräch, und forderte den Dolmetscher auf den Häuptling über das was ich zu wissen wünschte zu befragen. Der Saschem antwortete: er wisse nichts über die Anfänge der Sioux, seine Vorfahren hätten ihm nichts davon gesagt. Die nämliche Antwort gaben mir andere Stammeshäuptlinge; auch haben sammtliche Tauschhändler und Trapper — deren Meinungen man hier nur unter allen Vorbehalten anführen darf, da sich diese Leute nicht um die Herkunft der Stämme kümmern — gegen mich geäußert daß die Indianer keinerlei Sage, keinerlei Ueberlieferung über ihre Urgeschichte bewahrt haben.

Mit gleichem Mißtrauen muß man die angeblichen Kosmogonien der Rothhäute und alles das betrachten was man über ihren Glauben an eine allgemeine Ueberfluthung geschrieben hat. Höchstens besitzen einige Stämme gewisse unbestimmte Sagen die sich auf partielle Ueberfluthungen beziehen, wie man sie auch in der griechischen Mythologie findet. Hier scheinen die Schriftsteller abermals meist nur eigene Phantasiegebilde geschaffen zu haben. Will man ein Beispiel unter Tausenden? Der Commissär Taylor verlor als Methodist keine Gelegenheit an die Indianer religiöse Fragen zu stellen, mit ihnen über die Schöpfung der Welt, den Sündenfall Adams, die Erlösung der Menschen durch Christus und so viele andere Mysterien zu sprechen welche die Bibel und das Evangelium lehren, von denen aber die Indianer nicht das geringste begriffen. Als er eines Tages von der Schöpfung der Welt sprach, sagte er zu den Sioux: dieses große Ereigniß habe vor sechstausend Jahren stattgefunden. Der „Behende Bär," der gelehrteste unter den Sioux, dachte einen Augenblick nach, und antwortete dann im unschuldigsten Tone von der Welt: „Meinen Berechnungen zufolge sind es 6090 Jahre." Er wollte offenbar scherzen.

Im sogenannten „Indian Territory" sind seit nahezu dreißig Jahren die letzten Atlantischen Stämme untergebracht worden.[1] Aus Alabama, Georgien, Mississippi, Florida und Missouri zurückgeworfen, haben diese Stämme sich endlich auf diese Grenze beschränken lassen müssen. Dort widmen sie sich jetzt dem Ackerbau, während die in ihrem ursprünglichen Zustande gebliebenen Nomaden-Stämme annoch sich nur mit der Jagd beschäftigen; sie haben Schulmeister, Priester, Aerzte, Müller und Schmiede, welche anfänglich von den Vereinigten Staaten geschickt worden, und wohnen in gedeckten Häusern, während es den Nomadenstämmen an allem fehlt, und sie ihr Lager da und dort in einem Zelt unter freiem Himmel aufschlagen. Die Tschirokesen und die Creeks haben sogar einen gesetzgebenden Körper, eine obere und eine untere Kammer: so die Creeks die Kammer der Könige und die der Krieger. Auch haben die Tschirokesen und die Creeks Bücher und Zeitungen, die in ihrer eigenen Sprache geschrieben sind. Endlich besitzen sie selbstverständlich auch eine Verfassung.

Die Sprache der Tschirokesen wird mit besonderen von einem Tschirokesen vor 40 Jahren erfundenen Schriftzeichen geschrieben, deren es 77, phonetische oder sylbenartige, gibt, d. h. jedes derselben vertritt einen vollständigen Laut. Die Creeks schreiben ihre Sprache mit den gewöhnlichen europäischen Schriftzeichen: sie haben 18 Buchstaben.

Das seßhafte Leben sittigt also die Rothhäute allgemach so sehr, daß man wohl hoffen darf: in einer der nächsten Generationen werde man das sogenannte indianische Territorium zu einem Staat erheben können. Dann wird das Sternenbanner der Union, das schon so viele Sterne zählt, einen Stern weiter haben, und zwar einen solchen auf welchen die amerikanischen Politiker vorzugsweise stolz sein dürfen. Die meisten der Rothhäute des indianischen Territoriums können heutzutage lesen und schreiben; einige haben sogar in Saint-Louis und New-York eine vollständige Bildung erhalten, und sind wahrhafte „Gentlemen" geworden. Vor dem Secessionskriege hatten die Tschirokesen und Creeks schwarze Sklaven wie die Weißen. Meh-

[1] Im Jahr 1866 vertheilte sich die Bevölkerung dieses indianischen Gebiets, einer mir vorliegenden amtlichen Urkunde nach, folgendermaßen: Creeks 15,000; Tschirokesen 14,000; Tschakas 12,500; Tschikasaws 4500; Osagen 3000; Seminolen 2000; andere Indianer (Schänis, Senecas, Delawaren rc.) 3000. Gesammtzahl der im Jahr 1866 im indianischen Territorium lebenden Indianer: 54,000.

eere sind reiche Grundeigenthümer, und besitzen eine Anzahl angebauter Acres Land, oder einen Viehstand welcher den Neid unserer Landwirthe erregen würde. Uebrigens muß man bekennen daß es viele Indianer gemischten Blutes unter ihnen gibt.

Die Commissäre der Union haben den fünf großen Nationen des Südens, den Apatschen, den Keyoways, den Comantschen, den Cheyennen und den Arropahos ein neues an das genannte grenzendes Gebiet angewiesen, und auch die Krähen und die Sioux gedenkt man dahin zu versetzen. Dieses Cantonnirungssystem ist übrigens jetzt für alle Stämme in Kraft. (Bulletin de la Société de Géographie.)

Ueber das Alter und die Bewohner der Gruben- oder Höhlenwohnungen.

Von Franz Maurer.

In der Schweiz und in Mecklenburg sind fast gleichzeitig die Ueberreste von unterirdischen Wohnungen entdeckt worden, hinsichtlich deren die vielgenannten Pfahlbauforscher, die HH. Dr. Keller und Staub, annehmen daß sie gleichzeitig mit den ältesten und älteren Pfahlbauten ihres Landes bewohnt gewesen sein müssen, während der nicht minder oft genannte Veteran der Archäologie, Hr. Conferenzrath Lisch, über den Punkt der Gleichzeitigkeit kein ganz bestimmtes Urtheil abgibt, es vielmehr unentschieden läßt ob die Grubenwohnungen den Pfahlbauten vorausgingen oder ihnen unmittelbar folgten, im übrigen aber ebenfalls betont daß die in ihnen gefundenen Alterthümer sämmtlich der Steinzeit angehören, und mit denen der Seewohnungen aus dieser Zeit ganz genau übereinstimmen.

Im „Ausland" ist meines Wissens noch kein Aufsatz über diese Art Hinterlassenschaft der Vorzeit veröffentlicht worden, deßhalb glaube ich der Zustimmung wenigstens eines Theils der Leser gewiß zu sein, wenn ich hier wörtlich den mit classischer Klarheit verfaßten Abschnitt wiedergebe welchen der Hr. Conferenzrath Lisch über dieses Thema in seinem berühmten Buche „Pfahlbauten in Mecklenburg, 1865" veröffentlicht hat, wobei er gleichzeitig die Mittheilungen und Urtheile der andern beiden Koryphäen mit einflocht. Eine wörtliche Wiedergabe dürfte andererseits auch durchaus geboten sein, da sich die Sache in einer Umschreibung nicht besser sagen ließe, und der angezogene Abschnitt überdieß ein für Nichtfachmänner höchst lehrreiches Licht auf die unbefangene und scharfsinnige Beurtheilungs- und Combinationsweise dieser Altmeister der Archäologie wirft, so daß man ihnen gewissermaßen in die Werkstatt blickt. Ueberdieß wird der Verfasser dieses Aufsatzes am Schlusse genöthigt sein einige seiner Beobachtungen und Gedanken mitzutheilen, welche nicht ganz mit den Schlußfolgerungen und Entscheiden der vorgenannten eminenten Fachmänner übereinstimmen, aber doch vielleicht dazu beitragen eine neue Ansicht beim Untersuchen derartiger Reste probeweise einmal in Anwendung zu bringen, wie es sich ja nicht ganz in Abrede stellen läßt daß auch seine frühere Art der Auffassung des Alters und der Bewohner der Pfahlbauten (s. Nr. 39—42, 1864) einiges zum Verjüngen und Andersbeurtheilen jener damals noch auf 5—10,000 Jahre Alters geschätzten Seewohnungen beigetragen hat.

Der betreffende Abschnitt lautet: „Ganz gleichen Charakter mit den Pfahlbauten haben die Höhlenwohnungen der Steinzeit in Mecklenburg. Alle in beiden gefundenen Alterthümer sind völlig gleich, jedoch ist nicht zu erkennen ob Höhlenwohnungen und Pfahlbauten in der Zeit neben einander standen, oder auf einander folgten. Es leidet keinen Zweifel daß Menschen der Steinzeit auch Wohnungen, Küchen, Keller 2c. in der Erde in ausgegrabenen Höhlen hatten. Diese sind im Laufe der Jahrtausende verschüttet worden, und können nur durch Zufall bei tiefen Ausgrabungen entdeckt werden, wozu die neue Erfindung des Drainirens der Aecker mitunter, wiewohl selten, Gelegenheit gibt.

„Hr. Koch auf Dreveskirchen bei Neu-Bukow, nicht weit von Wismar, entdeckte vor 10 Jahren beim Drainiren tief in der Erde Alterthümer aller Art aus der Steinperiode, in welchen ich zuerst die Ueberreste von Höhlenwohnungen zu erkennen glaubte. Die Alterthümer lagen immer ungefähr 5 Fuß tief in der Erde, am Abhang einer kleinen Hügelkette, und zwar gewöhnlich dort wo Sandschollen im Lehmboden standen. Hierdurch aufmerksam gemacht, setzte Hr. Koch in den nächsten Jahren seine Beobachtung beim Drainiren fort, und fand an der ganzen Hügelkette und weiter hinaus Spuren von mehr als 50 Höhlenwohnungen. (Man vgl. Jahrb. XIX, 1854, S. 289; XX, S. 276 und XXI, S. 228.) Im Jahre 1858 wurden auch zu Bresen bei Rehna Höhlenwohnungen entdeckt, welche denen von Dreveskirchen völlig gleich waren. (Vergl. Jahrb. XXVI, S. 127.) — Die Beschaffenheit der Höhlenwohnungen ist immer dieselbe. In einer Tiefe von etwa 5 Fuß findet sich ein Fußboden oder ein Herd von Feldsteinen, der gewöhnlich eine runde Form vermuthen läßt. Auf diesem Fußboden liegen nun viele Scherben von sehr dickwandigen Kochtöpfen, Holzkohlen, zerhauene Thierknochen und steinerne Alterthümer.

„Hr. Koch setzte seine Beobachtungen unverdrossen fort, und hatte 1863 das Glück beim Ausgraben einer Mergelgrube, welche mehr Gelegenheit und Ruhe beim Ausgraben bot als das Drainiren, eine ziemlich vollständige Höhlenwohnung zu entdecken. Diese lag in demselben Höhenzug an dem Bache welcher die Häuser der unmittelbar an einander grenzenden Dörfer Dreveskirchen und Blowatz

von einander scheidet — am Bach abwärts hinter dem Hofe Dreveskirchen — und ist die östlichste der dort bisher entdeckten Höhlenwohnungen, an der Furt durch den Bach, dessen Ufer zu den Seiten an 10 Fuß Höhe haben, also zunächst unmittelbar an einer natürlichen alten Verkehrsstraße. Ungefähr 5 Fuß tief lagen in gleicher Ebene neben einander Feldsteine von dem Fußboden oder dem Feuerherde, und auf und neben den Steinen viele Alterthümer beisammen auf einem kleinen Raume. Zunächst fand sich eine große Menge Scherben von Gefäßen zum häuslichen Gebrauch, alle sehr dickwandig, mit grobem Granitgrus durchknetet, ohne Verzierungen, also sehr verschieden von den Graburnen, welche in der Steinzeit fast immer dünnwandig, fein und verziert sind. Es lassen sich Ueberreste von wenigstens 4 dickwandigen Koch-Töpfen unterscheiden, indem der Boden von allen noch vollständig vorhanden ist, da sie auf dem Feldsteinpflaster standen; die Bodenstücke sind 3/4 bis 1 Zoll dick. Man kann also annehmen daß die Töpfe auf dem Feuerherde standen als die Wohnung zerstört ward; bei der Zerstörung zerbrachen die Seitenwände der Töpfe, die dicken Bodenstücke blieben aber unversehrt. Daneben fanden sich Scherben von wenigstens 8 kleinen Krügen mit dünneren Wänden. Auch Ueberreste von zwei sehr großen dickwandigen Gefäßen, Vorrathstöpfen (Hr. Lisch macht hier ein Fragezeichen), fanden sich, deren ziemlich große Scherben fast gar keine runde Schwingung zeigen, also auf ungewöhnlich große Gefäße deuten. Auch fand sich ein Stück von einer röthlich gebrannten Lehmwand mit ausgebrannten Stroheindrücken. Daneben lagen viele Thierknochen; diese alle sind zerhauen. Ich habe gerade nicht so feine Ansichten, daß ich glaube die Alten hätten die Knochen vorzüglich „deßhalb“ zerhauen „um“ die Leckerbissen des Markes herauszuholen; sondern ich glaube daß sie dieß gewöhnlich ganz einfach deßhalb gethan haben um die Fleischstücke in die Kochtöpfe bringen zu können, welche nicht allzu groß waren, wie dieß ja auch noch heute geschieht; das Mark werden sie sich gelegentlich dabei auch herausgeholt haben, wie heute. Es sind aber auch Knochen zerhauen welche keine Markhöhlen haben. Um nun den Kochherd vollständig erkennen zu lassen, fand man neben den Topfscherben noch viele ziemlich große Kohlen von Tannenholz. Auch die Küchengeräthe, Hausgeräthe und Waffen aus Feuerstein fanden sich: eine Lanzen- oder Dolchklinge (wie Frid. Franc. Tab. XXX, Fig. 4), eine halbmondförmige Säge,[1] beide schon sehr gut muschelig behauen und ausgearbeitet, ein keilartiger Feuerstein, als Hammer brauchbar, drei Feuersteinspäne von verschiedenen Formen, als Küchenmesser verwendbar. Alle Küchengeräthe sind sichtlich viel gebraucht und abgenützt.

„Beim Aufräumen der Mergelgrube fand Hr. Koch nach einiger Zeit folgende Alterthümer: einen kugeligen Reibstein aus feinkörnigem Granit, völlig in Kugelform abgerieben, 3½ Zoll im Durchmesser — ein sehr wichtiges Fundstück, da diese Reibsteine das charakteristische Merkmal für alte menschliche Wohnungen aus der Steinzeit zu sein und ein hauptsächliches Haus- und Küchengeräth gebildet zu haben scheinen (vgl. Jahrb. XXVII, S. 168: Steinhäuser von Hilversum, und Jahrb. XXIX, S. 118, 125 flg.); einen zum Reibstein bestimmten rundlichen Granitstein von ähnlicher Größe, welcher an einer Seite schon glatt abgerieben ist; einen durch Absplitterungen an allen Seiten zugerichteten grauen Feuersteinblock von 8 Zoll Länge und 1½ bis 2½ Zoll Dicke, von trapezförmigem Durchschnitt und mit einer zugerichteten Schneide am dünnen Ende, welcher entweder als Axt gebraucht oder zum Keil oder Dolch vorbereitet ist; ein zerbrochenes spanförmiges Messer aus gelblichem Feuerstein. In dem Mergel der Grube fand sich auch ein ziemlich großes Stück schwarzer Steinkohle als Geröll.

„Alle diese Stücke hat Hr. Koch persönlich von dem Boden der Höhlenwohnung selbst aufgesammelt. Ein Spindelstein aus hart gedörrtem Thon, welcher in der Gegend der Höhlenwohnung gefunden und dem Hrn. Koch von den Arbeitern nachträglich gebracht ward, scheint nach der Form der Eisenzeit anzugehören, und hier durch Zufall verloren gegangen zu sein, oder aus einer untergegangenen Wohnung jüngerer Zeit über der Erde zu stammen, da diese Stelle an der Furt eines Baches immer bewohnt gewesen sein wird. Mehrere scheinbar metallische Schlacken, unter denen ein sehr großes Stück, lassen sich schwer erklären, und sind wohl Producte des Kochherdes oder später in die Erde hineingekommen.

„Wir haben hier also eine vollständige Küche der Steinzeit vor uns, und glauben wiederholt dargethan zu haben daß zu einer Zeit der Steinperiode die Höhlenwohnungen oder Keller in den norddeutschen Hügelländern (?) wohl ziemlich allgemein verbreitet waren. Diese Höhlenwohnungen haben ganz denselben Inhalt welcher in den holländischen Steinhäusern bei Hilversum entdeckt worden ist. Diese Verhältnisse sind so klar, daß man sie wohl zur Richtschnur für andere Vorkommenheiten nehmen könnte. (Hier schaltet Hr. Lisch ein: An dieser Stelle hatte ich Zweifel an dem hohen Alterthum der diluvianischen Feuersteingeräthe von Abbeville ausgesprochen, und angedeutet daß diese auch aus Höhlenwohnungen stammen könnten. Nachdem aber Hr. Boucher de Perthes zu Abbeville den großherzoglichen Sammlungen in Schwerin eine schöne Sammlung von diesen Alterthümern mit der dazu gehörenden Literatur zum Geschenke verehrt hat, habe ich gleiche Ueberzeugung mit ihm gewinnen müssen, und nehme meinen Zweifel gern zurück.)

[1] Diese angebliche Säge, von manchen auch zur Kornsichel gemacht, ist in dem Buche S. 36 abgebildet. Zum Sägen sind diese Instrumente viel zu dick und zu schlecht gezähnt, als zweihändige Ziehmesser könnten sie jedoch Anwendung finden. Das Ziehmesser ist eine sehr alte Erfindung; unter den römischen Antiken des Berliner Museums sieht man einen Amor der sich mit solchem Messer einen Bogen schnitzt. F. M.

„Von Wichtigkeit sind die Thierknochen. Prof. Steenstrup zu Kopenhagen hat dieselben bestimmt. Die gefundenen Knochen, welche sämmtlich zu den gewöhnlichen Hausthierarten Nord- und Mittel-Europa's gehören, sind folgende: 1) vom zahmen Rind (Bos taurus): Unterwand der Augenhöhle von einem ziemlich starken Thiere, Bruchstücke von Rückenwirbeln (durch Hundezähne angenagt), vom Becken, vom Unterarm (radius), vom metatarsus, vom humerus und zwei Phalangen; 2) vom zahmen Schwein (Sus scrofa domesticus): zwei Backenzähne; 3) vom Schaf (Ovis aries domest.): linker Unterkiefer; 4) vom Pferd (Equus caballus), ziemlich mittlerer Größe: ein Backenzahn von der rechten Seite des Oberkiefers; 5) von der Gans (Anser domesticus?), ob wild oder zahm, ist nicht genau zu sagen: eine tibia (durch Raubthiere oder Hunde angenagt).

„Dieses Resultat stimmt mit dem Ergebniß der Knochenuntersuchungen aus den Pfahlbauten von Gägelow und Wismar überein, indem in diesen auch nur zahme Hausthiere vorkommen. Dennoch gehört die Höhlenwohnung noch der Steinperiode an, jedoch der Steinperiode jüngerer Zeit, da die Feuersteingeräthe schon sehr sauber und kunstvoll geschlagen sind. Es mag nicht unwahrscheinlich sein daß, je weiter nach dem Norden hinab die Thiere in jüngeren Zeiten, desto mehr schon als Hausthiere in den Racen gekreuzt einwanderten.

„Die Erscheinung der Höhlenwohnungen ist nicht unerhört. Auch in der Schweiz sind außer den Pfahlbauten Höhlenwohnungen oder „Landdörfer" entdeckt worden. (Vergl. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich Band VII und XIV, Heft 6, Pfahlbauten, 5. Bericht, 1863, S. 162, und Staub: Pfahlbauten in den Schweizer Seen, 1864, S. 28 und 39.) Der Hr. Escher v. Berg entdeckte im Jahr 1851, ungefähr gleichzeitig mit den Entdeckungen des Hrn. Koch in Meckenburg, diese Wohnungen am Ebersberg, am Abhange des Irchel, im Kanton Zürich, indem er die Arbeiten in einer Kiesgrube auf dem Felde beobachtete, durch welche Topfscherben und mancherlei Geräthe zum Vorschein kamen. Angeregt durch die bald darauf folgende Entdeckung der Pfahlbauten, setzte er die Forschungen mit Ausdauer und Einsicht fort, und unternahm im Sommer 1862 wieder, ungefähr gleichzeitig mit Hrn. Koch, zu Dreveskirchen, eine große Ausgrabung, am Ebersberg, bei welcher in 64 Tagen eine Bodenfläche von ungefähr 5000 Quadratfuß umgegraben ward. Die etwa 1½ Fuß dicke Fundschicht befindet sich unter einer Lage von Dammerde von 5 — 6 Fuß Tiefe. Die Fundschicht mit ihren zahllosen Fragmenten von Thongeschirren, Stein- und Bronzegeräthen und Thierresten ruhte in der Regel auf einem aus Letten und Kies bestehenden, sorgfältig eben gestampften Estrich, an zwei Stellen auf einem Pflaster aus Kieselsteinen. Die Ueberdeckung wurde verursacht durch eine ungemein langsam vor sich gehende Anschwemmung aus dem Gelände von oben herab. Keller urtheilt a. a. O., S. 162, über diese „Localität welche für das Studium der Pfahlbauten von großer Wichtigkeit ist," folgendermaßen: Die Reste dieses Wohnortes stellen sich als eine Niederlassung auf festem Boden dar, welche sich rücksichtlich der Cultur ihrer Bewohner und der Zeit ihrer Existenz ganz genau an diejenigen Etablissements anschließt welche, in der Steinzeit gegründet, bis auf die Bronzezeit besetzt blieben, aber vor der Verbreitung des Eisens aufgegeben wurden. Speciell verwandt ist Ebersberg mit den Terra-Firma-Ansiedelungen zu Windisch Burg bei Vilters (unweit Ragaz, Kanton St. Gallen) und anderen noch wenig untersuchten Punkten, in denen Steinbeile, Feuersteinmesser, sogenannte Kornquetscher, Knochen- und Hornwerkzeuge, dann Geräthschaften und Schmucksachen aus Bronze vorkommen — alles Dinge welche mit den Alterthümern der Pfahlbauten dies- und jenseits der Alpen völlig identisch sind. Angesichts dieser Thatsache kann die Richtigkeit der Annahme daß die Ansiedelungen der Bevölkerung welche die Pfahlbauten errichtete auch über das feste Land verbreitet waren, durchaus nicht bezweifelt werden. Es gab also nach Staub (hier soll es wohl heißen Keller? D. Ref.) schon in der Steinzeit zweierlei Dörfer: Seedörfer und Landdörfer."

Hier fügt Hr. Conferenzrath Lisch noch folgenden Nachtrag hinzu: „Höhlenwohnungen von Wismar. Nach dem zuverlässigen Berichte des Dr. med. Techen zu Wismar ward vor mehreren Jahren bei den Ausgrabungen zu dem Hause des Advocaten Düberg vor den Thoren der Stadt Wismar auf dem nach der Klus hin gelegenen Theile des Galgenberges eine alte Höhlenwohnung entdeckt, indem sich in der Tiefe der Fußboden einer Grube von 6—8 Fuß Durchmesser fand, auf welchem viele Kohlen und Topfscherben und, was vorzüglich wichtig ist, sehr viele Muschelschalen fanden. Leider ward damals der Fund noch nicht weiter beachtet, so daß sich nichts genaueres mehr darüber sagen läßt."

So weit der Hr. Conferenzrath Lisch.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden daß der genannte Forscher einer der Mitbegründer des bekannten Systems der Eintheilung der Vorzeit in ein scharfgeschiedenes Stein-, Bronze- und Eisenalter ist — ein System gegen welches u. a. auch der Verfasser dieser Zeilen seit 1863 mit einigem Erfolge geschrieben hat, indem er behauptete: der Gebrauch der steinernen und knöchernen Waffen und Geräthe habe sich aus der frühesten Vorzeit bis tief in die historische Zeit hinein erhalten, und habe neben dem Gebrauche der Bronze und auch des Eisens fortexistirt. Schon aus diesem Grunde kann er der Argumentation des Hrn. Conferenzraths Lisch hinsichtlich der metallischen Schlacken nicht folgen, tritt vielmehr auf den Standpunkt des Dreizeitalter-Systems, wie er beim Argumentiren angewendet wird. Danach heißt es nämlich: „Was in einer und derselben Fundstätte gefunden wird ist an sich gleichalterig, nur das was in solchen Fällen höher

liegt ist jünger, und was tiefer liegt ist älter; metallische Schlacken und andere Schmelzreste deuten auf eine urthümliche Metall-Industrie der Ureinwohner hin." Warum sollen nun entgegen diesem Axiom des eigenen Systems jene Schlacken „Producte des Kochherdes" und „später in die Erde hineingekommen" sein? Wenn auch nicht das Stück Steinkohle welches „als Geröll" in dem Bau lag, aus einem zu Tage tretenden Flötz herrühren mag und von dem kundigen Schmied als besonderer Hitzespender beim Schmieden erkannt zu sein braucht. Sehr werthvoll ist das Erkennen der Kohlen von Tannenholz, denn dieß schließt für Mecklenburg wenigstens eine Rechnung nach geologischen Altern aus, wie sie in Dänemark beliebt wird. Es ist nämlich zu beachten daß die Dänen das von ihnen miterfundene System dahin ausgebildet haben daß sie sagen: „Das Steinalter läuft dem Fichten-, das Bronzealter dem Eichen- und das Buchenalter dem Eisenalter parallel." Leider haben sie es bis jetzt verabsäumt uns davon in Kenntniß zu setzen von welcher Holzart die Kohlen herrühren die sich so zahlreich in ihren Schalenhausen oder „Kjöllenmöddingern" finden, denen sie ein Alter von mindestens 10,000 Jahren zuschreiben, und sie als Speisereste der ersten Bewohner ihres Landes (gleich nach eingetretener Bewohnbarkeit desselben) erklären. Beiläufig ist die Fichte in Dänemark keineswegs gänzlich ausgestorben, denn unmittelbar bei Flensburg, nördlich von dieser Stadt, sah ich noch in den 50er Jahren einen Hochwald dieser Baumart. Einen historischen Anhalt für den Baumwechsel in Dänemark findet man vielleicht in Cäsars De bello gallico, comm. lib. V, 12, woselbst es über die britischen Hölzer heißt: „Materia cuiusque generis ut in Gallia est praeter fagum atque abietem," was doch wohl heißt: „Die Bäume von jeder Art sind dieselben wie in Gallien, nur die Buche und die Tanne fehlt." Britannien hat aber dieselben klimatischen Verhältnisse wie Dänemark, und jetzt wächst die Buche in England bis zu 56½ Gr. n. B., während sie zu Cäsars Zeit noch nicht da, aber die Tanne schon verschwunden war. Die Eiche war bereits vorhanden.

Das werthvollste in der Sache ist natürlich der von jenen berühmten Fachmännern geführte Beweis der Gleichalterigkeit von Pfahlbauten und Grubenwohnungen, den ich als Laie dankend acceptire, und dafür versuchen will nach Art der Anti-Systematiker den Beweis zu führen daß die Bewohner jener Grubenbauten unsere deutschen Vorfahren, und zwar die Zeitgenossen des allbekannten Tacitus, gewesen sind. Damit räume ich freilich ein daß ich mich 1864 noch sehr hinsichtlich des Alters und der Bewohner der Pfahlbauten geirrt habe, und eine weit jüngere Periode als geschehen hätte annehmen müssen. Die Anti-Systematiker, besonders die Laien unter ihnen, sind aber insofern schlimm daran, als sie bei ihrer Art der Beweisführung, nämlich dem Berufen auf geschriebene Denkmäler und auf die vergleichende Ethnographie oder Anthropologie, immer fürchten müssen etwas ganz allgemein bekanntes zu sagen; denn darf man wohl voraussetzen daß classisch gebildete Sammler und Forscher keine Kenntniß der classischen Schriftsteller und gar kein Auge für die Gegenwart des Menschengeschlechts haben? Oder dürfte man gar bei deutschen und schweizerischen Archäologen ersten Rangs daran zu denken wagen daß sie, wie ich hinsichtlich der Dänen bewiesen habe (s. u. a. Ausland Nr. 28 und 29, 1865, das Museum für nordische Alterthümer in Kopenhagen), ein absichtliches Verschweigen unliebsamer Thatsachen und gar „Arrangiren" derselben belieben? Gewiß nicht! Der einzige Erklärungsgrund dieses verwirrenden Umstandes ist auch nicht in einer völligen Unterschätzung der classischen Schriften zu suchen, etwa „weil diese viel zu jung seien, um über Zeiten Aufschluß geben zu können die scheinbar an die Anfänge des Menschengeschlechts heranreichen," denn die Herren berufen sich, wenigstens negativ, sehr oft auf diese schriftlichen Quellen. Darum wies ich klopfenden Herzens auf die Stelle des Hildebrandsliedes hin (s. Mag. für die Lit. des Ausl. 1863, Nr. 9 und 10), die uns beweist daß die Volksmeinung noch im 7. Jahrhundert zwei deutsche Fürsten ihren Zweikampf mit steinernen Aexten ausfechten läßt. Nicht minder befangen weise ich nun auf die wichtige Stelle im Tacitus hin, die von den Wohnungen der alten Deutschen handelt; dieselbe lautet: cap. 16. „Daß die Völker Germaniens nirgends in Städten wohnen ist hinlänglich bekannt; nicht einmal zusammengebaute Häuser dulden sie. Abgesondert und zerstreut bauen sie sich an wo eine Quelle, eine Flur, ein Gehölz dazu einladet. Die Dörfer legen sie nicht wie die Römer aus verbundenen und zusammenhängenden Gebäuden an; jeder umgibt sein Haus mit einem Hofraume, sei es gegen Feuersgefahr oder aus Unkunde des Bauwesens. Nicht einmal Bruchsteine oder Ziegel sind bei ihnen im Gebrauch, sondern sie nehmen zu allem unförmlichen Baustoff, ohne Ansehen und Anmuth. Einige Stellen übertünchen sie sorgsamer mit einer so reinen und glänzenden Erde (Schlemmkreide oder Kalk?), daß es wie Malerei und Farbenzeichnung aussieht. Sie pflegen auch unterirdische Höhlen auszugraben, die sie oben dick mit Dünger belegen, als Zufluchtsort im Winter und zum Behältniß der Feldfrüchte, weil solche Stätten die Strenge des Frostes mildern und der Feind, wenn er etwa einbricht, nur das Offenliegende verheert, das Versteckte und Eingegrabene aber unbemerkt bleibt, und gerade darum verfehlt wird weil man es suchen muß." [1]

Wer erkennt hierin nicht die von den berühmten drei Forschern beschriebenen Grubenwohnungen! Von den Pfahlbauten sagt Tacitus freilich kein Wort. Möglich daß er

[1] Die Stelle von den Höhlenwohnungen lautet: Solent et subterraneos specus aperire, eosque multo insuper fimo onerant, suffugium hiemi et receptaculum frugibus: quia rigorem frigorum eiusmodi locis molliunt; et si quando hostis advenit, aperta populatur; abdita autem et defossa, aut ignorantur, aut eo ipso fallunt, quod quaerenda sunt.

sie nicht gesehen, noch wahrscheinlicher aber daß sie ihm nichts auffälliges waren, denn solche gab es in Italien, und eine Nachahmung derselben existirt dort noch in den Maremmen, wo die Ackersleute sich auf hohen Pfählen Schlafstätten errichten, weil ihnen das Schlafen auf dem Boden das Malariafieber zuziehen würde. Doch sah er manches was jetzt noch in den Pfahlbauten gefunden wird, u. a. die räthselhaften „Holbmonde," aus denen Karl Vogt Schlafkissen macht, welche sich die sauber frisirten Ureinwohner unter den Kopf legten, „um ihre Frisur nicht zu verderben." Tacitus sagt hierüber: Pars Suevorum et Isidi sacrificat: unde causa et origo peregrino sacro, parum comperi, nisi quod signum ipsum in modum liburnae figuratum docet advectam religionem; d. h. „ein Theil der Sueven (Schwoben?) opfert auch der Isis; über die Ursache und Herkunft des fremden Götterdienstes habe ich wenig erfahren, außer daß dessen Sinnbild selbst, in Gestalt einer Liburna (Seefahrzeug) über die Herkunft der Religion belehrt." Die Liburner waren ein Urvolk, das in einem Ländchen zwischen Istrien und Dalmatien lebte; aber es hoben auch Liburner in Italien gewohnt, besonders im Picenischen, auch scheint Livorno ihren Namen bewahrt zu haben. Nach ihnen wurde ein leichtes Fohrzeug genannt, das hohen Vorder- und Hintersteven hatte, also halbmondsförmig aussah. Liburner dienten auch zahlreich in Rom als Sklaven und Sänftenträger. Sie werden wohl auch einen besondern Natur-Cultus gehabt haben.

Aus Tacitus' sonstigen Mittheilungen läßt sich mit Sicherheit entnehmen daß er nie einen heiligen Ort der alten Deutschen betreten hat; da er aber das Sinnbild augenscheinlich gesehen haben muß, so kann man annehmen daß es in verschiedenen Häusern aufgestellt gewesen war. Sollte dieses Zeichen nicht auch in den Pfahlbauhütten der Schweiz gewesen sein, die doch vermuthlich von bigotten Kelten bewohnt gewesen sind, deren Cultus ebenfalls fremden Ursprungs war? Beiläufig sei hier auf eine Stelle Cäsars hingedeutet, die ganz gut auf das Vorhandensein von Pfohlbauten noch zur Zeit jenes großen Römers schließen läßt. Sie handelt über die Verfolgung des rebellischen Häuptlings der Gallier, Ambiorix, der sich dadurch rettete daß sein Haus mitten im Walde lag, und nur ein schmaler Pfad zu demselben führte, den seine Leute so lange vertheidigen konnten bis er sich davon gemacht hatte. Da heißt es nun: Sed hoc eo factum est, quod aedificio circumdato silva, ut sunt fere domicilia Gallorum, qui vitandi aestus causa plerumque silvarum *atque fluminum* petunt propinquitates etc., und dieß bedeutet: „Das kam aber daher daß das Gebäude von Wald umgeben war, wie gewöhnlich die Wohnungen der Gallier, welche meistens die Nähe der Wälder und Flüsse suchen, um der Hitze zu entgehen." Da aestus (Hitze) nicht bloß verwandt ist mit aestas (Sommer), sondern wohl davon herkommt, so dürfte es gar nicht ungereimt sein Sommerwohnungen bei und auf Flüssen, resp. Seen, bei den Kelten damaliger Zeit vorauszusetzen, so gut wie es Winterwohnungen bei den keltischen Helvetiern, sowie bei den Germanen und Kelten Deutschlands in Gestalt von Grubenwohnungen gab, noch zu einer Zeit da die 368,000 Helvetier schon 12 Städte und etwa 400 Dörfer (womit Cäsar doch nur Ortschaften mit Häuserbauten gemeint haben kann), die Gallier aber Hunderte großer, befestigter und, nach damaliger Ansicht, auch schöner Städte neben Tausenden von Dörfern besaßen.

Wenn ein so gediegener Archäolog wie der Conservatorrath Lisch die Erscheinung der Höhlenwohnungen zur Pfahlbauzeit „nicht unerhört" findet, so kann ein Dilettant wie ich dieß noch weniger: erstens weil Tacitus mir hinsichtlich der Vergangenheit über alle Zweifel hinweghilft, und zweitens weil solche Höhlenwohnungen noch jetzt — im Donaugebiet existiren. In den zunächst der Donau belegenen Theilen Bulgoriens, der Walachei und der Dobrudscha graben sich die Walachen, besonders aber die Bulgaren, stets beim Beginn des Winters Wohnungen in die Erde von genau derselben Beschaffenheit wie sie Tacitus beschrieben hat. Dahinein schaffen sie ihre Vorräthe, aber auch ihr Vieh, und dann kriechen sie selber hinein, und verweilen in diesen übelriechenden, aber warmen Löchern bis die liebe Sonne den Winterschnee weggeschmolzen hat. Von den vielen Gewährsmännern nenne ich nur die beiden neuesten, den preußischen Geh. Ober-Medicinal-Roth Wutzer und den französischen Arzt Dr. Allard. Die walacho-bulgarischen Troglodyten kann man unbedingt der Eisenzeit beizählen, so wie auch die Grubenmenschen des Tacitus zu derselben gehörten, obschon das Eisen bei ihnen noch so selten war, doß sie nicht häufig Schwerter und lange Speerspitzen hatten, auch ihrer Hauptwaffe, der Framea, kurze und schmole Spitzen geben mußten. Aber sie hatten doch Silber, das sie lieber nahmen als Gold, nicht weil sie jenes höher schätzten, sondern weil es sich beim Handel bequemer ausgeben ließ; ja sie hatten dieses Metall schon zu Cäsars Zeit, denn dieser Feldherr sagt daß sie ihre Urochsenhörner damit beschlugen, und dann bei ihren Gelagen daraus tranken. Silber ist aber nach dem Drei-Zeitalter-System das Charakteristicum der Eisenperiode, denn in der Bronzezeit darf es nicht vorkommen, obschon sich aus dänischen Publicationen der 40er Jahre ergibt daß man es in Norwegen und Dänemark neben solchen Bronzesachen fand die Nilsson als phönicisch, Lindenschmit als phönicisch oder altitalisch zu bezeichnen pflegt. (S. Nilsson, „das Bronzealter," und Lindenschmits Prachtwerk „die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit.") In Britannien scheint allerdings das Bronzealter, aber nicht gestützt auf „uralte heimische Cultur," sondern auf Handelsverkehr mit Fremden, noch zu Cäsars Zeit geherrscht zu haben, wenigstens sagt er von den Briten sammt und sonders: Utuntur aut aere (aut nummo aureo), aut taleis ferreis ad

certum pondus examinatis, pro nummo. Nascitur ibi plumbum album in mediterraneis regionibus, in maritumis ferrum, sed eius exigua est copia; aere utuntur importato. Das heißt: „Sie benutzen Bronze (oder Goldmünzen), oder eiserne Würfel (Barren) von bestimmt zugewogenem Gewichte, statt der Münzen. Zinn kommt daselbst vor in den mittleren Gegenden, Eisen in den Küstenstrichen, doch ist dessen Menge nur spärlich; sie bedienen sich der eingeführten Bronze (zu Waffen und Geräthen)." Die Binnenlandsmenschen beschreibt er als richtige Wilde, die keinen Ackerbau trieben, sich nur in Felle kleideten und vom Ertrag ihrer Heerden lebten. Im übrigen schoren sie sich den ganzen Körper, mit Ausnahme der Haare des Hauptes und der Oberlippe — eine Sitte die auf morgenländischen Ursprung deutet, und in Germanien sowie Scandinavien ebenfalls einmal geherrscht haben muß; denn nur so lassen sich die Funde unzähliger bronzener Rasirmesser (fast immer mit dem Bild eines Bootes geziert) erklären. Das paßt freilich schlecht zur „altdänischen Cultur," die vom römischen Geschmack verdorben wurde.

Im Lande der modernen Grubenbauten gab es auch um 100 n. Chr. dacische Pfahlbauten, wie Wilhelm Neumann, gestützt auf ein Relief der Trajanssäule, in Nr. 27, 1867 des „Ausland," unwiderleglich nachgewiesen hat; es existiren dort und weiter stromaufwärts noch jetzt Bauten die man so nennen kann, und zwar nicht bloß Wachthäuser, sondern auch Ortschaften. So machte das Städtchen Jassénowatz am Zusammenflusse der Unna und Save auf mich den Eindruck einer wirklichen Pfahlbaustadt; selbst die primitiven Einbäume fehlten nicht. Diese aus einem einzigen Stamm gehöhlten Fahrzeuge sind übrigens auf der ganzen Unna und Save sowie der unteren Donau immer noch bei den Eingebornen ausschließlich im Gebrauch; auch ihre Flußmühlen ruhen auf derartigen Pontons. Gruben- und Pfahlbauzeit ist also noch jetzt, trotz des Baumwollalters, nicht ganz in Europa erloschen. Pfahlbauten aus dem 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hätten auch in Schleswig nachgewiesen werden müssen, wenn nicht das „System" dieselben hätte übersehen lassen; denn der berühmte Fund im Moore von Thorsberg, mit Münzen von Nero bis Severus, lag zwischen einem Pfahlwerk von so eigenthümlicher Stellung, at de ikke kunne danne en Bro (daß sie keine Brücke bilden konnten), und sich auch sonst nicht erklären ließen, wie der Finder und Beschreiber Engelhardt sagt, der aber den Zweck der Pfähle nicht weiter untersuchte, obwohl alle Umstände darauf hindeuteten daß man es mit einem nordischen Pfahlbau zu thun hatte der überfallen worden war, und dessen Bewohner alle ihre Kostbarkeiten in der Eile, so gut sie konnten, verdarben und in das Wasser warfen, das nun ein Moor ist. Man hat neuerdings für solche freiwillige Zerstörung und Versenkung (die dem Feinde die Beute verderben sollte) das Wort „Weihegeschenk" erfunden, vermuthlich in Folge falsch verstandener Stellen der Classiker. Cäsar z. B. sagt sehr deutlich: daß die Weihegeschenke an gewissen Orten aufgehäuft werden und dort ganz offen liegen bleiben, da niemand es wage davon zu stehlen, aus Furcht vor den Göttern und der martervollen Todesstrafe. In jenem schleswigischen Pfahlbau fand man auch ein prächtiges Käppchen (dessen Modell noch jetzt in den Zopf-Käppchen deutscher Bäuerinnen lebt), welches mit einer silbernen Gesichtsmaske verbunden ist. Daraus haben die nordischen Archäologen einen Kopfharnisch ihrer dänischen Helden gemacht, und damit einen „nordisk Kjempe" auf dem Titelblatte zu Engelhardts Prachtwerk ausgestattet. Das muß große Verwirrung anrichten, deßhalb sei darauf hingewiesen daß sich nirgends ein geschichtlicher Nachweis für diese Maskirung nordischer Männer findet, wohl aber in nordischen Sagas vom Maskiren der Frauen einigemale die Rede ist. Die Sitte lebt noch jetzt in Schleswig und Jütland, und ganz bestimmt weiß ich daß sich alle Däninnen und Friesinnen der Inseln, von Fanö bis nach Pellworm, das Gesicht bis auf die Augen verhüllen, sobald sie das Haus verlassen, und ihren „Klus" selbst in der Kirche vorbehalten. Jene silberne Maske läßt Augen, Nase, Mund und die Wangen in Mundbreite frei; sie ist viel zu dünn um den bedeckten Theil des Gesichts gegen einen Schwerthieb zu schützen; den oberen Schädel berührt sie nicht. Sollte ein „nordisk Kjempe" wirklich so besorgt um seinen Teint gewesen sein, daß er sich eine silberne Frauenmaske vorband?

Zum Schluß gestatte man mir noch das Geständniß: daß ich schon 1863 von zwei alten Männern auf Befragen herausbrachte daß in dem „Fenn" des kleinen Teufelssees bei Köpenick uralte Pfähle stecken; trotz meiner Meldung an competenter Stelle wurde die Sache nicht untersucht, weil man entweder die Kosten scheute oder die Mittheilung für abenteuerlich hielt. Jetzt wird ein „Dilettant" die Sache in die Hand nehmen. Ferner erfuhr ich 1860, ehe ich von den Höhlenwohnungen wußte, daß etwas derartiges beim Mergelgraben in der Nähe des Dorfes Ziethen am Ziethensee (unweit Köpenick) entdeckt worden sei. Ein Landmann aus einem benachbarten Dorf hatte dabei geholfen, und erzählte mir daß in der Grube auffallend viele Muscheln, außerdem aber zwei eiserne Dinge gefunden worden seien die so aussahen wie die Wimpelstangen unserer großen Oderkähne; „es müsse also dort früher die Spree geflossen haben," setzte er hinzu. Den Inhaber der Eisen wollte er mir nicht nennen, weil ich ihn zuvor darauf hingewiesen hatte daß solche Alterthümer theuer bezahlt würden; er versprach aber dieselben gegen eine Belohnung herbeizuschaffen. Als ich ihn nach einem Jahr wieder fragte, erklärte er mir daß der Finder die Eisen schon an den Dorfschmied verkauft und dieser sie verschmiedet hatte — „sie waren wie das beste schwedische Eisen," habe er gesagt. Dasselbe ist mit Schwertern aus der bei Wester Schnabeck versenkten Schiffsladung geschehen, die auch „vortreffliche" Messerklingen gaben, wie Engelhardt meldet.

Ueber europäische Einsiedler auf den mikronesischen Inseln der Südsee.

Daß europäische Matrosen auf den verschiedenen Inseln im ganzen Stillen Ocean ihren Wohnsitz genommen, ist höchst auffallend. Auf Ascension sind sie in allen Theilen rings um die Küste zerstreut, und wohnen bei größern oder kleinern Häuptlingen, unter unmittelbarem Schutze derselben, und man betrachtet sie als zu dem Stamme selbst gehörig. Die unter diesen Häuptlingen stehenden Leute werden, so zu sagen, ihre arbeitenden Diener oder Sklaven; sie rudern sie in ihren Nachen, fischen Schildkröten für sie, sammeln Muscheln ꝛc. — kurz, sie thun alles was von ihnen gefordert wird. Die einzige Entschädigung welche sie dafür verlangen, ist hin und wieder ein wenig Tabak. Der Häuptling empfängt lange Zeit hindurch vielleicht nichts, allein bei Ankunft eines Schiffs, wenn es ein Handelsfahrzeug ist, wird er für den von ihm gewährten Schutz und für die Dienste seiner Stammesgenossen mit einem oder zwei Gewehren, einer Axt und einem Hohleisen zur Verfertigung von Lanzen, mit Pulver und einer Portion Tabak, oder was immer er sonst wünschen mag, beschenkt, und dieß scheint eine Art Abgabe zu sein durch welche sich die Weißen das Recht zur Niederlassung auf der Insel verschaffen.

Haben sich die Häuptlinge einmal verpflichtet ihre Europäer zu schützen, so legen sie insgemein große Treue in Beobachtung der eingegangenen Verpflichtungen an den Tag; kommt indeß je das Gegentheil vor, so darf man annehmen daß die Schuld an den Weißen liegt, entweder weil sie sich mit den Eingebornen nicht vertragen können, oder weil sie ihre Versprechungen und Verpflichtungen nicht erfüllen. Dieser Vorwurf trifft namentlich die mehr oder minder mit unehrenhaften Neigungen behafteten europäischen Ueberläufer, welche nur zu häufig vergessen daß das gute Einvernehmen mit den eingebornen Häuptlingen, welches eigenes Interesse sowohl als Anhänglichkeit an dieselben gebieten sollte, sich stets als die beste Sicherheit für den unter einem Trupp Wilder lebenden Weißen bewährte. Dieses Volk ist ungemein empfindlich gegen jede Gewaltthat die an einem Mitglied seines Stamms von dem eines andern verübt wird — ein Umstand der oft zu sofortigem Kriege führt, und sie suchen in solchem Fall aufs eifrigste jede verdächtige Bewegung bei einem andern Stamme zu erkunden oder zu entdecken.

Der Bruder und einige flüchtige Anhänger Narawaks, sowie viele andere die noch eine heimliche Feindschaft gegen die Weißen hegen, vereinigten sich zu einem besonderen Stamm auf einer Insel mit Namen Tarbae, die ganz nahe auf der Höhe der Nordostseite von Ascension liegt. Hier wohnen sie alle, und vermischen sich selten mit andern auf dem Hauptlande; sie wollen, wie sie sagen, den Weißen, oder jedem der einheimischen Stämme welcher Verbündeter derselben ist, Trotz bieten, haben aber bis jetzt noch keinen Angriff gewagt. Würden sie einen versuchen, so kann man mit ziemlicher Zuverlässigkeit darauf rechnen daß die fünf großen Stämme auf Ascension, oder wenigstens vier derselben, auf Seiten der Europäer stünden. Die Tarbaeenser wissen dieß, weßhalb die überwältigende Macht auf die sie stoßen sie wahrscheinlich bewegen wird sich ruhig zu verhalten. Auch drei flüchtige nordamerikanische Schwarze haben ihren Wohnsitz bei diesem Volke genommen, und schwuren Rache allen Weißen. Martin, welcher auf der „Larne“ als Lotse diente, ein ganz ruhiger Mann, der Tarbae gegenüber lebte, fürchtete eine Zeitlang diese Leute möchten ihm nach dem Leben trachten, und versicherte mir oftmals: sein Häuptling lasse ihn nie von der Seite, allnächtlich schliefen mehr als hundert mit Speeren und Gewehren bewaffnete Leute um ihn herum, und keiner der sich zu nähern versuchte würde dem Tod entgehen.

Es befinden sich jetzt mehr als dreißig Weiße auf Ascension, sechs auf Nuttie, und wie mehrere derselben erzählen, leben gegenwärtig europäische und amerikanische Matrosen auf den Admiralitäts-Inseln, nördlich von Neu-Guinea, auf Neu-Irland, auf Neu-Georgia, auf den Pleasant-Inseln, auf Ocean-Eiland, einigen der King's Mill-Gruppe, den Schiffereinseln, den Fidschi-Inseln und viele auch auf den Freundschaftsinseln. Die meisten der obigen sind einzelnen jetzt auf Ascension Befindlichen bekannt, und wahrscheinlich gibt es noch mehrere desselben Schlags. Die Zahl der durch Stürme verschlagenen Walfischfänger muß ebenfalls beträchtlich sein. So leben z. B. Matrosen auf Ascension welche zur Mannschaft des „Falcon,“ der daselbst Schiffbruch litt, zu der des „Corsair“ und zu zwei andern Fahrzeugen gehörten, deren eines an der Gilbert-Insel, in der Hall's-Gruppe, das andere an Ocean-Eiland, einer bloßen Sandbank in 28° nördl. Br. und ein wenig westlich von 180° L., Schiffbruch litt.

Die Mehrheit der auf den Inseln zerstreuten Europäer besteht unbezweifelbar aus Matrosen welche entweder von Walfischjägerfahrzeugen desertirt sind, oder in denselben Schiffbruch gelitten haben. Allein es gibt auch andere, die hauptsächlich mit Neu-Südwales oder den Sandwich-Inseln verkehrende Kauffahrer, welche sich mit Schildkrotsammeln oder Tripangfischerei ꝛc. beschäftigten, verlassen haben; auch besteht kein geringer Theil dieser Leute aus Verbrechern, die aus den Strafniederlassungen entwichen sind. Wie es scheint, theilt sich ihre Beschäftigung zwischen Einsammeln von Schildkrotschalen und Züchten von Geflügel, Schweinen ꝛc. zum Verkauf an die Walfischjäger und an andere die etwa Erfrischungen begehren. In Ascension ist Geld, von welchem Gepräge immer, völlig werthlos unter den Einwohnern, und wurde wirklich von den Weißen als ihnen unnütz zurückgewiesen. Die Tauschartikel die sie als Entgelt für ihre Muscheln oder sonstige Vorräthe wünschen, sind Gewehre, Pulver, Kugeln oder Blei, Kleidungsstücke irgend einer Art, Aexte, Hohleisen

Knöpfe, Pfeifen und vor allem Tabak, der gegenwärtig das Zahlungsmittel der Eingebornen bildet. Es ist wirklich eine höchst außerordentliche, aber nicht minder wahre Thatsache, daß die Vorliebe für diesen Artikel und die Gier darnach auf Ascension erst aus der Zeit herstammen als sie, vor etwa sechs oder sieben Jahren, mit Europäern in Verkehr kamen. Jetzt hat dieser Artikel sich unter ihnen so sehr verbreitet, daß er ganz die Stelle des Geldes vertritt. Mit dem kleinsten Theil davon kaufen die Schiffe Brodfrucht, Cacao, Yams, frische Fische ꝛc., während der einzige Zweck zu welchem die Eingebornen einen Dollar oder eine sonstige Münze verwenden würden, darin bestünde ein Loch in dieselben zu bohren und sie um den Hals zu hängen. Das sprüchwörtliche Kennzeichen von Wilden, zu erwerben und sofort zu genießen, hat man hier thatsächlich vor sich: denn kaum ist ein Fisch sicher im Canoe, so fängt man auch schon an ihn roh zu essen, indem man daran nagt und ihn mit Zähnen und Händen zerreißt, bis man übersättigt ist. Ebenso verfährt man mit dem Tabak, den sie augenblicklich in die Pfeifen stopfen, anzünden und unausgesetzt rauchen, wie viel sie auch davon bekommen haben mochten: dabei lassen sie die Pfeifen vom einen zum andern gehen bis aller Tabak verbraucht ist.

Da Geld für sie keinerlei Nutzen hat, so tauschte unser Proviantmeister Tabak oder Matrosenkleider, wie es am vortheilhaftesten sein mochte, gegen frisches Fleisch und Gemüse für die Mannschaft ein, sowohl auf Ascension als in Nuttie, wodurch er zu sehr mäßigem Preise Vorräthe erhielt. Zu bemerken ist übrigens daß die Schweine auf Nuttie vortrefflich sind. Auch der Lotse wurde in Tabak bezahlt.

Obschon es wünschenswerth gewesen wäre eine von Europäern auf Ascension erwähnte Insel, genannt Strong's Eiland (vielleicht die nämliche welche auf den Karten als Single Island, südöstlich von Ascension, verzeichnet steht), zu besuchen, so ließen unsere Vorräthe dieß doch nicht zu, da wir von Macao aus bereits zwölf Wochen unterwegs gewesen, und wir nach genauer Schätzung nur so viel zusammen gebracht hatten daß es uns für etwas weniger als fünf Wochen zur Rückkehr ausreichte. Ein Ereigniß auf der oben genannten Insel aber wurde von Edwin Rowland erzählt, der dabei anwesend war, und das einen sehr außergewöhnlichen Charakter zu tragen scheint. Rowland nämlich legte im verflossenen Jahre in einem Handelsschooner dort bei, da er zuvor schon auf der Insel gewesen. Der Capitän verließ unvorsichtigerweise das Schiff und ging ans Land, bald aber sah man vom Schooner aus daß er und seine Bootsmannschaft von den Eingebornen auf dem Strand angegriffen wurden. Der Schooner selbst war nicht im Stand ihnen Beistand zu leisten. Gleichzeitig stieß eine Anzahl Canoes vom Gestade ab und ruderte auf den Schooner zu, worauf dieser sofort in See stach. Nachdem diese Leute eine Zeitlang hin- und hergesegelt waren, und erkannt hatten daß sie ihren Capitän, sein Boot und dessen Bemannung nicht retten konnten, standen sie vom Laviren ab, und wendeten. Eben aber als sie dieß zu thun im Begriff waren, schlug eine Kugel (es soll ein Sechs- oder Neunpfünder gewesen sein) ganz nahe am Schooner ein. Diesem folgten vier oder fünf weitere Schüsse nacheinander, alle ungemein gut gezielt, von denen einige zwischen den Masten des Schooners hindurch gegangen sein sollen. Aus diesem Umstande läßt sich stark vermuthen daß Europäer dabei betheiligt waren, und wenn alles wahr ist, so scheint es sicherlich sonderbar wie eine Kanone von diesem Kaliber den Weg auf die Insel gefunden haben konnte, und noch sonderbarer wie bloße einheimische Wilde mit solcher Genauigkeit zu zielen vermochten, oder woher sie den Kugel- und Pulver-Vorrath bekommen hatten. So wie das Ereigniß erzählt wird, können einige der Einzelheiten desselben wahr oder nicht wahr sein; gewiß indeß scheint es daß man von dem Capitän und seiner Mannschaft seitdem nichts mehr gehört hat, und daß Kanonenschüsse auf den Schooner abgefeuert worden sind.

(Nautical Magazine.)

Weiße Ameisen in Frankreich.

Als Hr. de Saussure sich mit der Erforschung der Höhen des Montblanc, weit über der Linie des ewigen Schnees, beschäftigte, sah er daß ein Schmetterling über die Gletscher hinflog, wo die Lämmergeier und die Gemsen ihre Nester haben. Arktische Seefahrer berichten daß man mitten in dem Schnee der äußersten nördlichen Breiten dieses Continents wandernde Schmetterlinge gefunden habe. In diesen letztern Fällen müssen die kleinen Geschöpfe arktischer Abstammung gewesen, die winzigen Eier müssen hier gelegt, die Cocons gesponnen und die Schmetterlinge in der kalten Zone ins Licht aufgetaucht sein. Es gibt, wie es scheint, Eskimo-Schmetterlinge, wie es Eskimo-Bären und Eskimo-Walfische gibt.

Diese Thatsache ist nur einer von sehr vielen Beweisen einer merkwürdigen Zähigkeit des Lebens in der Insectenwelt, unter gewissen Umständen einen sehr merkwürdigen Grad von Kälte ertragen zu können.[1] Wenn uns tägliche Erfahrung nicht das Gegentheil bewiese, würden wir vermuthen daß von den Myriaden Insecten welche in Feldern und Gärten während unserer warmen amerikanischen Sommer herumschwärmen, keines die kalten Winter dieser Breitegrade überleben könne; daß alle unvermeidlich zu Grunde gehen müßten unter einer Sündfluth von Schnee; daß keines die Strenge der Fröste ertragen könne

[1] Wir haben gesehen daß sogenannte Gletscherflöhe an einigen der höchsten Punkte auf den Schweizer Bergen durch die Luftlöcher im Gletscher-Eis sich hin und her bewegten. A. d. R.

die viele Zoll tief unter den Rasen eindringen. Wer würde es für glaublich halten — wenn ihm nicht bereits die Thatsache bekannt wäre — daß die Schnake, der Johanniswurm der Hirschkäfer, die kleine rothe Spinne, der Marienkäfer, die Biene, die Ameise, ja auch der Schmetterling, in einigen seiner Arten, einen Grad von Kälte überleben könnten unter welchem Menschen oft zu Grunde gingen?

Der merkwürdigste Beweis aber von dieser Fähigkeit Kälte auszuhalten, findet sich in der Thatsache daß hin und wieder einige Insecten welche fast tropischen Ländern angehören, nicht nur eine für nördliche Breiten sehr auffallende Klima-Veränderung überleben, sondern auch Colonien gründen, gedeihen und sich dort vermehren. Ein beachtenswerthes Beispiel hievon ist in Frankreich vorgekommen. Viele unserer Leser wissen wohl bereits daß es ein Insect von furchtbarem Charakter gibt, das man in tropischen Gegenden findet und das die weiße Ameise — die Termiten der Naturforscher — genannt wird. Man erzählt Wunder von diesen Termiten, und je tiefer wir in ihre Geschichte eindringen, um so mehr überrascht werden wir. Man findet sie als wenig verschiedene Arten in Asien, Afrika, Amerika und Europa. Die wundervollsten von allen sind die Termiten des inneren Afrika, deren Wohnungen die Pyramiden der Insectenwelt heißen dürfen; Erstaunen erregend in der That, wenn wir die Größe des Geschöpfes betrachten welches dieselben baut. Reisende erzählen uns von Nestern die mehr als zwanzig Fuß hoch sind, mit Gallerien unter der Oberfläche bis zu der nämlichen Tiefe, und einen Raum von 100 Fuß im Umfang ausfüllend. Die Wände dieser Pyramiden sind aus Thon hergestellt und beinahe so hart wie Stein; ganz eben so hart, sagt man, wie die wohlfeileren Backsteine, die man zum Bau unserer eigenen Wohnungen braucht. Die Form ist ein Haufen konischer Spitzen, von welchen sich die höchste in der Mitte, andere an Höhe niedrigere rund herum befinden. Die Wände sind so stark, daß die wilden Jäger sie gewöhnlich ersteigen um das umliegende Land zu überschauen, und der Büffel, dieses schwere ungelenke Geschöpf, bedient sich ihrer zu dem nämlichen Zweck, indem er sie wahrscheinlich für Felsen hält. Die Oberfläche dieser Nester ist oft mit schönen eßbaren Schwämmen bedeckt, und die Eingebornen essen selbst die Insecten, die in ihren Augen ein sehr großer Leckerbissen sind. Ein englischer Reisender bot einmal bei einer gewissen Gelegenheit einem afrikanischen Häuptling eingemachte Aprikosen an. „Sie schmecken gut," sagte dieser, „aber nicht so gut wie eine Handvoll weißer Ameisen."

Vor einigen Jahren wurden einige dieser schrecklichen Insecten in la Rochelle, an der Westküste Frankreichs, wahrgenommen, ohne Zweifel von irgendeinem gerade aus einem tropischen Hafen angekommenen Schiffe dahin gebracht. Man hätte natürlich vermuthen können daß der erste kalte Winter — und die Winter dieses Theils von Frankreich sind oft entschieden kalt (?) — die schwachen tropischen Eindringlinge vernichten würde. Allein dieß ist nicht der Fall gewesen. Sie haben nicht nur die Kälte überdauert, sondern sich in einem solchen Maße vermehrt, daß sie den Einwohnern ernste Beunruhigungen verursachen. Man hat kräftige Anstrengungen gemacht um sie zu vertilgen, bis jetzt aber ohne Erfolg. Sie haben bereits sehr schlimme Verwüstungen angerichtet. Seltsam genug haben sie, wie alle Eroberer, zunächst die öffentlichen Gebäude von la Rochelle in Besitz genommen; das Hôtel des Präfecten ist ihr Hauptquartier. Hier richteten sie sich, wie andere Eindringlinge, vollständig häuslich ein. Von den Dachkammern bis zu den Kellern sind sie Herren der Stellung. Die Täfelung eines Schlafzimmers wurde ausgebessert; am Tage nachdem der Arbeiter es verlassen, wurden gedeckte von dem Feind erbaute Gallerien wahrgenommen, die wie Stalaktiten vor der Täfelung sich herabsenkten. Aehnliche Gallerien fand man in den Kellern, die halbwegs von der Decke bis auf den Boden herabgingen; andere, längs den Mauern unter der Tünche sich hinziehend, konnte man von der Grundmauer bis zum Dache des Gebäudes verfolgen. Diese Stalaktit-Gallerien, die wie umgekehrte Nester aussahen, fand man auch in den Kellern eines benachbarten Hauses; sie reichten von der Decke bis an den Boden. Hin und wieder werden horizontale Gallerien, wie Hängebrücken, ausgeworfen, um irgend einen begehrten Gegenstand zur Nahrung oder zum Schutze zu erreichen. Bäume und Garten der Präfectur, die äußerlich gesund schienen, erwiesen sich bei näherer Durchsuchung als bis selbst zu den Aesten hinauf gänzlich ausgehöhlt. Die Pfähle von Einzäunungen waren auf dieselbe Weise ausgefressen. Wenn man eine Nacht hindurch ein Brett auf einem Bette liegen ließ, fand man am nächsten Morgen daß die Insecten in seinen Fasern ihre Wohnung aufgeschlagen hatten. Ein großer Balken war so völlig zerfressen, daß nichts von ihm übrig blieb als eine dünne äußere Schale, kaum dicker als ein Hobelspan. Die Beine von Tischen, die Wände von Kisten werden auf dieselbe heillose Weise zernagt. Kein Wunder also daß das gute Volk über die Einbrüche dieser Geschöpfe sehr beunruhigt ist. Aetzsublimat soll der einzige Schutz für Holz sein, und auch nicht immer erfolgreich wirken.

Eines Tags verlangte man eine Urkunde aus den öffentlichen Archiven. Der Kasten in welchem sie sich befand wurde geöffnet; alles sah aus wie gewöhnlich; Haufen sauber gefalteter Papiere zeigten sich innerhalb in regelmäßiger Ordnung; in dem Augenblick aber als man Hand an den äußern Papierbogen legte, brach der ganze Haufen in Staub zusammen! Alles war hohl; eine bloße Schale war, wie gewöhnlich, oben und an den Seiten zurückgelassen worden. Und ebenso verhielt es sich bei näherer Untersuchung mit andern Kästen in denen die öffentlichen Archive aufbewahrt wurden. Es ist den auf diese Art heimgesuchten Rochellern nur zu klar daß die schrecklichen weißen Ameisen durch den Wechsel mit einem kältern Klima nichts von

ihrer angebornen Thätigkeit, Gefräßigkeit und Bösartigkeit verloren haben. Sie arbeiten in Frankreich, umgeben von Schnee und Eis, die ihnen in den heimischen Revieren ihrer Thiergruppe gänzlich unbekannt sind. (Putnam's Monthly Magazine.)

Toscanische Märchen.

Der italienische Märchenschatz wächst an. Während Laura Gonzenbach uns in zwei Bänden die sicilianischen gibt, theilt Angelo de Gubernatis, der Kenner des Sanskrit und des Deutschen, der Dichter der wundervollen dramatischen Triologie, „der König Nala," uns in seinen „Novelline di San Stefano" einen Theil der toscanischen mit. Sie stammen nicht, wie der Titel glauben machen könnte, sämmtlich aus San Stefano her, de Gubernatis hat sie nur in diesem Flecken erzählen gehört, die Erzähler aber waren aus verschiedenen Ortschaften, obschon alle aus Toscana.

Gleich die ersten drei Novelline sind aus Napolano über Siena und endigen alle mit dem Reim:

> In santa pace pia
> Dite la vostra, ch'o detto la mia.
> (In Frieden erzählt eure, denn ich erzählte meine.)

In der ersten: „Die Schöne und die Häßliche" erscheint die gewöhnliche rechte Tochter, welche häßlich, und die gewöhnliche Stieftochter, welche schön ist, und von der Stiefmutter gepeinigt wird. Sie soll die Kuh weiden und ein halbes Pfund Wolle spinnen, mehr als sie vermag — sie weint. Da kommt eine freundliche Alte vorbei und gibt ihr guten Rath, demgemäß „die Nena," d. h. das junge Mädchen, die Kuh anredet wie folgt: Vacca, mia vacca, con la bocca fila e con le corna annaspa, ti farò un fastel di frasca (Kuh, meine Kuh, spinne mit dem Maul und spule mit den Hörnern, ich werde dir einen Bund Laub machen). Die Kuh spinnt und spult, die Nena macht ihr einen Bund Laub, das in Italien beliebte Viehfutter, und die Stiefmutter empfängt ihr halbes Pfund Wolle gesponnen und könnte zufrieden sein, ist es aber nicht, sondern gibt der Stieftochter am folgenden Tag ein ganzes Pfund Wolle und noch überdieß die Schwester Katharina als Aufpasserin mit. Neue Thränen der Nena, neues Erscheinen der Alten, neuer guter Rath: die Nena soll die Schwester kämmen, bis sie einschläft. Die Nena kämmt, die Katharina schläft ein, die Kuh spinnt, und die Stiefmutter bekommt ihr Pfund Garn. Am nächsten Tag aber, wo der Nena ein und ein halbes Pfund Wolle mitgegeben wird, läßt die Katharina sich nicht wieder in den Schlaf kämmen, die Kuh kann nicht spinnen, die Stiefmutter hat kein Garn, und die Nena kriegt Schläge. Am vierten Tage muß Nena aufs Feld um Salat zu sammeln. Sie reißt eine Rabunzel aus und entdeckt einen Stein und unter ihm eine gläserne Treppe. Eine Stimme ruft ihr zu: sie solle leise machen; sie zieht die Holzschuhe aus und steigt hinunter. In der ersten Stube findet sie eine Katze die mit dem Schwanz auskehrt; das thut ihr leid, und sie kehrt für die Katze aus — die Katze dankt und wünscht ihr gutes. In der zweiten Stube wäscht eine Katze auf, in der dritten macht eine Brod; die Nena thut beider Arbeit, und beide danken und wünschen ihr gutes. In der vierten Stube kämmt sich eine Katze; die Nena muß natürlich gleich wieder dabei sein und der Katze helfen. Diese fragt: „was findest du?" Die Nena versetzt höflich: „Perlen und Gold;" und die Katze verheißt ihr huldvoll: „Perlen und Gold wirst du haben wenn du dich verheirathen wirst." Zuletzt trifft die Nena eine Frau welche ihr zwischen einem schönen Kleid und echten Schmuck und falschen Juwelen und einem schlechten Kleide die Wahl läßt. In ihrer Demuth wählt die Nena das schlechte Kleid und die falschen Steine, und erhält, wie es sich von selbst versteht, die echten und das schöne Kleid. Dazu noch den Rath: „drehe dich nicht um, wenn du den Esel schreien hörst; aber wenn du den Hahn krähen hörst, dann drehe dich um." Die Nena thut es, und kommt mit einem strahlenden Stern auf der Stirn nach Hause zurück. Wer anders als Katharina muß das Abenteuer auch versuchen? Nur, leider, ist sie zu grob, wo Nena hilfreich und höflich gewesen ist, und so wird ihr denn außer dem schlechten Kleid und dem falschen Schmuck noch die Weisung zutheil sich beim Schreien des Esels umzudrehen — eine Weisung, deren Befolgung ihr auf der Stirne einen Eselsschwanz erster Qualität einträgt, welcher immer mehr wächst, je mehr die Mutter ihn abschneidet. Dennoch hat die gute Frau die Dreistigkeit ihre Katharina der Nena unterzuschieben, als „ein großer Fürst" um diese freien kommt. Katharina hebt ihren Schleier nicht auf, und der Freier zieht wirklich mit ihr ab, während die Nena in ein Faß gesteckt wird und mit siedendem Wasser verbrüht werden soll. Da singt eine Katze vom Strohhaufen: Gnau, gnau, la gatta è nel pagliajo; la bella è in botticella; la brutta è in saliotta; il caval bianco del re che se la porta (Miau, miau, die Katz' ist im Stroh, die Schöne ist im Fasse, die Häßliche ist im Sattel, des Königs Schimmel trägt sie). Zum Glück begreift der Fürst was die Katze sagen will, erhebt den Schleier, erkennt die Garstige, läuft zum Fasse, befreit die Schöne, hebt sie aufs Roß und steckt die Katharina ins Faß, und dort gießt die Mutter, die vom Tausche nichts weiß, das siedende Wasser auf die eigene Tochter, während die Stieftochter zur prächtigen Hochzeit zieht, denn hat's nicht die vierte Katze gesagt: perle e oro avrai, quando a marito andrai?

Indem wir die beiden andern Novelline aus Napolano, sowie die vierte, „die drei Aepfel" aus San Stefano übergehen, kommen wir zu der fünften: „Die drei Orangen," aus Empoli. Der Sohn des Königs von Schweden ißt eines

Tages eine Ricotta (süßen Käse) und schneidet sich dabei in den Finger. Einige Blutstropfen fallen auf die Ricotta, und das Roth auf dem Weiß gefällt dem Prinzen dermaßen, daß er von dem Augenblick an beschließt nur ein Mädchen zu heirathen welches „wie Milch und Blut" sei. Er zieht fort es zu suchen, wandert und wandert, und trifft endlich eine Alte, die allerdings nicht wie Milch und Blut aussieht, ihm aber ein langes schmales Thal zeigt. In dem Thal ist ein Wirthshaus, in dem Wirthshaus haust ein Orco. Der Orco hat drei Orangen, und in jeder Orange steckt ein Mädchen wie Milch und Blut. Der Prinz kehrt im Wirthshaus ein, die Orchessa nimmt ihn auf, und gibt ihm Essen und Nachtlager. Um drei in der Nacht steht er auf, nimmt eine Orange und entfernt sich. Sobald er sich etwas entfernt hat, will er die Orange untersuchen; sie ermahnt ihn: „Mach' sachte, denn du schneidest mich." Er macht es so sachte wie möglich, ein wunderschönes Mädchen wie Milch und Blut kommt zum Vorschein, aber ihr erstes Wort ist: dammi da vestire (gib mir was zum Anziehen). Und als der arme Prinz antworten muß: da vestire non ho (zum Anziehen hab' ich nichts), erklärt sie sehr entschieden: se da vestire non hai, tornerò là donde levato m'hai (wenn du nichts zum Anziehen hast, so kehr ich dahin zurück woher du mich geholt hast), und fliegt heim zu ihrem Vater, dem Orco.

Für die zweite Nacht versieht der Prinz sich mit einem schönen Anzug, und „entführt" die zweite Orange. Leider hilft seine Vorsorge ihm zu nichts: das Mädchen aus der zweiten Orange verlangt nicht nur „was zum Anziehen," sondern auch „was zum Essen," und da der Prinz nichts zu essen hat, fliegt auch die zweite Schöne beleidigt nach Hause zurück.

In der dritten Nacht, wo der Prinz sich der dritten Orange bemächtigt, ist er mit Kleidung, Nahrung und Getränk versehen, und das ist gut, denn das dritte Mädchen will nicht nur sich anziehen und essen, sondern auch trinken. Da der Prinz sämmtliche Wünsche befriedigt, so hat das Fräulein nichts gegen ihn einzuwenden, und das Pärchen reitet auf dem Pferd des Prinzen von dannen. Kaum aber erwachen am Morgen Orco und Orchessa, so vermissen sie ihre dritte Tochterorange, und Mama Orchessa schickt Papa Orco zur Verfolgung der Flüchtigen aus. Nun kommen die Verwandlungen durch den Zauberstab des Mädchens. Dieses macht sich zum Garten, den Jüngling zum Gärtner, das Pferd zu Grünzeug. Der Orco frägt: ob der Gärtner nicht einen schönen Jüngling mit einer schönen Jungfrau auf dem Pferde habe vorbeireiten sehen? Der Gärtner entgegnet auf die dreimal wiederholte Frage: „wenn ihr etwas Salat wollt, den hab ich; — wenn ihr etwas Kohl wollt, den hab' ich; — wenn ihr Sellerie wollt, den hab' ich auch." Endlich reißt dem Orco die Geduld, und er rennt zurück nach Hause. Dort schilt die Orchessa ihn aus, und schickt ihn nochmals den Flüchtigen nach. Als er sie wiederum erreicht, ist das Mädchen eine Kirche, das Pferd ein Glockenthurm, und der Prinz ein Priester, welcher dem Orco auf seine wiederholten Erkundigungen immer nur über die Messe Bescheid gibt, die augenblicklich beginnen soll. Diesesmal kehrt der Orco in seine Locanda zurück, ohne wiederzukommen, und Prinz und Jungfrau setzen glücklich ihre Reise fort, bis sie an einen Ort gelangen wo der Prinz seine Gefährtin zurückläßt, weil er, um sie am Hof seiner Eltern standesgemäß einzuführen, erst eine Staatscarrosse holen will. Das Mädchen entläßt ihn mit der in Märchen so häufig vorkommenden Warnung sich nicht küssen zu lassen bevor er zur wartenden Geliebten zurückgekehrt ist, weil er sie sonst vergessen würde. Sein Vater will ihn küssen, er wehrt es ab, doch als er sich schlafen gelegt hat (Prinzen welche Staatscarrossen für ihre wartenden Schönen holen wollen, werden zu Hause immer gleich schrecklich müde), als folglich der unsrige seiner Müdigkeit nachgegeben hat, kommt seine Mutter an, küßt ihn, und beim Erwachen hat er sein Mädchen wie Milch und Blut so gänzlich vergessen daß er augenblicklich einwilligt als der Vater ihm eine andere Braut vorschlägt. Für gewöhnlich erscheint nun die Vergessene mit drei Früchten, aus denen sie drei Wunderdinge hervorzieht, mit diesen erkauft sie sich von ihrer Nachfolgerin das Recht dreimal die Nacht im Zimmer des Geliebten zubringen zu dürfen. Zweimal bekommt er einen Schlaftrunk, und hört sie nicht klagen, in der dritten Nacht weiß er, durch einen Diener gewarnt, das Schlafmittel zu vermeiden, und die Erkennung erfolgt. Das toscanische Märchen indessen läßt die Sache anders vor sich gehen: die Verlassene kommt, als Mönch gekleidet, gerade zum Hochzeitsbankett an, und zwar mit einem Mönchlein und einem Nönnlein aus Teig, die beide sprechen können. Das Nönnlein fragt: „erinnerst du dich wie du ins Wirthshaus des Orco kamst?" Das Mönchlein antwortet: Ja, und thut das auch bei jeder folgenden Frage, und so wird weiter gefragt bis zu dem Augenblick wo der Prinz die unglückliche Staatscarrosse geholt hat, da erinnert er sich, und „die wie Milch und Blut" wird seine Frau.

In der vierzehnten Novellina, Sor Fiorante mago, aus San Stefano, geht dieses Bestechen der zweiten Frau durch die erste in hergebrachter Weise vor sich. Ein Holzhauer hat drei Töchter. Eine große Schlange beobachtet ihn und sie wenn sie abwechselnd ihm das Essen in den Wald bringen. Endlich verlangt sie eine Tochter zur Frau, welche ist ihr gleich, nur wenn keine will, gehts dem Vater an den Kragen. Die beiden ältesten weigern sich, die jüngste nimmt den Heirathsantrag an, die Schlange bietet ihr den Schwanz, und trägt sie mitten auf eine wunderschöne Wiese, wo ein Palast hervorwächst und die Schlange sich als ein schöner junger Mann, Sor Fiorante calze rosse e bianche entpuppt. Wenn seine glückliche Gemahlin aber je seinen Namen verräth, so verliert sie ihn, und kann ihn nur wiederkriegen wenn sie ein Paar

eiserne Schuhe, einen Pilgerstab und einen Hut aufgebraucht und sieben Flaschen vollgeweint hat. Natürlich schwatzt sie gegen die Schwestern, die sie besucht, ebenso unfehlbar verschwinden Gemahl und Palast, und sie beginnt zu wandern und zu weinen. Als sie eine Flasche voll Thränen hat, schenkt eine Alte ihr eine Nuß, als sie vier Flaschen voll hat, bekommt sie von einer zweiten Alten eine Haselnuß, und von einer dritten, als alle Flaschen voll sind, eine Mandel. In diesen drei Schalfrüchten sind drei der allerherrlichsten Kleider, zwei opfert sie nutzlos auf, mit dem dritten gewinnt sie „Herrn Fiorante Roth- und Weißstrumpf", wieder.

In der dreizehnten Novellina, „die Blinde," gleichfalls aus San Stefano, erkauft die Gattin sich ihren Mann nicht von einer Nachfolgerin, sondern von einer Vorgängerin, der Schwiegermutter. Diese liebt die Sohnesfrau auf so ächte Schwiegermutterart, daß sie, als der fürstliche Sohn in den Krieg zieht, die schöne junge Prinzessin in den Wald schickt, damit sie dort getödtet werde. Wie gewöhnlich haben die damit beauftragten Diener Mitleid und begnügen sich ihr die Augen auszustechen, welche von der Königin-Mutter in Empfang genommen und aufgehoben werden. Die Blinde empfängt im Walde von einer Schlange die drei Schalfrüchte, in deren jeder ein Wunderwerk verborgen ist. Verschleiert als Fremde im Palast erscheinend, verlangt sie von der Königin für den Inhalt der Haselnuß ein Auge, und für den Inhalt der Mandel ein zweites. So gelangt sie von neuem in den Besitz ihrer Augen, welche die Schlange ihr einsetzt. Für den Inhalt der Nuß dagegen, welche aus vierundvierzig goldenen Küchlein mit einer goldenen Gluckhenne besteht, begehrt sie nichts als die Erlaubniß die folgende Nacht in dem Zimmer schlafen zu dürfen welches neben dem des Königs liegt, das Ergebniß läßt sich errathen: es ist der Holzstoß für die böse Schwiegermutter.

In die Reihe der Mordoffenbarungen gehört „die Feder des Pfauen," zwanzigste Novellina, immer noch aus San Stefano. Ein Vater verspricht demjenigen von seinen drei Söhnen eine Belohnung welcher ihm im Walde eine Pfauenfeder wiederfindet. Dem einen glückt es, die andern beneiden ihn dermaßen daß sie ihn todtschlagen und begraben. Wo er liegt, erwächst der Stamm einer Kornelkirsche, ein Müller schneidet ihn ab und macht eine Schalmei daraus — die singt:

> Mugnaio mio, tenetemi forte,
> Sonatemi ben,
> M'hanno morto nel bosco del M.,
> Senza un peccato e senza un dolor,
> Per una penna d'uccello pavon.
> (Müller mein, haltet mich kräftig,
> Spielt mich voll Macht;
> Sie haben im Walde mich umgebracht,
> Ohne Verschulden und ohne Grau'n,
> Um eine Feder vom Vogel Pfau'n.)

Der entsetzte Müller bringt die Schalmei dem Herrn des Ortes; in dessen Hand singt sie: Babbo mio u. s. w., in der Hand seiner Frau Madre mia u. s. w. Endlich gibt die Mutter das Instrument erst dem einen und dann dem andern der überlebenden Söhne, und in Beider Hand singt es:

> Fratello mio etc.
> Tu m'hai morto nel bosco del M.
> (Bruder mein u. s. w.
> Du hast im Walde mich umgebracht.)

Der Schluß der Geschichte, leider auch die Strafe der Brudermörder ist unklar gelassen, wir erfahren nur daß auf der Stelle wo die Kornellirsche gewachsen war das Gras immer grün blieb.

Der starke Hans, hier „Giovannin senza paura" fehlt im toscanischen Märchenkreise nicht und stirbt aus Schrecken vor dem eigenen Schatten. Auch „Tischchen deck' dich," haben wir, nur heißt es Bastoncrocchia, Stock prügle, und Jesus selbst ist es welcher drei Brüdern nacheinander das dreibeinige Wundertischchen, das räudige Schaf, welches Goldstücke münzt und den Stock schenkt welcher so rasche Justiz ausübt.

Jesus, natürlich begleitet von dem unvermeidlichen Sct. Peter, erscheint auch in der zweiunddreißigsten Novellina: Compar Miseria. Gevatter Elend ist wer weiß wie alt und wer weiß wie arm; als Jesus und Peter zu ihm kommen, hat er zum Essen nur eine puleuda — er gibt die Polenta; zum Schlafen hat er nur ein schmales Bettlein — er gibt es her. Jesus ist gerührt und gewährt ihm drei Gnaden: wer sich auf seine Herdbank setzt, soll nicht wieder aufstehen können; wer auf seinen Feigenbaum steigt, soll nicht wieder herunter können, endlich soll Gevatter Elend ein für allemal der ewigen Herrlichkeit sicher sein. Ja, aber Gevatter Elend fragt nichts nach der ewigen Herrlichkeit, denn als endlich der Tod zu ihm kommt, erklärt er, es sei zu kalt um sich auf den Weg zu machen. Der Tod findet das gar nicht, und Gevatter Elend scheint überzeugt: er will sich gleich zurecht machen, nur für ein Augenblickchen soll der Tod sich auf die Herdbank setzen. Als der Tod festklebt, heizt Gevatter Elend dem Tode so heftig ein daß dieser, um nicht zu verbrennen, dem frostigen Elend hundert Jahr länger zu leben erlaubt. Die hundert Jahre verlaufen, der Tod kommt wieder, Gevatter Elend erwartet ihn auf der Schwelle. Ja, er geht mit, versteht sich, aber sein Feigenbaum — wenn er nur noch eine Feige davon essen könnte. Wollte der Tod nicht so gut sein und oben zwei pflücken, eine für Elend, eine für sich? Der dumme Tod klettert hinauf, sitzt fest und bewilligt abermals hundert Jahre. Als er jedoch zum drittenmale kommt, da wird's Ernst, nur so viel Zeit um ein Ave Maria und ein Vater Unser sagen zu können will er Gevatter Elend noch lassen. Sehr wohl, da kann er warten: Gevatter Elend sagt kein Ave Maria, hat keine Zeit dazu, wird sie nie haben. „Ihr habt mir Zeit

gegeben, und ich nehme sie mir," ist alles was der betrogene Tod von ihm herauskriegt. In Verzweiflung verkleidet der Tod sich als Jesuit, der aus Jerusalem kommt, und besucht den Prior des Ortes wo Gevatter Elend wohnt. Der Prior bittet ihn, einige Predigten abzuhalten, er thut es, alle Welt kommt ihn anzuhören, nur Gevatter Elend nicht. Erst am sechsten Tage bringt die Frau ihn dahin daß er mit in die Kirche geht. Als der Tod ihn erblickt, fängt er an zu rufen: wer ein Ave Maria sage, werde die ewige Seligkeit haben. Gevatter Elend indessen hat den Tod erkannt und antwortet ihm von weitem ganz gelassen: „geb' nur, mich betrügst du nicht." Und niemals hat er das Ave Maria gesagt, und niemals hat der Tod ihm beikommen können, und darum hat „das Elend" in der Welt nie ein Ende.

Zum Schlusse wollen wir noch abermals aus San Stefano, die siebenundzwanzigste Novellina, Pimpi ignudo, mittheilen. Pimpi hatte seinen Beinamen daher daß er immer in der Toilette des Paradieses arbeitete; im Sommer thun es wohl auch andere (in Italien nämlich), aber wie es scheint, that ers das ganze Jahr hindurch. Dabei hatte er eine Frau, die Pimpa, und deren Bruder kommt eines Tages um die Eheleute zur Taufe eines Söhnchens einzuladen. Beide können nicht fort, die Pimpa soll gehen. Pimpi wird bleiben und das Haus hüten. Als die Pimpa fort ist, denkt er: „ei, du willst dir auch einen guten Tag machen." Gesagt, gethan; den besten Kapaun im Hühnerstalle genommen, geschlachtet und in den Topf gesteckt. Dann hinunter in den Keller, das beste Faß Wein angezapft, eine große Flasche untergestellt. Aber wird das Huhn nicht anbrennen? Hierauf in die Küche, nachgesehen. Jetzt wird die Flasche wohl voll sein? Die Flasche ist voll, nur der Keller auch, und dagegen das Faß leer. Pimpi muß den Keller doch trocknen, und leert zwei Säcke Getreides drinnen aus. Dann fällt es ihm ein er könnte sich mit dem Schweine etwas belustigen, er führt es auf die Tenne, zwickt es mit der glühenden Feuerzange, das Schwein springt, Pimpi belustigt sich, aber das Schwein springt so daß es sich zu Tode fällt. Jetzt fängt es Pimpi an bedenklich zu werden? was wird die Pimpa sagen? Er überlegt es sich: Holz hat sie immer gern, er wird mit der Eselin in den Wald gehen und recht viel Holz holen. Er haut nach einem großen Ast, trifft indessen nicht ihn sondern die Eselin, und so ist auch die hin, jetzt schwitzt Pimpi vor Angst, und um sich abzukühlen beschließt er sich im Flusse zu baden. Er zieht seine Sonntagskleider an, die einzigen die er hat: die Leute die ihn sehen, denken, er geht zu einem Feste, aber er geht nur ins Wasser, nachdem er seine Kleider säuberlich ans Ufer gelegt hat. Sie werden ihm säuberlich gestohlen — als er aus dem Wasser kommt, ist er buchstäblich Pimpi ignudo. Was anfangen? Nach Hause muß er, nach Hause kann er nur durch die Stadt, also wie er ist in vollem Rennen durch die Straßen. Der Fleischerhund findet das vermuthlich unanständig und will Straßenpolizei ausüben, genug, er springt Pimpi an und beißt ihm die Nase ab. So verunziert kriecht Pimpi in den Backofen und dort sitzt er noch als die Pimpa von der Taufe kommt und nach Pimpi ruft. Erst ist er mäuschenstill, dann legt er immer aus dem Backofen eine Beichte seiner sämmtlichen Missethaten ab. Die Pimpa ist nicht allzuböse, ja sogar geneigt alles zu verzeihen — da hört sie von der abgebissenen Nase, und das ist ihr zu viel, sie läßt den Pimpi im Backofen und verbrennt ihn zu Asche.

Ida v. Düringsfeld.

Neue Fünde nutzbarer mineralischer Producte.

Die französische Zeitschrift „Les Mondes" vom 5. Mai 1870 stellt folgende Nachrichten über neue Fünde nutzbarer mineralischer Producte zusammen:

Steinkohlen zu Laghouat in Algerien. An dem genannten Punkte soll ein ausgedehntes Gebiet aufgeschlossen worden sein welches ganz vortreffliche Steinkohlen in sehr mächtigen Ablagerungen umschließt. Wenn sich diese Nachricht bestätigt, so wird sowohl Algerien als das mittägige Frankreich davon großen Vortheil ziehen.

Steinkohlen an den Küsten des Stillen Oceans. Die Steinkohlen-Ablagerungen und Bergwerke, welche sich entlang den Küsten des Stillen Oceans befinden, erregen ebenfalls Aufmerksamkeit, und Brown hat jüngst der geologischen Societät zu Edinburg darüber eine Abhandlung mitgetheilt, nach welcher an jenen Küsten dieser mineralische Brennstoff in sehr großer Ausdehnung vorhanden ist; die Kohlen sind aber meist von untergeordneter Qualität, da sie der tertiären Formation angehören, während die Kohlen von englisch Columbien von älterer Bildung und zur Dampfschifffahrt benutzbar sind, und daher für diesen Theil der englischen Besitzungen die Aussicht auf eine sehr vortheilhafte und nachhaltige Ausbeutung eröffnen.

Steinkohlen in Bengalen. Eine andere für England sehr wichtige Entdeckung ist vor kurzem in Bengalen gemacht worden. Bei dem Abtäufen eines Brunnens zur Wasserbeschaffung für das Arresthaus zu Midnapur stießen die Arbeiter auf ein Lager von Steinkohlen, dessen Mächtigkeit man noch nicht kennt, aber man hofft daß die Bohrarbeiten seine Ausdehnung von Midnapur bis Ranigunge constatiren werden. Der Fund kann eine große Bedeutung enthalten wenn er sich vollkommen bestätigt. Da dieser Fundpunkt nicht weit von der Straße von England über Suez nach Australien liegt, so können seine Kohlen durch die Verwendung derselben für die Dampfschifffahrt die Reise sehr abkürzen. Die schon früher gemachte Entdeckung bedeutender Steinkohlen-Ablagerungen auf Neu-Seeland

macht es möglich hier das Brennmaterial für den Rückweg einzuladen.

Steinkohlen in Brasilien. Auch in Brasilien hat man Steinkohlen von sehr guter Qualität aufgefunden, und zwar nach den Nachrichten welche Brause jüngst darüber mitgetheilt hat, bei Arazangua in der Provinz St. Catharina. Das Lager ist an der Oberfläche an vielen Orten erkannt worden, und hat, bei einer mittleren Mächtigkeit von einem Meter, eine Ausdehnung von 50 Kilometern. Es gehört zwar einer jüngeren Formation an, aber dessenungeachtet ist es als vollkommene Steinkohle ausgebildet, welches sonst nur selten vorkommt.

Diamanten in Australien. Die Compagnie von Mudgea für die Aufsuchung von Gold und Diamanten hat in der Mitte Decembers 1868 durch Vermittelung der Bank von Victoria eine schöne Sendung von 121 Diamanten erhalten. Die Compagnie der australischen Diamantgruben hat ebenfalls mit einer einzigen Maschine 171 Diamanten und 1 Kilogramm 75 Centigramm Gold gewonnen. Der Werth dieser Gewinnung übersteigt die Kosten derselben. Im ganzen sind schon 759 Diamanten aus Australien nach England gesandt worden. Einer dieser Steine wog roh 6 Karat, beim Schnitt verlor er $3^5/_{16}$ Karat. Er ist vom allerbesten Wasser.

Gold in Neu-Süd-Wales. Die Goldgewinnung in diesem Theile Australiens steigt fortwährend. Neu-Süd-Wales hat in 1868 6,005 Kilogramm Gold verschifft, in 1869 aber 33,000 Kilogramm.

Miscellen.

Ueber Befruchtung von Blüthen durch Insecten. Prof. Delpino in Florenz verfolgt das allmähliche Verschwinden vieler Classen von Pflanzen, so wie man weiter nach Norden kommt, bis zum gänzlichen Mangel an jenen Thieren, hauptsächlich Insecten, welche nothwendig sind um die Befruchtung derselben zu bewirken. In den Tropen werden viele Pflanzen durch Vermittelung von Colibris befruchtet, besonders diejenigen welche große trompetenartige Blüthen von scharlachrother Farbe besitzen; diese verschwinden zuerst. Dann folgen die durch die größeren Lepidopteren und Koleopteren befruchteten, wie Rosen, Päonien, die nächtlich blühenden Sileneen 2c. In der arktischen Zone können nur solche Pflanzen fortleben die von Hymenopteren oder Dipteren, oder durch den Wind, befruchtet werden; einige Fliegen und Schnaken, so wie eine Biene (Bombus terrestris), sind die einzigen Insecten welche man nördlich bis Nowaja Semlja hinauf findet. In den Gärten bei Florenz sind zwei Arten Lobelia, deren eine von bescheidenen Bienen besucht wird, und sehr fleißig Samen erzeugt; die andere wird, trotz ihrer Schönheit und der Fülle ihres Honigs, nie von Insecten besucht, und trägt nie Samen, kann aber durch künstliche Befruchtung leicht fortgepflanzt werden.

Kohlensäuregehalt der Luft in Schulzimmern. Im Auftrag der Behörde hat Hr. Dr. Breiting in Basel die Luft der dortigen Schulzimmer auf ihren Kohlensäuregehalt geprüft. Die Resultate dieser Untersuchung sind so selbstredend, daß wir hier nur eine Reihe der erhaltenen Werthe anführen wollen aus einem Zimmer das einen Kubikinhalt von 251,61 Kubikmetern, 10,54 Quadratmetern Fenster und Thür hatte, und an dem Versuchstage 64 Kinder enthielt.

Zeit der Messung:				Kohlensäuregehalt:	
Vorm.	$7^3/_4$	Uhr	vor Beginn der Stunde . .	2,21	Proc.
„	8	„	bei Beginn der Stunde . .	2,48	„
„	9	„	Ende der Stunde	4,80	„
„	9	„	nach der Pause	4,7	„
„	10	„	vor der Pause	6,87	„
„	10	„	nach der Pause	6,23	„
„	11	„	Ende der Stunde	8,11	„
„	11	„	im leeren Zimmer	7,30	„
Nachm.	$1^3/_4$	„	vor der Stunde	5,3	„
„	2	„	Beginn der Stunde	5,52	„
„	3	„	vor der Pause	7,66	„
„	3	„	nach der Pause	6,46	„
„	4	„	Ende der (Gesangs-) Stunde	9,36	„
„	4	„	im leeren Zimmer	5,72	„

Des Vergleiches wegen sei hier daran erinnert daß die reine Atmosphäre $^4/_{10000}$ Kohlensäure enthält, und daß im allgemeinen ein Kohlensäuregehalt von mehr als 1 Proc. als gesundheitsschädlich angesehen wird. (Vierteljahresschrift f. ö. Gesundheitspflege.)

Der Kerzenbaum. Dieser Baum findet sich nur im Thale des Chagres-Flusses, auf der Landenge von Panamá, und ist im Jahr 1866 entdeckt (?) und von Dr. Seemann nach England gebracht worden. „Wenn man," sagt dieser, „in einen Wald solcher Bäume eintritt, könnte man sich in den Laden eines Kerzenfabricanten versetzt glauben. Von allen Aesten und untern Zweigen dieser Bäume hängen lange walzenförmige Früchte von wachsgelber Farbe herab, die vollkommen den Kerzen gleichen, und von denen das Gewächs auch seine eigenthümliche Benennung „palo de velas (Kerzenbaum)" erhalten hat. Die Frucht ist gewöhnlich zwei bis drei Fuß und ziemlich oft vier Fuß lang, und mißt einen Zoll im Durchmesser. Das Laub des Baumes steht zu zweiblättrigen Wirteln geordnet und große weiße Blüthen entfalten sich an dem Orte wo er heimisch ist das ganze Jahr hindurch, am allerreichlichsten aber in der Regenzeit.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 28. Augsburg, 9. Juli 1870.

Thäler und Seen in den Schweizer Alpen.

Vielleicht erinnert sich irgendein getreuer und günstig gestimmter Leser dieser Wochenschrift einer „Ferienreise nach dem Mittelmeer," oder da es schon fünf Jahre her sind daß sie in diesen Spalten veröffentlicht wurde, eher noch aus dem vorigen Jahre der „Reise über den Apennin." Im vergangenen Frühsommer verlor sich der Verfasser nicht so weit als vormals nach Süden, sondern hatte sich den Ceresio oder Luganer See als Ziel und Rastplatz ersehen. Zu dieser Wahl bestimmte ihn zunächst die geographische Neugierde dieses wunderlich gegliederte Süßwassergefäß näher zu betrachten, da seine Umrisse aussehen als ob noch einmal der Comer See, zusammengeschweißt mit dem Lago Maggiore, aber im kleinen, hätten wiederholt werden sollen. Der Ceresio übte jedoch noch eine andere Zugkraft, so oft seine Umgebung auf der unschätzbaren Karte der Schweizer Geologen (Studer, v. Escher u. s. w.) gemustert worden war, wegen der Porphyre die dort mächtig hervorbrechen. Porphyr fehlt auf der Nordseite der Schweizeralpen, und da der Ferienreisende noch nie ein Porphyrgebiet betreten oder vielmehr früher an solchen geognostischen Schaugerichten ohne Liebe und Verständniß vorbeigeeilt war, so ließ sich dort utile dulci, das heißt auf deutsch: das Geologische mit dem Angenehmen verbinden.

An Naturreizen ist nämlich der Luganer See verschwenderisch ausgestattet, und er kann sich darin mit seinen beiden Nachbarn, dem Verbano und Lario, vollständig messen. Der erstere, besser gekannt als Lago Maggiore, eröffnet an einer einzigen glanzvollen Stelle großartige Blicke, sonst sind seine Ufer und seine Fernen ziemlich alltäglich, um nicht zu sagen ermüdend. Die genußreiche Strecke liegt wie allbekannt auf dem kurzen Wege von Laveno nach Baveno, da wo die beiden Schenkel des Sees zusammentreffen, wovon der eine jedoch, nämlich das Thal der Simplonstraße, größtentheils schon durch Gerölle wieder zugeschüttet, nur noch wenig mit Wasser erfüllt wird. Dort über drei, vier und fünf vorliegende kühn geschwungene Ketten, sanft abgestuft in südlichem Blau wird im Hintergrund die Monterosagruppe sichtbar, worauf Berlepsch seine Touristenkundschaft in seinem Reisehandbuche vorzubereiten vergessen hat. Dort liegen auch die Eilande der Enttäuschungen, die der Familie Borromeo angehören, und zu denen auch die leider dem Wanderer unerläßliche Isola bella (prononcez: Isola burlesca) gezählt wird. Eben so steigern sich die Reize des Comer Sees nur auf einer kurzen Strecke, und zwar genau auf einer dem Lago Maggiore homologen Stelle, nämlich in der Tremesina, da wo bei Bellagio der See sich in den Arm von Como und Lecco gabelt. Genau die nämliche Erscheinung wiederholt sich im Rheinthal, zwischen Ragatz und Sargans, nur daß dort von einem ehemaligen See, genau so geformt wie der Comer See mit zwei Schenkeln, nur noch der eine, nämlich das erhabene Becken von Wallenstadt noch jetzt von Süßwasser erfüllt wird. So großartige Bilder wie von Tremezzo und Cadenabbia am Comer See, oder auf dem Borromeischen Zwickel des Lago Maggiore, entfaltet unser Ceresio nirgends, denn man muß sich an den Uferwänden des Luganer Sees schon hoch erheben um einen Blick auf die Schneeberge der Centralkette zu gewinnen. Dafür aber ist der Luganer See, obgleich höher gelegen, weit südlicher durch seinen Pflanzenwuchs als der Lago Maggiore, und auch die Bauart von

Häusern und Ortschaften erscheint italienischer als an den Ufern des Verbano. Obendrein gehören seine Bewohner, unter deren jüngeren weiblichen Bevölkerung häßliche Gesichter oder Gestalten schwer aufzufinden, Schönheiten dagegen so wohlfeil sind wie die dortigen Kirschen im Juni, zu ihrem Lobe sei es gesagt, noch immer der Schweiz an, denn selbst ein längerer Aufenthalt wurde dem Verfasser auch nicht durch einen Versuch von Prellerei verbittert. Wem daher die Zeit oder die Mittel zu einer Wanderung nach dem Süden der Halbinsel nicht ausreichen, wer aber doch ein wenig kosten will von italienischer Natur, der versäume nicht, wenn er sich in der Nähe befindet, einen Abstecher sei es nach dem Comer See oder nach unserm Ceresio. Dort sieht er bereits die zarten Farben des Südens im fernen Gebirgshintergrund an außerordentlich edlen Umrissen und Linien. Das blaugrüne Seewasser leuchtet kräftig, und das Laub der Haine dunkelt tiefer unter der Wirkung der südeuropäischen Sonne. Wohlhabenheit herrscht auf gesegnetem Boden. Die Villen sind sauber gehalten, und Spuren von Vernachlässigung nirgends bemerkbar. Hurtige wohlgenährte und hübsch aufgezäumte Rosse schütteln ihr munteres Schellenbehänge, selten wird gebettelt und nirgends zeigt sich menschliches Elend in neapolitanischer Verwilderung — wohl aber hat sich noch ein Rest von malerischer Tracht in den Schleiern erhalten, womit Frauen und Fräulein den Kopf bedecken, sowie in den sandalenartigen Holzschuhen die auf den Steinplatten der Straßen lustig klappern.

Lugano endlich bietet deutschen Begierden etwas was ihnen fast überall anderwärts auf der Halbinsel vom Norden bis zum Süden versagt wird, nämlich einen Gang ins Freie. Ein längerer Aufenthalt am Comer See wird fast unerträglich für denjenigen der mit den Augen schwelgen will, denn er ist entweder auf seinen Balcon, oder die Terrasse seines Wirthshauses, oder auf Wasserfahrten angewiesen. Ein Spaziergang dagegen wird ihm verweigert, denn tritt er vors Haus, so hat er unter den Füßen eine staubige Straße, und zur Rechten wie zur Linken hohe Mauern, über die hie und da nur ein südeuropäischer Obstbaum seine Zweige herabsenkt. So ist es allenthalben in Italien, wo eifriger Landbau betrieben wird. In Lugano dagegen öffnen sich fächerförmig nach allen Seiten Straßen ohne Mauern zu Spaziergängen, deren jeder etwas neues und willkommenes bringt. Merkwürdig reich ist die Umgegend an Schlangen, so daß man wohl auf einer kurzen Strecke deren drei begegnen kann, und dann gern glaubt daß malerische Mauerruinen auf der Straße von Melide nach Lugano einem Hause angehören welches die Bewohner räumen mußten, weil sich allzuviele Vipern bei ihnen einfanden. Endlich sollte der Ferienreisende in Lugano, wo er zum fünftenmal italienischen Boden betrat, den ersten lebenden Scorpion zu Gesicht bekommen, während er bis dahin als ungläubiger Thomas das Vorkommen dieser Bestie mit dem Giftdolche in Italien nur für eine Verleumdung zum Abschrecken nervöser Gemüther gehalten hatte.

Auch am Lago Maggiore wird uns die Möglichkeit des Spazierengehens im Freien geboten, nur ist dort, wie schon bemerkt wurde, das südliche Gepräge der Vegetation nicht so auffallend. Die Goldorangen, die der Neuling auf Isola bella im dunklen Laube nicht glühen sieht, müssen im Winter hinter Glas geborgen werden, und doch gelangen sie selbst dann nicht zur Reife, sondern höchstens nur daneben die härteren Citronen und Limonen. Uebrigens ist selbst am Luganer See der Baum welcher durch seine Belaubung die Abhänge waldartig umhüllt nur die Castanie, die wir ja schon am Neckar und in der Rheinpfalz gedeihen sehen. Freilich liefert sie dort nur die kleinen dreieckigen Früchte, nicht die Marronen, aber in Bezug auf das Laub gleicht sie ganz der ultramontanen Art oder Spielart. Doch wird niemand die Castanie als einen Baum anerkennen der uns in eine fremdartige Welt versetzen könnte. Die Feigen dagegen erreichen bereits ein stattliches Wachsthum mit kuppelförmiger Krone. Doch ist auch die Feige schon am Genfer See allenthalben anzutreffen, wenn auch in schwächeren Stammdurchmessern. So bleibt denn nur die Cypresse und der Oelbaum übrig, welche im Vergleich zur Genfer Flora den Pflanzenwuchs am Ceresio-See um eine Terz oder Quinte (wenn man so messen darf) an südlichem Eindruck erhöhen. In den Parken freilich trifft man viel immergrüne Lorbeerarten, dazu freistehende Gebüsche von Camellien und Rhododendren. Mit Vorliebe werden auch Coniferen und Araucarien gepflegt. Die californische Mammuthkiefer (Wellingtonia gigantea) muß viel zeitiger Lugano als Süddeutschland erreicht haben, denn es steht dort ein Exemplar von 20 Fuß Höhe. Vor allen sind es aber die beiden geschwisterlichen Cedern vom Libanon und vom Himalaya, vorzüglich die letztere, die anmuthige Deodara, das Sinnbild einer Trauer für die sich kein Trostwort finden läßt, die mit Vorliebe gepflegt werden. Es versteht sich dabei von selbst daß es nirgends an Magnolien fehlt, sowohl immergrünen wie laubwerfenden, die im Juni gerade ihre schneeigen Tulpen öffneten und ihren überwältigenden Jasminduft ausströmen ließen. Aber auch Bäume die in unserer Heimath eifrig gepflanzt werden, gewinnen auf der sonnigen Seite der Alpen an günstiger Wirkung. So tief wie in der italienischen Schweiz schwärzt sich wohl nie die Laubkuppel einer Blutbuche in Deutschland, ja es bedarf einer nähern Prüfung um den Baum wieder zu erkennen, zumal wenn durch eine kluge Berechnung des Gärtners der Farbengegensatz dadurch verschärft wird daß sich hinter dem dunkelnden Buchenwipfel eine Silberlinde erhebt. Alle unsere Baumgärten leiden an dem Uebelstand daß ihre Belaubung bis an den Boden herabreicht und zwischen und unter ihr dann nur sonnige Stellen mit dumpfig schwülen abwechseln. An den italienischen Seen aber trifft man jene herrlichen Platanenhaine, von wenigen weit ab-

stehenden Stämmen gebildet, die ihre Schäfte oft dreißig oder vierzig Schuh hoch erheben, ehe die Astbildung beginnt. Ein grünes Dämmerlicht fällt dann herab auf den schattenkühlen Boden, während reine Luft ungehindert durch die hallenartigen Baumstämme streicht.

Am Südabhang der Alpen herrschen krystallinische Felsarten, Gneis und Glimmerschiefer überwiegend vor, und treten an manchen Stellen bis an das Schemmland der Po-Ebene heran. An ihnen eust die Verwitterung und Zerklüftung andere Umrisse und Linien hervor als an den geschichteten Gesteinen. Uebrigens fehlen auch solche und zwar aus der Lias- und Triaszeit keineswegs dem Luganer-See, dessen landschaftliche Reize durch kühne Dolomitfelsen am Arme von Porlezza nicht wenig erhöht werdeu, während sein südliches Becken zwischen Wänden von Porphyr und Melaphyr sich hinabsenkt. Ein solches nahes Zusammentreffen so mannichfacher Felsarten verschiedenen Ursprungs und verschiedenen Alters trägt nicht wenig dazu bei daß die Ufer wiederholt ihren landschaftlichen Ausdruck wechseln. Doch bleibt die Hauptzierde des Ceresio der Monte Salvatore, welcher, halbinselartig austretend, den See zwingt sich wie ein Hufeisen zu krümmen. Von jeder Himmelsgegend aus betrachtet bietet dieser Bergrücken mit seinem aufgesetzten Kopfe ein anderes Bild, sieht man ihn aber aus Norden sein Haupt auf hohem Genick emporrecken, so gleicht er einigermaßen einer Vogelgestalt.

Für den Bewohner einer deutschen Ebene, der meilenweit wandern muß bis er ein anstehendes Gestein trifft, den vielleicht die herangewachsenen Kinder neugierig und sehnsüchtig fragen, wie wohl ein Felsen in Wirklichkeit aussehen möge, bleibt es immer bedeutsam wenn er sich wieder einmal zwischen krystallinischen Felsarten bewegt. An den italienischen Seen und auf beiden Seiten der Gotthardstraße findet er dann Gelegenheit genug sich an dem Anblick der merkwürdigen Gesteine zu sättigen. Vor allem ist es die Spaltbarkeit von Glimmerschiefer und Gneiß, die ihn in Erstaunen versetzt. Da springen von den Wänden die schönsten Platten und Tafeln herunter. Die Blöcke im tobenden Gebirgsstrom nähern sich stets der Würfelform, oft wieder durch glatte Risse zu Hälften geborsten. Alle Ecken, Leisten und einspringenden Kanten sind wie nach dem Winkelmaße angefertigt. Am Lago Maggiore geht der Telegraphendrath über obeliskenartige 10 Fuß hohe Pfeiler aus dem örtlichen krystallinischen Gestein. So leicht und so sicher muß sich dieses also spalten lassen, daß solche Steinsäulen in Betracht ihrer Dauerhaftigkeit wohlfeiler zu stehen kommen als Stangen aus Tannenholz. Ja selbst in den Rebgärten werden die Lauben ebenfalls durch solche krystallinische Monolithen getragen. Man begreift daher leicht warum so viele Geologen schon diese Felsarten als umgewandelte geschichtete Gesteine angesehen haben, doch genügt eine nähere Prüfung wiederum daß das Auge den Unterschied zwischen Schichtungsebenen und Spaltungsflächen rasch und sicher herausfindet. Wurden jene krystallinischen Felsarten in teigartigem Zustande, gleichviel ob kühl oder schmelzflüssig, von unten nach oben gepreßt, so bedurfte es nur eines ausreichenden seitlichen Druckes um auch bei ihnen Schieferung und mit der Schieferung die Spaltbarkeit hervorzurufen.

Es waren aber nicht bloß die Porphyre, Glimmerschiefer, Gneiße und Protogine welche den Ferienreisenden nach Lugano zogen, sondern es bestimmte ihn dazu auch die Aussicht auf dem Rückweg die oft durchwanderte Gotthardstraße noch einmal wieder, und diesesmal mit andern Augen und mit andern Fragen auf dem Herzen zu betrachten. Dazu nöthigte ihn nämlich ein unlängst erschienenes Buch über „Thal- und Seebildung," von dem gefeierten Anatomen L. Rütimeyer in Basel, der sich durch seine classische Beschreibung der Thierwelt in den Schweizer Pfahlbauten Geologie und Alterthumswissenschaft zum höchsten Danke verpflichtet hatte. Rütimeyer suchte in jener Schrift einen Satz zu vertreten, der mit früher ausgesprochenen Ansichten des Verfassers in Widerspruch stand, nämlich daß das Reußthal, so weit es Querthal ist, als eine ausschließlich vom Wasser ausgefurchte Rinne betrachtet werden müsse. „Was wir, lautet seine stärkste Behauptung, mit dem Namen Erosion zu bezeichnen pflegen, kann anderweitige Hilfskräfte kaum irgendwo entbehrlicher erscheinen lassen, als in diesem mächtigsten Querthale der Alpen." Es galt also noch einmal die Gotthardstraße mit den Augen des Basler Anatomen anzuschauen, und unbefangen zu prüfen, ob die Reuß die alleinige Schöpferin ihres Rinnsales gewesen, oder ob nicht auch andere Kräfte ihr früher hilfreich zuvorgekommen seien.

Je nach ihrer Entstehung werden bekanntlich die Thäler als orographische oder als Erosionsthäler angesehen, das heißt, man denkt sie sich entweder durch Aufrichtung oder Senkung von Gebirgsmassen entstanden, oder durch die Gewalt eines Wassergefälles ausgewaschen. Daß das Wasser nichts zu thun hat wo Gesteinschichten muldenartig aufgebogen, oder wo der gewölbartige Bau einer Falte im Längendurchmesser aufgesprengt worden ist (Clusen), oder da wo sich am Fuß eines steilen Schichtenabsturzes ein mehr oder weniger sanfter Abhang anlehnt (Comben), darüber hat nie Streit entstehen können. Alle Längenthäler, also solche die auf eine sehr beträchtliche Entfernung dem Streichen einer Gebirgskette parallel laufen, entstanden mit dieser durch Hebung oder Senkung und durch diese orographischen Bewegungen wurden dem Wasser seine Abflußwege vorgezeichnet. Auch herrscht kein Zweifel darüber daß Seitenthäler die in Stammthäler einmünden, vollständig Schöpfungen des Wassers sind. Nur ist es leider unendlich schwierig, ja ohne geologische Karten oft rein unmöglich, bestimmt zu sagen, was ein Stammthal und ein Seitenthal sei. Die Strecke der Reuß von Geschenen bis Andermatt, der Glanzpunkt der diesseitigen Gotthardstraße, mit der wilden Felsenöde, der

Cluse. Mulde. Combe.

Schema der drei Hauptformen orographischer Thäler.

Teufelsbrücke und dem Urner Loch, könnte als ein Stammthal der Reuß betrachtet werden, denn sie liegt genau in der Verlängerung des Hauptrinnsales. Allein wie gerade Rütimeyer vortrefflich gezeigt hat, ist diese Strecke eine ganz junge Arbeit des Wassers, und ehe dort die Furche der Reuß bis in das Urseren Thal sich hineingearbeitet hatte, war das Wasser des Geschenen Thales der Hauptstrom, und die Reuß bis zur Teufelsbrücke bildete sein Seitenthal. [1]

Jeder wer eine nur leidliche Karte der Schweiz vor sich hat, wird sich von der längst anerkannten Thatsache überzeugen, daß die Nordalpen (Berner Oberland, Titlis- und Tödigruppe) gegen Süden getrennt und begrenzt werden durch ein Längenthal, in dem jetzt der Rhone nach West, dann die Reuß im Urseren-Thal gegen Ost, und endlich ebenfalls gegen Osten der Vorderrhein bis Chur fließt. Dieses Thal ist uralt, es war sogar bereits vorhanden ehe neuere Erhebungen der Alpen es wieder zerstückten. Schon der hellsehende Goethe war als junger Mann aufs höchste betroffen, als er das erstemal aus der wilden Schlucht der donnernden Reuß durch den kurzen Urner Tunnel hinausgelangte in das stille, zahme, sonnige, grüne Urseren-Thal, aber er ahnte noch nicht daß dieser plötzliche Bühnenwechsel zum Theil darauf beruhte daß er aus einer ganz jugendlichen engen Wasserfurche hinübergetreten war in ein Thal, vor dessen Alter jeder geologisch Gebildete Ehrfurcht empfinden wird, welches Zeiten gesehen haben muß wo die Alpen noch nicht den Alpen der Eisenbahnreisenden glichen, wo sie vielleicht noch Aehnlichkeit mit dem Jura besaßen. Ein Blick auf die geologische Karte von Studer und Escher genügt um sich zu überzeugen daß das Urseren-Thal früher nicht der Reuß angehört haben kann, sondern daß es vormals fremden Wassern als Rinnsal diente, entweder nämlich hing es mit dem Vorderrhein zusammen, und wurde von ihm getrennt durch das Aufsteigen von Massen unter dem Oberalppaß, oder es hing mit dem Rhone zusammen bis in der Gegend der Furka eine Hebung eintrat. Nachdem diese Hebung erfolgt war, und bevor die Reuß die Spalte bei der Teufelsbrücke tiefer ausgefurcht hatte, wird das Urseren-Thal ein Becken ohne Abfluß gewesen sein müssen, wenigstens gleicht die glatte Thalebene bei Andermatt vollständig einem ehemaligen Seeboden. Vorläufig ist im Urseren-Thal das Gefäll der Reuß noch sehr mäßig, aber die Dinge werden sich rasch ändern. In den meisten Gebirgsthälern mit fließendem Wasser wechseln häufig Strecken, wo die Ausfurchung beinahe schlummert, mit Strecken, wo sie hastig vorwärts schreitet. Die Leistungen der Erosion sind nämlich genau das Product der Wasserfülle und ihres Gefälles, gemindert durch den Widerstand der Felsarten, der nach der Beschaffenheit des Gesteins örtlich steigt oder fällt. [1] An allen Stellen wo einen Flußlauf senkrecht oder unter irgend einem Winkel eine härtere Felsmasse durchsetzt, muß nothwendig eine Stauung der Erosion eintreten, die sich innerhalb des Widerstandsgebietes, bei gleichzeitiger Einschnürung durch Stromschnellen oder Wasserstürze, oberhalb durch eine terrassenartige Ebnung der Thalsohle bei gleichzeitiger Erweiterung verräth. Die Reuß zwischen der Teufelsbrücke und Amstäg zeigt gegenwärtig dieses Verhalten nicht mehr, denn die Erosion schreitet fast überall ziemlich gleichmäßig fort, und daher senkt sich auch die Poststraße ohne Unterbrechung stark abwärts, allein auf der andern Seite des Gotthards gewährt der Tessin treffliche Beispiele von Thaleinschnürungen mit stürmischer Erosion und terrassenartigen breiten Thalsohlen mit schwächerem Gefäll. Ist aber zuletzt der harte Querriegel vor dem Flußlaufe durchgesägt, dann geht auch die Erosionspause für die oberhalb liegende zahme Thalstrecke zur Neige, denn rasch schreitet dann die Stromschnelle rückwärts oder aufwärts durch das weichere Gestein. Der prächtige Reußfall der unter dem Bogen der Teufelsbrücke herabdonnert rückt unmerklich aber unablässig wie alle Wasserfälle rückwärts, und muß in einer geologisch nicht sehr fernen Zeit das Urseren-Thal in eine Schlucht verwandeln. Beim Pfaffensprung im Reußthal haben wir das Bild eines solchen Hergangs deutlich vor uns, denn die Poststraße führt über ein höher liegendes älteres Rinnsal und überbrückt den Gebirgsstrom der dort in die felsige Thalstufe sein enges Bett hineingetieft hat. Was hier im Kleinen in vergleichsweise ganz neuerer Zeit geschehen ist, das soll nun, behauptet Rütimeyer, im großen im ganzen Reußthale von

[1] Zur Verständigung für solche Leser denen die Ausdrücke der schweizerischen Geologen nicht geläufig sein sollten, fügen wir den obigen Holzschnitt bei, der sich von selbst erklärt.

[1] Wenn E die Erosionsleistung, m die Menge des Wassers, f das Gefälle, und w den Widerstand oder die Härte der Felsarten bedeutet, so erhalten wir $E = \frac{mf}{w}$.

jeher sich wiederholt haben. Vom Urner See angefangen rückte die Reuß allmählich weiter und weiter nach rückwärts, und schuf allein das mächtige Querthal auf dem nördlichen Abfall der Gotthardstraße. „Die Ausfurchung beginnt unter allen Umständen jeweilen am Fuße des Gebirges, und die Thäler, so weit sie ein Product des Wassers sind, wachsen also von hier rückwärts nach dem Centrum." Rütimeyer will noch an den Felsabstürzen des heutigen Reußthales einzelne verschonte Reste von ehemals höheren Thalsohlen erkennen, wovon die höchsten jetzt 1500 über dem heutigen örtlichen Stromspiegel sichtbar wären.

Nun wird niemand läugnen wollen daß das Stammthal der Reuß und seine Nebenarme, wie sie jetzt vor uns liegen, großentheils ein Werk der Reuß sind. Befindet man sich im Thale selbst, so zeigt alles den Verlauf, wie ihn ein Ausfurchungshergang voraussetzt, sobald wir aber Fluelen erreichen, stehen wie an der Grenze der Erosion, es beginnt vielmehr der Gegensatz, nämlich die Aufschüttung von Geröllmassen in den Vierwaldstätter-See. Das Reußthal setzt sich aber durch diesen fort, wenn auch nur als Urner-See, und, wie Rütimeyer uns überzeugt hat, über die Landenge zwischen Schwyz und Art nach dem Zuger-See, dem ehemaligen Ab- und Ausfluß der Reuß. Der Vierwaldstätter-See ist nun gewiß ein Thal wie das Reußthal, aber das Fallen der Schichten, welches fast bei jedem Bergstock an seinen Ufern sich ändert, zeigt deutlich daß dieses Seebecken nicht durch Erosion, sondern durch Hebung und Senkung entstand. Auf der italienischen Seite der Alpen haben wir endlich Seen die sämmtlich mit ihren Sohlen unter den Meeresspiegel herabreichen, die also nie von Süßwasser ausgefurcht, sondern durch Hebung aufgespalten worden sind, ja diese Spalten öffnen sich nicht einmal sämmtlich nach dem ehemaligen lombardischen Meere, sondern der westliche Schenkel des Comer Sees schließt als blinder Zipfel und ist durch den Höhenrücken bei Camerlata völlig von der Po-Ebene abgedämmt. Freilich hat sich dieß ein so gründlich forschender Gelehrter wie Rütimeyer längst gesagt. Doch läßt er die italienischen Seen fast gänzlich aus dem Spiele, behauptet aber dafür daß die vormals vereinigten Urner- und Zuger-Seen zunächst durch Auswaschung der Reuß entstanden seien. Dann läßt er durch eine Senkung plötzlich ihre Sohlen auf ihre heutige Tiefe (1200') erniedrigt werden, und verstopft den Ausgang und den untern Lauf des Thales wieder durch neue Anschwemmungen jüngerer Bildung. Eine Hypothese, die eine andere und eine zweite Hypothese zu Hilfe rufen muß, sollte, zufolge einer bekannten goldenen Regel, aber nie ausgesprochen werden.

Die andere Ansicht welche wir vertreten besteht darin, daß sowie sich durch Faltung des Bodens an der Längsaxe der Gebirge die Längenthäler bilden, zugleich mit der Hebung auch Querrisse eintreten müssen die den gehobenen Boden in prismatische Stücke zersprengen. Diese Querrisse findet das Wasser vor und auf ihnen erfolgt die Erosion mit außerordentlicher Geschwindigkeit, so daß die Querthäler erster Ordnung sämmtlich mit diesen Spalten gegeben waren, während die jetzt noch vorhandenen einzelnen nicht gänzlich zugeschütteten Seestrecken als Urkunden zurückgeblieben sind, unter denen die italienischen Seen, deren Sohle bis unter den heutigen Meeresspiegel herabreicht, unzweideutig, ja unwiderlegbar diesen Hergang uns bezeugen.

Gestützt wird diese Ansicht ferner dadurch daß wir in den Alpen nur sehr wenige Querthäler erster Ordnung (Linth, Reuß, obere Aare und Kander) aufzählen können, unter denen die Reuß für ihre Thalfurchung just die allerschwierigste, nämlich die allerbreiteste Anschwellung der Alpen sich ausgesucht haben würde. In welcher Art die Erosion an einem Abhang theoretisch stattzufinden hat, lehren die Kratermäntel der Vulcane, und die Insel Tahiti ist das beste Beispiel einer regelrechten Auswaschung, da in ihren ehemaligen Feuerkegel speichenförmig die Thäler eingenagt worden, und nur noch als Zwischenwände Gerippe stehen geblieben sind. Wären die Thäler in den Alpen nur Werke der Erosion, so müßten sie wie auf Tahiti an den Abhängen in gleichen, sehr kurzen Zwischenräumen sich folgen, und alle die das Centrum erreicht hätten an Mächtigkeit sich nahe kommen. Sie müßten also die Alpen mit einer Mehrzahl von schmalen Querrinnen eingefurcht haben. Dieß findet jedoch nicht statt, sondern wir haben nur wenige Stammthäler und zwischen ihnen ganz unbedeutende Wasserläufe. Wohl zu beachten ist ferner gerade bei der Reuß daß dieser Strom bis Amstäg nur von links mächtige Nebengewässer empfängt. Dadurch wird uns angedeutet daß selbst die Bildung der Seitenthäler durch die orographischen Verhältnisse beherrscht worden sei. So ist das Meyenthal der Reuß, welches über den Sustenpaß nach dem Gadmenthal des Aargebietes sich fortsetzt, ganz sicherlich ein Längenthal der Alpen, da es der Faltungs- oder Hebungsaxe der Alpen parallel läuft. Uebrigens läugnet Rütimeyer keineswegs daß die Richtung der Thäler abhänge von dem Streichen der Gebirgskette, insofern die Schichtenstellung, sowie die Zerklüftung in Beziehung stehen müssen zur Erhebungsaxe, das heißt also mit andern Worten doch nur daß die Richtungen welche die Erosion einschlägt, immer schon gegeben waren durch den inneren Gebirgsbau, also durch orographische Grundzüge.

Sind wir auch nicht von Rütimeyer zur Lehre von der Ausfurchung des Reußthales bekehrt worden, hat sich vielmehr die Ueberzeugung in uns nur stärker befestigt, daß die Querthäler ersten Ranges in den Alpen mit der Hebung des Gebirges entstanden seien, so lasse sich doch deßwegen niemand abhalten die treffliche, auf jeder Seite durch Neues belehrende oder das Alte neu bestätigende Schrift des Baseler Anatomen eifrig zu studiren, zumal der Verf. am Schluß (S. 111) bekennt, daß er seine Ansicht „keineswegs

für vollauf erwiesen" betrachte, sondern „seine Aufstellung eher einen Gesichtspunkt als eine factische Erklärung nennen möchte."

Der Caddo-See am Red River.

Von Theodor Kirchhoff.

Am mittleren Laufe des Red River und einen Theil seines Stromgebiets bildend, liegt, wo die Staaten Louisiana und Texas aneinander grenzen, eine Reihe von Seen die neueren Ursprungs sind. Diese Landseen, unter denen der Caddo-See der bedeutendste ist, sind vielfach verzweigt und durch natürliche Canäle (Bayous) miteinander verbunden; sie haben zusammen eine Ausdehnung von etwa fünfzig englischen Meilen Länge bei sieben Meilen durchschnittsmäßiger Breite.

Vor dreißig Jahren war der Landstrich in dem jene Seen gelegen sind eine waldreiche Niederung, die von dem „großen Cypressenflusse" (Big Cypreß), einem Nebenflusse des Red River, durchströmt wurde. Große Baumwollenpflanzungen mit ansehnlichen Gebäuden und reiche Ländereien lagen dort, die jetzt ganz vom Wasser bedeckt sind. Von den Landseen existirte nur der De Soto-See, jetzt einer der bedeutenderen unter den Zweigseen des Caddo, damals jedoch ein unbedeutendes Gewässer, das im Sommer beinahe austrocknete. Der Caddo-See führt seinen Namen nach dem in früheren Zeiten in dieser Gegend ansässigen mächtigen Stamme der Caddo-Indianer, nach denen auch das an Texas grenzende Caddo-Parish im Staate Louisiana benannt worden ist. Die Caddo-Indianer sind jetzt ganz von dort verschwunden.

Der Caddo-See mit seinen Verzweigungen hat große Waldungen überschwemmt und theilweise zerstört. Zahllose von der Zeit und den Elementen halbzertrümmerte Baumskelette, meistens den Species von Eichen und Fichten angehörend, welche im Wasser bald ausstarben, stehen zerstreut inmitten der weiten Wasserfläche. Viele von diesen sind angebrannt und halb verkohlt, wie man dergleichen Baumreste auf fast allen angebauten Ländereien in Amerika vorfindet. Diese abgestorbenen Bäume wurzeln auf ehemaligen Baumwollenfeldern, tief unter der wogenden Fluth. Noch zahlreicher als die Ueberreste der Eichen und Fichten sind die im Wasser stehenden Cypressenbäume, die nur theilweise abgestorben sind und von denen sich viele im Sommer mit grünen Laubkronen schmücken. Diese Bäume haben die Gestalt von riesigen Keulen und erheben sich bis zur Höhe von etlichen 20 Fuß über die Wasserfläche. Die breit aus dem Wasser emporschießenden und wie abgeschnitzelt nach oben spitz zulaufenden Stämme, die einen Zweigbüschel als Krone tragen, sehen recht seltsam aus. Außer jenen Bäumen und Baumresten stehen unzählige sogenannte Cypressenkniee (cypress knees) im Wasser, eine verkrüppelte Art von Cypressen, die sich, wie ihr Name andeutet, knieartig nur wenig über die Oberfläche des Wassers erheben. Dieselben wachsen im Wasser und sprossen aus Wurzeln, nicht aus Samen empor, und sind im Sommer belaubt.

Die Ursache des Entstehens vom Caddo-See und seinen Verzweigungen ist das „Red River-Raft," eine viele Meilen lange dichte Ansammlung von Baumstämmen im Flußbett, die durch Hochwasser den Red-River herabgeschwemmt wurden, und seinen mittleren Lauf, wo der Fall der Strömung sehr gering ist, dermaßen angefüllt haben, daß das dort aufgestaute Wasser sich neue Abzugscanäle suchen mußte. So entstanden seitwärts von dem alten Flußbette des Red River zahlreiche Bayous; am Big Cypreß wurden die Niederungen durch die Rückströmungen des aufgestauten Wassers weithin überschwemmt, und es bildeten sich dort permanente Landseen. Die im Wasser stehenden Eichen und Fichten starben bald ab, während das Wachsthum der Cypressen wenig oder gar nicht gehindert wurde.

In der Configuration des Landes fand durch das Entstehen jener Landseen eine vollständige Veränderung statt; neue natürliche Verkehrswege waren geschaffen worden, und wurden bald vom Handel und von der Schifffahrt aufgesucht, trotzdem die überflutheten Waldungen, durch welche die neuen Wasserstraßen führten, einem freien Verkehr große Schwierigkeiten boten. Am oberen Ende der Seen entstand am Big Cypreß die schnell emporblühende Stadt Jefferson, bald das Handelsemporium des productenreichen nordöstlichen Texas. Flotten von Dampfschiffen durchkreuzen jetzt diese Seen und natürlichen Canäle, bringen Waarengüter von New-Orleans nach Jefferson, und führen die Landesproducte des nordöstlichen Texas, darunter einen jährlichen Bodenertrag von mehr als hunderttausend Ballen Baumwolle, auf die Weltmärkte. Wo vor einem kurzen Menschenalter ein winziges Flüßchen durch eine waldige Niederung floß, in der reiche Plantagen zerstreut lagen, brausen jetzt schwerbeladene Dampfschiffe über weite Wasserflächen, und suchen mühevoll ihren Weg zwischen abgestorbenen Baumstämmen und einem wahren Gewirr von Wassercypressen und Cypressenknieen. Bei niedrigem Wasserstand ist die Schifffahrt auf den Seen aber mitunter ganz unterbrochen, oder sie beschränkt sich doch auf sehr kleine Dampfschiffe.

Das Red River-Raft wurde schon früher von mir ausführlich beschrieben.[1] Das obere Raft hat sich in den letzten Jahren noch mehr ausgedehnt, und es scheint wahrscheinlich daß die Verbindung der Dampfschifffahrt zwischen dem untern und dem obern Strom in kurzem ganz geschlossen sein wird, wenn nicht der Fluß neue Bayous oberhalb

[1] „Das Ausland," Jahrgang 1866 — „Der Red River im Süden der Vereinigten Staaten."

der alten bildet, oder dort Canäle gegraben werden. Einen Versuch zum Fortschaffen des Rafts hat man nicht wieder gemacht, obgleich durch die glückliche Ausführung eines solchen Unternehmens die Schifffahrt auf dem Red River unendlich erleichtert, das in den Seen aufgestaute Wasser abfließen, und dort ein werthvoller und überaus ergiebiger Landstrich der Cultur zurückgegeben werden würde.

Im vergangenen Monat (April 1870) fuhr ich auf einem Dampfer von Shreveport nach Jefferson. Zum Erstaunen war die Geschicklichkeit womit unser Pilot den Weg durch das Gewirr von abgestorbenen Bäumen, Wassercypressen und Cypressenknieen fand, wo ich auch nicht das geringste Merkzeichen einer Wasserstraße gewahr werden konnte. Trotz aller Umsicht desselben rannte unser Schiff mehreremal auf einen unter dem Wasser verborgenen Baumstumpf. Dann wurde ein mächtiges Kabeltau an einer passend dastehenden starken Cypresse befestigt, und das Dampfschiff Zoll bei Zoll mit der Dampfwinde wieder in tieferes Fahrwasser gezogen, um vielleicht in den nächsten Minuten auf einen andern Baumstumpf aufzulaufen, wo dasselbe Kunststück wiederholt werden mußte. Ein Ruderboot war in steter Bewegung um starke Taue bald nach rechts bald nach links hin vom Dampfer nach einer Cypresse zu tragen und dort zu befestigen, damit unser Schiff mit dessen Hilfe die fortwährenden kurzen Schwenkungen und Biegungen zwischen den Bäumen und Knieen ausführen konnte. Stellenweise hatte das Fahrwasser nur eine Tiefe von 28 Zoll, und unser Dampfer mußte vermittelst der Dampfwinde an gewaltigen Kabeln buchstäblich über die Untiefen geschleift werden.

Oft sitzen die flachgebauten Dampfer welche diese Seen befahren, stunden-, ja halbtagelang auf einem Baumstumpf fest, und es zerspringen bei der Arbeit, wieder flott zu werden, die riesigen zweiundeinhalb bis drei Zoll starken Kabeltaue von der gewaltigen Kraft der an ihnen ziehenden Dampfwinde, während das Schiff knarrt und knackt als ob alles daran kurz und klein brechen müßte. Wenn auf einem mit Baumwolle beladenen Dampfer auf dem Caddo-See Feuer ausbricht, was fast in jedem Jahre einem oder dem anderen Schiffe passirt, so gehen in der Regel viele Menschenleben dabei verloren; die nächsten Ufer sind oft meilenweit entfernt und die einzige Möglichkeit der Rettung ist die, daß die Mannschaft und die Passagiere des dem Untergange geweihten Schiffes sich an einem Baumstumpf im Wasser anklammern oder auf einen Baum im See klettern, bis Hilfe kommt. Wir passirten auf unserer Fahrt mehrere solcher Wracks, die Schreckensmanumente der Schifffahrt auf dem Caddo-See. Bei Hochwasser, das mitunter bis zu zweiundzwanzig Fuß steigt, ist die Schifffahrt in diesen Seen weniger gefährlich. Die Dampfer nehmen alsdann einen graden Cours quer zwischen den Baumwipfeln hin, ohne sich der Gefahr des Auflaufens auszusetzen.

Die Bayous, welche die verschiedenen Seen mit einander verbinden und eigentlich nichts weiter sind als das ursprüngliche Bett des Big Cypreß, haben meistens einen sehr gewundenen Lauf. Wilde Sumpfwaldungen, in denen die mit langem zottigen Moos behängten knorrigen Eichen und hin und wieder die hohen glatten weißstämmigen Sycamoren das Auge besonders anziehen, liegen an den Ufern und an den vielen Verzweigungen des trüben Gewässers, der Heimath zahlreicher Alligatoren, eine urwüste Gegend, deren panoramenartig vorbeiziehendes Bild, vom hohen Bord eines Hinterrad-Dampfers betrachtet, auf der abenteuerlichen Fahrt durch die Bayous und über die Seen, durch die halbzerstörten Waldungen und gleichsam mit Cypressen bepflanzten weiten Fluthen für den Reisenden einen eigenthümlichen Reiz der Neuheit hat.

Clarksville, Texas; im Mai 1870.

Eine öffentliche Versteigerung zu frommen Zwecken in Brasilien.

Während meines Aufenthalts in C., einer Stadt im nördlichen Brasilien, hatte ich Gelegenheit einer besondern religiösen Festlichkeit beizuwohnen, deren Beschluß und auch Hauptzweck in der Versteigerung verschiedener frommer Gaben bestand. Der Erlös derselben hatte die Bestimmung im Huldigungsdienste des Schutzheiligen verwendet zu werden.

Außer seiner Volksthümlichkeit hatte dieses alljährlich gefeierte Fest noch den besondern Reiz für mich daß besagte Gaben, von Arm und Reich beigesteuert, ihrem Wesen und ihrer Aufstellung nach ganz das Aussehen einer landwirthschaftlichen Ausstellung boten, sie mir also in Kürze einen erwünschten Ueberblick über die in den Umgebungen dieser Stadt erzeugten Garten- und Ackerbauproducte gewährten.

Solche festliche Zeiten fallen in Brasilien wie glänzende Lichtpunkte in den stillen Lebensgang aller Menschenschichten katholischer Abstammung. So auch hier in der sonst so ruhigen Stadt, in die nun mit einemmale das ganze Land eingezogen schien. Den Namen des gefeierten Heiligen habe ich nicht im Gedächtniß behalten, glaube aber daß der Leser nichts dadurch verliert, denn ob ich ihm von einem heiligen Fritz oder einem heiligen Konrad erzähle, bleibt sich im Grunde genommen gleich.

Wochenlang vorher werden die Vorkehrungen zur Feier des festlichen Tages getroffen. Jeder einzelne, besonders die Damen, sind auf Anfertigung oder Instandsetzung eines Staatsanzuges bedacht; Kinder werden zu Engelchen herausgeputzt; die dem Heiligen zu widmenden Gaben werden durch Collecte eingebracht und vorbereitet; auf dem Kirchplatze erhebt sich ein mit Palmenblättern über-

dachter Bau; öffentliche Sitze, Schaukelbänke, Spieltische ꝛc. werden eingerichtet; Wirthe nnd Kuchenbäcker berechnen schon im voraus den Gewinn den ihnen das Fest stillen aber heitern Jubels einbringen wird.

Endlich erscheint der ersehnte Tag, dem alles, Alt und Jung, mit Ungeduld entgegenharrt. Schon am frühen Morgen und den ganzen Tag hindurch tragen fromme Gängee ihr Gebet in die Kirche, bis dann um die vierte Nachmittagsstunde die eigentliche Festlichkeit beginnt.

Wie gewöhnlich bei kirchlichen Festen raschelten und zischten die Raketen, krachend durchzitterten Schwärmer und Bomben die schwüle Luft, Glockengeläute ertönte von den Thürmen und fernher verkündete Musik den sich nähernden festlichen Zug.

Plötzlich verstummte alles, es ward mäuschenstill. Der Zug war auf dem Platze angelangt. Man begab sich in die Kirche, den Gottesdienst zu feiern, und kaum faßte der Raum die sich andrängende Schaar.

Die Frauen nahmen die Vorräume des Hauptaltars ein, indem sie ohne weiteres am Boden niedersaßen, die sie umstehenden Männer beliebäugelten sie — die Gelegenheit war ja einmal da! Die Fächer waren in unausgesetzter Thätigkeit, denn auf den Wangen hatte sich eine flüchtige Röthe gebildet.

Unterdessen spielte das Musikcorps schauerliche Piecen auf, unter denen auch Ländlee und Wiener Walzer nicht fehlten, Pauken und Teompeten verführten dabei einen solchen Lärm daß das Bauch- und Trommelfell in gleicher Gefahr des Zerspringens waren. Die Wärme waed durch die dicht zusammengedrängte Menschenmasse beständig drückender. Noch einmal rief die Glocke zum Brustschlag, und die Ceremonie nahte ihrem Ende.

Nachdem nun die Andächtigen in der Kieche ihre Schuldigkeit gethan, begaben sie sich hinaus um hier und dorthin unter die lustigen Mengen sich zu zerstreuen, ein großer Theil aber nahm seinen Weg zu dem seitwärts an die Kirche angelehnten, aus Palmen und anderm Grün hergestellten Pavillon, um dee nun vor sich gehenden Versteigerung beizuwohnen. Obschon der Abend unterdessen schnell hereingebrochen, so war's doch so hell wie am Tage, denn unzählige Kerzen und Lampen erleuchteten die Räume, auch der ganze Kirchenplatz und die nächsten Straßen waren vollständig illuminirt.[1]

Herren und Damen traten in dem Auctionslocal an die ihnen angewiesenen gesonderten Plätze. Haben die Damen in der Kirche auf dem staubigen Boden hart gesessen, so wird es ihnen hier leichter gemacht, wo sie bequemer in Reih' und Glied die Stühle einnehmen. Sie bilden hier unter sich eine eigene, oft brillante Schaustellung.

Die Herren verlassen ihre Sitze bald, sich hier und dorthin zu bewegen, sei es um die aufgestellten Gegenstände zu betrachten, sei es um den Damen ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Den Theilnehmenden gegenübee sieht man auf langen, mit saubern Tüchern, Guirlanden ꝛc. geschmückten Tischen die Gaben geschmackvoll und sorgfältig vertheilt. Es duftet von Blumen, Braten und von der Paesümerie durchwürzten Toilette der Damen, über das alles verbreiten Kronleuchter ihr strahlendes Licht, und macht das Ganze einen höchst günstigen, selbst wohlthuenden Eindruck.

Gespannt harrte die Gesellschaft dem Beginn der Versteigerung entgegen, die unstreitig den Hauptgegenstand, die Seele des Festes, bildet. Der Fremde, wenn er von der Kirche und dem frommen Zwecke nichts weiß, muß wirklich glauben in die Räume einer landwirthschaftlichen Ausstellung oder in einen Speisesalon versetzt zu sein. Der Haupttisch enthielt die eingelieferten Garten- und Ackerbauproducte, aus schönen, musterhaften Exemplaren bestehend und in symmetrischer Ordnung aufgestellt. An einzelnen Punkten ragten aus veegoldeten Vasen große Blumensträuße darüber hinaus, die unter deu Zuschauern leicht zu gelehrter Controverse hätten Veeanlassung geben können, wenn überhaupt mehr botanischer Sinn im Lande herrschte. In gerechter Bewunderung fühlte man sich angezogen durch eine Reihe riesigee, würzig duftendee Ananas, deren Erzeugung das nordöstliche Brasilien besonders günstig ist. Unier ihnen war auch die in Eueopa berühmte Abacaschis-Aet vertreten, die außer ihrer pyramidalen, grünbleibenden Frucht sich besonders durch ihr saftiges, milchiges Fleisch auszeichnet, das ohne irgend einen Rückstand gänzlich genießbar ist. Beiläufig sei noch erwähnt daß unter den ausgestellten Ananas einzelne 10—12 Pfund haltende Exemplare wohl für die außerordentliche Cultur dieses Gewächses sprechen. An anderer Stelle ward das Auge durch eine Sammlung Melonen, geoßer Kürbisse, Gurken und drgl. gefesselt. Auch Salat, Kohl, und was immer der fromme Geber ähnliches zu spenden vermochte, hatten hier ihre Würdigung gefunden. Mehrere dieser Gewächse waren sogar in dem Behälter, worin sie gezogen, herbeigebracht woeden, auch wieder eine angenehme Zugabe für den Käufer![1]

[1] Mit geringen Kosten versteht mon es ganze Städte in ein Feuermeer zu verwandeln. Dos Brennmoteriat, in Form eines Oeles aus der Ricinstaude gewonnen, wird von frommen Händen beigesteuert. Die Lämpchen, so sinnig wie einfach ous Orangenscholen hergestellt, kosten nur die Arbeit, und wären es ihrer Tonsende. So eine grüne Lampe nnn wird in die Zinken eines am obern Ende drei- oder vierspottigen Stockes eingeklemmt, und fertig ist der gonze Leuchtapparat — ein tropisch technisches Wunder!

[1] Es ist nämtich durch ganz Brasilien Brauch verschiedene Küchengewächse, Btumen ꝛc., die sonst recht gut anch in jedem Boden wachseu könnten, in Kisten und Körben zu ziehen, welche neben dem Wohnhaus auf einem besonderen Gerüst aufgestellt werden. Durch diese Einrichtung sind die Pflonzen vor dem überall frei weidenden Vieh, wie onch vor den so häufigen Ameisen und andern Nachstellungen gesichert. Oft dient ein schadschaft oder unbrouchbar gewordenes Canoe zu diesem Zweck.

Die Nebentische reizten lüsterne Gaumen, indem sie mit Eßwaaren aller Art, wie gebratenem Geflügel, Obst, Compot, Torten und einer Anzahl kleiner, für uns namenlose Confects bedeckt waren, alles zierlich und appetitlich zubereitet und natürlich auch zur Versteigerung bestimmt. Den Rand der Teller zierte allemal künstliches Papierschnitzwerk; die Torten waren mit Rosetten und rings mit kleinen bunten Fähnchen garnirt; die Braten mit Citronenschnittchen belegt; die Krystallgläser endlich mit eingemachten Früchten oder dem sogenannten Doce umkränzten Papierfransen und seidene Bänder. In einer besonderen Abtheilung befand sich eine Art anatomischen Museums, allerlei aus Gyps modellirte Gliedmaßen des menschlichen Körpers enthaltend, sowie ferner eine Anzahl Statuetten als Conterfei von Heiligen, die aus Holz, Gyps, ja selbst aus Confect bestanden. Kurzum, man sieht daß es eine ganz erschöpfende Ausstellung aus all möglichen Gebieten des Sehens- und Besitzwürdigen war. Unter den besagten Gliedmaßen sollten sich sogar authentische Nachbildungen des Leichnams unseres Heilandes befinden. Ob die Aehnlichkeit solcher Nachbildungen verbürgt werden kann, bin ich nicht im Stande zu beurtheilen. Es versicherte jedoch der Auctionator beim Ausbieten eines jeden dieser Modelle, unter den treuherzigsten Mienen der Welt, die gänzliche Uebereinstimmung mit dem Originale.

Auch über den Häuptern der Umstehenden wird die Neugier beschäftigt. In eleganten, aus Bambus- oder Palmenrohr gefertigten Käfige singt ein Vögelchen sein stilles Abendlied, Papagaien schauen sich verwundert um, durch ihr Rufen und possierliches Geberden schon im voraus Lust zum Kaufen erweckend. Tauben, Gollos,[1] Jacamine[2] und dergleichen weniger bekannte Thiere beleben außerdem noch die luftigen Räume, um eines nach dem andern unter dem Hammer ausgerufen zu werden.

Am Boden finden wir andere Thiere. Erschrecke oder wundere sich die Leserin jedoch nicht, wenn ich sage daß an einer feinen Schnur und mit seidenem Band um den Hals, mit dergleichen Schleifen an den Ohren geschmückt, ein Schwein daliegt. Gewiß, beim bloßen Worte schon ist Leser oder Leserin zurückgebebt, ich konnt's nicht ändern. Hätten sie aber, wie ich, das Thier so fromm und sanft daliegen sehen, so würden sie mir nicht zürnen und gleichfalls Gefallen daran gefunden haben. Das Schwein war ja überdieß kein gewöhnliches, kein Zucht- oder Mastvieh, wie man es in Ställen zieht, sondern ein schönes gezähmtes, unter Menschen im Zimmer aufgewachsenes Exemplar von Wildrace, ein sogenanntes Taititu,[3] und um so kaufwürdiger, als man selten ein solches im gezähmten Zustand antrifft. Die übrigen Vierfüßler bestanden aus Schafen, Ziegen, Cutias (Goldhase),[4] Affen rc.

[1] Crax alector.

[2] Psophia crepitans.

[3] Besser unter dem Namen Pekari (Dicotyles torquatus) bekannt.

[4] Ein Nagethier.

Daß solche Auctionen oft beträchtliche Summen einbringen, bedarf bei dem allgemeinen Zusammenwirken aller Stände wohl so wenig einer Versicherung, als ihre oft mehrere Tage anhaltende Dauer. Ja, es gehört zum guten Tone, zum hoch-christlichen Ansehen, auf werthlose Gegenstände möglichst stark geboten zu haben. Ein Nichtkatholik würde lächeln über die außer Verhältniß hinaufgetriebenen Preise, die für die ausgebotenen Gegenstände zu Nutz und Frommen eines Heiligen gezahlt wurden, von dem er kaum weiß ob er je einmal existirte. So würde auch ich unter Glaubensgenossen gefürchtet haben Schimpf zu ernten, hätte ich mich nicht entschlossen den Meistbietenden beizutreten, was geschah um bei dem doch einmal allgemein als gut erachteten Zwecke der Sache kein passiver Zuschauer zu bleiben. Von der Bildung und dem Tacte eines Europäers erwartet man, wenn nicht das Vorangehen, so doch die Betheiligung an guten Sachen.

Einmal drin in der Reihe der Meistbietenden, durfte ich auch des Anstandes halber nicht zurücktreten, und was erstand ich? ein erbärmliches kleines Bild, das den gefeierten Heiligen vorstellte, das mir mehr Thaler kostete als es Groschen werth war. Zum Glück aber war es mit einer zierlichen Stickerei eingefaßt, was mich doch veranlaßte, außer der Tüchtigkeit des Malers und der Aehnlichkeit des Heiligen, auch die geschickte Arbeit der Geberin rühmend anzuerkennen.

Für eine Verwendung dieser werthlosen Eroberung fand sich eher Rath als ich dachte. Ich bemerkte nämlich daß Herren einzeln mit den errungenen Trophäen verschwanden. Wohin damit? fragte ich mich, indem ich ihnen forschend nachsah: unter die Reihen der Damen, um beglückten Sinnes einer derselben, einer Bevorzugten doch wohl, ein Zeichen der Verehrung darzubringen. Diese Verwendung fand meinen vollkommenen Beifall, und da meine Eroberung niedlich und zierlich gearbeitet war, durfte ich hoffen mit Ueberreichung derselben auch einer Schönen ein freundliches Lächeln abzugewinnen, und so verfügte ich mich zu einer mir bekannten Dame, der Frau meines Gastfreundes, um ihr den pflichtschuldigen Tribut meiner Aufmerksamkeit und Achtung darzubringen.

Nachdem der Kauf- und Schaulust für diesen Tag wenigstens Genüge geschehen, machte auch der Magen seine Ansprüche geltend, zu deren Befriedigung in einem anstoßenden Buffet (im sogenannten Comedor) von einem unternehmenden Wirthe treffliche Gelegenheit geboten war.

Jedes Kirchspiel, und wäre es auch noch so klein, feiert das Fest, das gewöhnlich in die Zeit des heiligen Geistes (Espirito santo) fällt und gern auf Tage verlegt wird denen eine helle Mondnacht folgt, damit den vom Lande in die Stadt kommenden auch nach Hause geleuchtet werde. Selbst Ortschaften, die keine Kirche besitzen, bleiben nicht zurück. Man begnügt sich daselbst mit Privatwohnungen

und verbindet zugleich allerlei gesellschaftliche Unterhaltungen, vor allem aber die unvermeidlichen Tanzvergnügen mit dem kirchlichen Feste.

Internationaler Congreß für den Fortschritt der geographischen, kosmographischen und Handels-Wissenschaften in Antwerpen.

Dieser Congreß wird vom 14. bis 21. August 1870 in Antwerpen stattfinden. Aus dem bezüglichen Reglement führen wir nur an, daß jeder an demselben als Mitglied Theil nehmen kann, gegen Bezahlung von 10 Franken zur Bestreitung der Kosten, wofür er aber auch Anspruch auf ein Druck-Exemplar des Compte rendu des Congresses hat.

Als Ehren-Präsidenten des Congresses sind die Landes-Minister des Innern und der auswärtigen Angelegenheiten, der Gouverneur der Provinz von Antwerpen und der Bürgermeister von Antwerpen bezeichnet, an welche sich ein großes Comité von Fachmännern des Landes anschließt. Zusagen der Betheiligung sind schon sehr reichlich aus Amerika und Europa erfolgt.

Aus doppelten Gründen gibt „das Ausland" nachstehend eine vollständige Uebersetzung nach dem französischen Original des Programms des Congresses, welches die zur Verhandlung vorgeschlagenen Aufgaben und Fragen enthält, erstens um zur Theilnahme daran im deutschen Vaterland einzuladen, dann aber vorzüglich um noch in weitern Kreisen auf jene Vorlagen aufmerksam zu machen. Es kommen unter denselben zwar einige von geringerer Bedeutung vor, auch andere welche für Belgien allein Wichtigkeit haben, die meisten aber greifen tief in die Physik, Geographie, Kosmographie, Meteorologie, Statistik u. s. w. ein, und sind für die weitere Ausbildung und Verbreitung der Schifffahrt, der Entdeckungsreisen und des Handels zeitentsprechend und von großer Tragweite.

Es ist nicht denkbar daß sämmtliche zum Theil sehr umfassende Fragen bei dem Congresse selbst zur Verhandlung, noch weniger zur gründlichen Erledigung kommen können. Schon die gegebene Zeit dafür würde dieses unmöglich machen, und manche Aufgaben sehr gründliche Studien und Vorarbeiten, und sogar die Betheiligung großer, in dem Congresse nicht vorhandener fremder Unterstützung und Mithilfe voraussetzen. Viele dieser Aufgaben werden bei dem Congreß höchstens zur Anregung kommen. Da aber die Erwartung vorliegt daß auch Gelehrte und Praktiker außerhalb des Congresses Notiz von so wichtigen Vorlagen gerne nehmen, und eingehende Studien und Erforschungen daran knüpfen werden, so motivirt sich dadurch ihre Mittheilung in der gegenwärtigen Zeitschrift.

Programm.

Geographie.

1. Welches ist die beste Methode des geographischen Unterrichts in den Primär-, Secundär- und höhern Schulen?

2. Welcher Endzweck muß dadurch in jeder dieser Anstalten erreicht werden?

3. Welchen vorwaltenden Charakter muß der Unterricht jeder dieser Abtheilungen erhalten?

4. Welche guten Karten sind nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse bei dem geographischen Unterricht zu benutzen?

5. Die ebenen Karten haben für den Gelehrten große Vorzüge, sie setzen aber die Kenntniß der Projection voraus, welche bei dem ersten geographischen Unterricht schwierig zu erlangen ist. Wäre es daher nicht zweckmäßig, Relief Globen und Karten bei demselben allgemeiner zu benützen?

6. Wäre es nicht zweckmäßig auf den Karten die Unebenheiten der Oberfläche und die höchsten Punkte in Zahlen anzugeben?

7. Welche Methode des Zeichnens der Karten wäre für die Schüler die angemessendste?

8. Die Mercator'sche Projection ist unzweifelhaft für die Seekarten die beste und in allgemeiner Anwendung. Wenn aber auch bei dieser Art von Karten eine solche Gleichförmigkeit besteht, so ist dieses nicht bei den Landkarten der Fall; bei diesen für den Unterricht bestimmten Karten gibt es fast so viele Arten der Projection als Autoren. Es wäre zu wünschen daß der Congreß bestimmte, welche Projection am besten für solche Karten und Atlasse anzuwenden wäre.[1]

9. Ein großer Atlaß, welcher die Karten für den neuesten Stand unseres geographischen Wissens sowohl vom Meer als vom Land in sich vereinigte, würde von großem wissenschaftlichem Werth und Nutzen für den Handel und die Industrie sein. Könnte der Congreß nicht eine solche Arbeit hervorrufen (!) und den Plan dazu entwerfen?

10. Welche Exemplare der großen Original-Karten von Mercator sind noch erhalten, und wo befinden sie sich?

11. Gründet sich die geringe Neigung gewisser Nationen für commercielle Unternehmungen nach weit entfernten Ländern allein auf den Mangel geographischer Kenntnisse oder sind es andere Ursachen welche diese Indifferenz erzeugen?

12. Nach welchen Theilen der Erde wäre in der jetzigen Zeit vorzüglich die Erforschung im Interesse der Wissenschaft und des Handels zu richten?

[1] Diese Frage lautet sehr komisch, als ob nicht jeder Erdraum von guten Meistern längst diejenige Projection erhalten hätte die sich am besten für ihn eignet. Ein und dieselbe Projection für alle Karten einzuführen, ist ein mathematischer Unsinn

O. P.

13. Bestimmung des Einflusses welchen die großen militärischen Expeditionen im Alterthum zum Zwecke der besseren Kenntniß der Erde ausgeübt haben.

14. Die Geographen des 18. Jahrhunderts haben viele Namen auf der Karte von Afrika gestrichen, welche die neueren Entdeckungen wieder hergestellt haben. Wäre das sorgfältige Studium der arabischen (!) Autoren des Mittelalters und der portugiesischen Reisenden im 16. Jahrhundert nicht geeignet die Kenntnisse von diesem Welttheile zu vermehren und als Wegweiser für neue oder wiederholte Erforschungen abzugeben.

15. Könnte der Congreß nicht die Annahme einer allgemeinen Orthographie der Eigennamen sowohl für Karten als geographische Abhandlungen vorschlagen?

16. Welches waren die Grenzen der bekannten Welt im Alterthum in seinen verschiedenen Zeiten.

17. Angabe der Handelsstraßen im Alterthum.

18. Was läßt sich Bestimmtes sagen von der Reise der Phönicier um Afrika herum, wovon Herodot spricht?

19. Welches Anhalten bietet die Wissenschaft über den Erdstrich welcher zu Anfang der historischen Zeit im atlantischen Ocean bestanden hat (!), wovon die Azoren, Madeira, die Canarien und die Inseln des Cap Verde vielleicht die übriggebliebenen Reste sind?

20. Angabe der natürlichen ökonomischen und geschichtlichen Gesetze, durch welche vorzüglich der Ursprung der Städte, ihr Wachsthum und Zurückgehen hervorgerufen wird. Es sind die alten und neuen Städte anzugeben welche Beweise für jene Gesetze darbieten.

21. Hat im Alterthum nur eine Art von Stadium bestanden? Kann man sich auf die Arbeiten von Gosselin (!) über die Maße der Griechen verlassen? [1]

22. Zur Zeit der Herzoge von Burgund kamen Waaren aus Indien nach Flandern und den Niederlanden, und müssen in diesen beiden Ländern zahlreiche Documente von diesem Handel erhalten sein. Lassen sich in Europa nicht die Wege nachweisen welche zu dieser commerciellen Bewegung gedient haben?

23. Wo lagen die Küsten von Belgien vor 2000 Jahren?

24. Wie war genau die flandrische Boussole beschaffen, und in welche Zeit fällt mit Gewißheit die Einführung ihrer bekannten Correction?

25. Es ist die Zeit genau zu bestimmen in welcher Anfangs des 17. Jahrhunderts die Verbindungen der Stadt Brügge mit den westlichen Küsten von Afrika begonnen haben.

26. Welche Wege müssen nach dem Stande unseres heutigen Wissens eingeschlagen werden um zu den Polen zu gelangen?

[1] Der Fragsteller scheint 50 Jahre lang geschlafen zu haben, und sich jetzt erst die Augen zu reiben. D. R.

Kosmographie.

1. Könnte man sich nicht über die Annahme eines einzigen Meridians verständigen?

2. In welcher Weise wären die Untersuchungen fortzusetzen über die Tiefe der Meere, über die Temperatur des Wassers in den verschiedenen Tiefen und über die Bedingungen des Lebens nach Maßgabe der Tiefe?

3. Heutzutage bei Anwendung des Dampfes erfolgen die Sondirungen in großen Tiefen viel zweckmäßiger, und ist es daher wünschenswerth daß die Kriegsschiffe aller Nationen eingeladen werden solche Sondirungen auf ihren Fahrten auszuführen. Es ist von großem Interesse daß die Substanzen vom Meeresboden welche die Sonde heraufbringt, zur Untersuchung der Gelehrten aufbewahrt werden. Außerhalb der telegraphischen Linien ist der Meeresboden noch wenig bekannt. Könnte der Congreß nicht die verschiedenen maritimen Nationen veranlassen, die Kriegsschiffe mit den erforderlichen Apparaten zur Erforschung der größten Meerestiefen zu versehen? [1]

4. In welcher Tiefe des Meeres hat das Wasser die größte Dichtigkeit.

5. Ermittelung des besten Verfahrens die untermeerischen Strömungen zu bestimmen, und welche Beobachtungen wären dabei zu machen?

6. Wie läßt sich genauer die Höhe der Wellen und die Tiefe, in welcher die Bewegung derselben auf den Meeresboden nicht mehr einwirkt, bestimmen.

7. Das Fortschreiten der Fluth im Stillen Ocean und im atlantischen Meere wäre zu bestimmen?

8. Ermittelung der Ursachen der Anomalien der Fluth, besonders im Stillen Ocean.

9. Wäre es nicht möglich eine vollständige Schilderung der Bewegungen der meisten Flüsse zu erhalten?

10. Welchen Variationen unterliegt der Golfstrom, und in welcher Zeit kann er muthmaßlich seinen Anfang genommen haben?

11. Gibt es eine eisfreie Stelle am Pol, und welchen Gewinn kann die Wissenschaft noch von einer Erforschung der Polmeere ziehen?

12. Wie kann man mit der größten Sicherheit die Mächtigkeit der Gebirgsschichten nach ihrer verschiedenen geographischen Lage bestimmen? (Diese Frage scheint nicht deutlich zu sein. Der Uebersetzer.)

13. Welches sind die wissenschaftlichen Ergebnisse über die Torfablagerungen an dem Meeresstrande von Belgien und Holland, und was weiß man von der Bodensenkung längs der Nordsee.

14. Was weiß man von der Bildung der West-Schelde (le Hont) und vom Beginn ihrer Schiffbarkeit?

15. Ermittelung der Ursachen, wodurch die Hebung der Steppen des Arals und des Balkans [2] auf eine bedeutende

[1] Dieß wäre der größte Dienst den der Congreß der Wissenschaft leisten würde. D. R.

[2] Druckfehler für Balchasch? D. R.

Höhe über das Meer stattgefunden hat; ist es wahr, wie die Geologen und Zoologen behaupten, daß jene Gegenden ehemals von dem Gewässer des Caspischen Meeres und des Meerbusens Obi bedeckt waren?

16. Die noch nicht untersuchte Region des Südpols befaßt mehr als acht Millionen Quadratmeilen. Der Raum welcher dieselbe von den blühenden Küsten Tasmaniens und Neuseelands scheidet, ist eben so groß als derjenige welchen die Dampfschiffe in acht Tagen im atlantischen Ocean zurücklegen. Ist es nicht seltsam daß man nicht in jene unbekannten Regionen zu kommen sucht, besonders da jetzt die Fortschritte in der Schifffahrt diese Untersuchung weniger schwierig machen, könnte daher der Congreß nicht eine Entdeckungsreise nach dem Südpol anregen? Der nächste Durchgang der Venus durch die Sonne, den die Astronomen im Süden zu beobachten beabsichtigen, um genau die Parallaxe der Sonne zu bestimmen, würde in Verbindung mit der Wichtigkeit der Erforschung der physikalischen Geographie der Erde dazu auffordern eine bezügliche Entdeckungsreise zu organisiren. Empfehlenswerth wäre, den nach dem Südpol auszusendenden Schiffen aufzugeben sowohl auf der Hin- als der Rückreise das Meer zu sondiren? Diese Sondirungslinien, begleitet von Proben der aus dem Meeresboden geschöpften Substanzen, würden das größte Interesse darbieten.

17. Die Kenntniß der Gestalt der Erde erfordert die Messung mehrerer geodätischen Linien in der südlichen Hemisphäre. Könnte der Congreß nicht die Regierungen auf die Wichtigkeit einer wissenschaftlichen Expedition aufmerksam machen, welche eine Triangulation in südlichen Theilen von Afrika und Amerika zu bewirken hätte?

18. Zur Constatirung der künftigen Senkungen und Hebungen der Erdoberfläche wäre es sehr nützlich durch ein geometrisches Nivellement an den Küsten die mittlere Höhe des Meeresstandes an mehreren ausgezeichneten und leicht wieder aufzufindenden Punkten zu bezeichnen. Die mittlere Meereshöhe müßte dabei sehr sorgfältig bestimmt werden. Könnte der Congreß nicht die dafür geeigneten Küsten der verschiedenen Länder angeben.

19. Wäre es zweckmäßig die Kreiseintheilung nach Decimalen des Viertelkreises allgemeiner einzuführen? Es würde diesem Verfahren die gegenwärtige Eintheilung des Tages keine Schwierigkeit entgegensetzen.

20. Könnte der Congreß nicht die Initiative ergreifen, um die Beobachtungen in den verschiedenen Ländern über die Länge des Secundenpendels zu vermehren?

21. Wie wären am schnellsten die drei Elemente des Erdmagnetismus an den verschiedensten Punkten der Erde und das Gesetz ihrer Abweichungen zu bestimmen?

22. In welcher Weise wäre am sichersten eine Central-Anstalt zu gründen, welche alle interessanten geographischen Materialien sammelte, sie discutirte und veröffentlichte?

Schifffahrt, Reisen, Handel, Meteorologie, Statistik.

1. Der Suezcanal ist berufen eine vollständige Revolution in den europäischen Verbindungen mit dem äußersten Orient zu bewirken. In welcher Weise kann der Handel diesen neu eröffneten Weg ausnutzen?

2. Welches ist die vortheilhafteste Oertlichkeit zur Anlage eines Canals für die große Schifffahrt durch den Isthmus welcher die beiden Amerika verbindet?

3. Welche Vortheile bietet die Colonisation von Neu-Guinea dem europäischen Handel dar?

4. Ermittelung der geographischen und commerciellen Wichtigkeit des großen indischen Archipels und vorzüglich der Insel Java. Welchen Vortheil kann der Handel durch die Abänderung des Colonial-Systems ziehen, welche für diese niederländische Besitzung beabsichtigt wird.

5. Durch welche Mittel können für die geographische Wissenschaft nützliche Reisende gebildet werden? Würde eine internationale Schule für Reisende dafür nicht große Vortheile darbieten? In einer solchen Anstalt müßten sich die jungen Leute in der Anwendung der geodätischen und topographischen Instrumente üben, und das Studium in den Naturwissenschaften, der Medicin, der Chirurgie und der Kunst Inschriften aufzunehmen betreiben; sie müßten die wichtigsten Sprachen erlernen, und alles was zur Erforschung der Völker und ihrer Idiome nützlich ist.

6. Könnten die Regierungen sich nicht zur Förderung von Entdeckungsreisen zu einem gemeinschaftlichen Budget vereinigen?

7. Wie wäre eine Colonisation durch eine moralische und nützliche Arbeiterclasse zu begünstigen, und welche Gegenden wären dazu besonders ins Auge zu fassen?

8. Welches ist die Ursache daß in gewissen Gegenden der Seehandel zurückgeht? Handelt eine Nation volkswirthschaftlich welche einer andern die maritimen Beziehungen überläßt? (Dieß bezieht sich wohl auf Belgien. Der Uebersetzer.)

9. Welche Institutionen würden geeignet sein um in Belgien die Entwickelung des Handels und der Schifffahrt zu heben?

10. Erforschung der Nützlichkeit der Colonien und anderer nationalen Einrichtungen jenseits des Meeres in Bezug auf die Sicherheit des Handels und der innern Ruhe der Staaten.

11. Untersuchung und Erörterung der Ursachen welche nach und nach England bewogen haben sein Colonial-System zu modificiren und gewissen Colonien eine eigene Regierung zu geben.

12. Kann man daraus schließen, wie einige annehmen, daß es besser sei keine Colonien zu besitzen? Welches sind die oft geltend gemachten Ursachen gegen das Princip (?) der Colonisation?

13. Angabe der Einflüsse des Dampfes, der elektrischen

Telegraphie und der wichtigen Fortschritte in dem Schiffbau auf unsere Verbindungen zu andern Nationen.

14. Wie wäre eine gleichförmige commercielle und materielle Gesetzgebung hervorzurufen.

15. Könnte man sich nicht verständigen über ein gleichförmiges System der Gewichte, der Maße und der Münzen? Wäre es nicht zweckmäßig dafür eine einzige Sprache zu Grunde zu legen? Könnte man nicht wenigstens eine einzige Einheit für Gewicht und Maß für den wissenschaftlichen Gebrauch annehmen?

16. Wäre es vortheilhaft, statt der Mercator'schen Projection für die Seekarten eine Projection anzunehmen welche den größten Kreisbogen durch eine gerade Linie repräsentirt?

17. Welche Verbesserungen wären bei der Anwendung des Teleskops an Bord der Schiffe zu machen, um die Längen durch Beobachtung der Finsternisse der Jupiters-Trabanten zu bestimmen?

18. Wie lassen sich die Bestimmungen der Sternhöhen auf dem Meere erleichtern und die Höhe der Sonne bestimmen, wenn der Horizont wenig sichtbar ist?

19. Die Anwendung der Telegraphie spielt jetzt eine große Rolle bei der Vergleichung der meteorologischen Beobachtungen und gestattet mit Wahrscheinlichkeit die Veränderungen der Witterung zu bestimmen. In wie weit könnte es nützlich sein dafür die Signale des Admirals Fitz-Roy anzuwenden?

20. Haben die Cyklonen welche sich über den atlantischen Ocean hinziehen, Einfluß auf den meteorologischen Zustand von West-Europa, und wird dieser Landestheil von dem Klima des atlantischen Oceans influencirt?

21. Welche aufzeichnende Instrumente (Instruments enregistreurs) sind auf den Schiffen anzuwenden?

22. Kann man auf der hohen See die Dénivellationen bestimmen, welche durch die Fluth, die Strömungen und die Winde entstehen?

23. Hat der Mond Einfluß auf den meteorischen Zustand der Erde?

24. Erforschung des Einflusses der Consulate auf die commerciellen Relationen der verschiedenen Länder der Erde untereinander.

25. Erforschung der Mittel um zu einer allgemeinen Statistik zu gelangen.

26. In welcher Weise sind die Materialien für folgende Arten von Karten zu sammeln: 1. über die Abweichungen der mittleren Dauer des Menschenlebens der verschiedenen Länder; 2. der Gegenden wo gewisse Krankheiten endemisch sind, und die Dauer dieser Beschaffenheit. Diese Karten könnten auch den Gang der Epidemien andeuten; 3. der Abweichungen in der Dichtigkeit der Population, sowie der erforderlichen Kosten des Menschenlebens.

27. Aufstellung der Statistik, vorzüglich der übermeerischen Länder: 1. des Verhältnisses des cultivirten Bodens zu dem uncultivirten; 2. der Ausdehnung der verschiedenen Culturen; 3. der Ausdehnung der Wälder, zugleich so viel möglich unter Angabe des Holzvolumens einer gewissen als Einheit angenommenen Oberfläche.

28. Anstellung neuer Beobachtungen zur Ergänzung der Karten der Isothermen-Linie, vorzüglich auf dem Festlande. Auf diesen Karten wären zugleich die Linien der gleichen Intensität des hygrometrischen Zustandes der Luft an dem Boden zu verzeichnen und die Quantität des wässerigen Niederschlags in einer bestimmten Zeit.

29. Bestimmung nach den Ländern der Quantität Arbeit welche ein Mensch in einer bestimmten Zeit verrichtet; z. B. die Anzahl Menschen welche eine Quantität Arbeit, etwa die Förderung von tausend Tonnen Steinkohlen, die Erzeugung einer Tonne Eisen bewirkt u. s. w. (Die Beispiele scheinen wenig zweckmäßig gewählt zu sein. Der Uebersetzer.)

30. Um die Vervollkommnung der Maschinen in den verschiedenen Ländern beurtheilen zu können, wäre es nützlich die Quantität verbrauchter Kohlen dem erzielten mechanischen Nutzeffect gegenüber zu stellen.

31. Die Preisverschiedenheit der Waaren, besonders an dem Erzeugungspunkte, zugleich mit Rücksicht auf den verschiedenen Werth des Geldes, vergleichend darzustellen. Für alle Länder zu ermitteln die vergleichenden Zahlen der Personen der verschiedenen Stände, z. B. des Militärs, der Marine, des Cultus, der schönen Künste, der Administration, der Rechtspflege, des Unterrichts u. s. w.

32. Studien über die Tendenz wie die verschiedenen europäischen Sprachen nach und nach durch andere sowohl in Europa als in entfernten Ländern verdrängt werden.

33. Welches sind die nachtheiligen Einflüsse der Ausrottung der Wälder auf den meteorologischen Zustand eines Landes, und können diese Uebelstände durch partielle neue Anpflanzungen beseitigt werden?

34. Wie weit geht unsere Kenntniß von demjenigen Theile der Sahara welcher sich von Tunis und dem Tuat bis zum Sudan erstreckt? Kann man mit Grund annehmen daß die Cultur und Colonisation dieser Region (!) vortheilhaft sei, und wie wäre eine Eisenbahn (!) zwischen dem Mittelmeer und dem Sudan zu projectiren?

35. Welche Einflüsse auf das Klima von Afrika und Europa sind voraussichtlich, wenn ein Meer in der Wüste Sahara künstlich geschaffen würde, und welche Bedingungen wären dabei zu stellen um dieses Meer schiffbar zu machen?

36. Könnten sich nicht alle Nationen zur Annahme einer gemeinsamen Schiffbarmachung für die Flüsse und Küsten vereinigen?

Ethnographie.

1. Welches sind die wissenschaftlichen Resultate der Untersuchungen über den Ursprung des Menschen?

2. Kann man höhere und geringere Grade der Intellec-

tuellität unter den verschiedenen Menschen-Racen annehmen?

3. Welches ist heutzutage die geographische Vertheilung der Menschen-Racen, und welche Racen scheinen andere zu verdrängen?

Die Pampas-Indianer.

(Bericht des Oberstcommandirenden der Garnison an der Grenze Süd und Süd-Ost von Córdova.)

Villa de Mercedes, 18. April 1870.

Bei meiner gestern Abend erfolgten Rückkehr aus den Gegenden „landeinwärts“ beeile ich mich Ew. Excellenz Rechnung über das Resultat meines Ausfluges abzulegen, eines Ausfluges den ich bis nach Quenque, dem Zeltlager des Caziken Baigorrita, ungefähr 4 Leguen südlich von Poitaua, ausdehnte. Meine Begleitung bestand aus zwei Franciscaner-Mönchen von der Missionsgesellschaft Fide, Namens Marcos Donati und Moises Alvarez, aus dem Major Lemlemni, dem Adjutanten Demetrio Rodriguez, den Lieutenants Enrique Azarosky und Camilo Arias, aus einem Diener und sechs Cavalleristen.

Mein Marsch bis La Verde, einer nie austrocknenden Süßwasser-Lagune, wurde ohne Hindernisse zurückgelegt; ich nahm meine Route auf der Straße des „Cuero;“ die Pampa war durch Regenströme unter Wasser gesetzt, und zwar derart daß die Indianer sich nicht erinnerten um diese Jahreszeit so starke Regengüsse erlebt zu haben.

Von La Verde bewegte ich mich ohne irgend welches Hinderniß 2 Leguen weiter, als mir dicht bei der Lagune Caleumulue ein mit Lanze bewaffneter Reiter begegnete, der sein Pferd um unsere Schaar tummelte, und auskundschaften zu wollen schien welche Sorte von Leuten wir wären.

Ich sandte ihm meinen Dolmetscher Francisco Mora entgegen, ließ ihm sagen wer ich sei, und daß ich mit nur 20 unbewaffneten Leuten reise, daß er nicht nöthig habe sich zu beunruhigen, daß ich 2 Tage zuvor einen Botschafter vorausgesandt habe, daß er sich ohne Furcht nähern möge oder unverzüglich zurückreiten könne um seine Kundschaft zu berichten.

Der Indianer zog das letztere vor, und verschwand mit der Schnelligkeit des Blitzes, da ihn das occupirte waldige Terrain im Nu unsern Blicken entzog.

Ich verfolgte meinen Marsch, und bemerkte binnen kurzem bewaffnete Reiter nach allen Richtungen hin. Da diese sahen daß wir keinerlei feindliche Bewegungen gegen sie beabsichtigten, näherten sie sich uns nach und nach bis auf Hörweite, wobei sie das größte Erstaunen an den Tag legten, ohne mich irgend wie wissen zu lassen ob ich anhalten solle oder weiter marschiren könne.

Endlich stellte sich mir der Häuptling Caniupau vor, der mir mit 30 Reitern von Mariano Rosas entgegen geschickt war, um mich zu ersuchen meinen Marsch nicht fortzusetzen, wobei er mir sagte, der Cazike sei eingeräuchert (betrunken), und könne heute nicht ausgehen um mich zu empfangen, er werde dieß aber am folgenden Tage thun.

Die Botschaft war dem Anscheine nach höflich und offenbarte keine feindliche Haltung, aber sowohl der Gesandte wie seine Begleiter gingen nun zu allerlei verdachterregenden Bewegungen über, einige legten sogar die Lanzen ein, wurden handgreiflich gegen den Pater Marcos, indem sie schrieen daß er ein Böser (malon) der Christen sei, und machten schließlich Miene uns anzugreifen.

Zum Glück warfen sich einige indianische Weiber zwischen sie und meine Leute, faßten kräftig die Lanzen an, und beruhigten die ihrigen mit dem Argument daß wir, wie sie sähen, unbewaffnet gingen, Abgesandte und nicht Böse (malones) seien, wodurch denn auch ein blutiger Zusammenstoß verhindert wurde.

Im Zeltlager von Mariano Rosas wurde ich unter großen Freudenbezeugungen von den Indianern und 40 bis 50 Christen empfangen, die aus verschiedenen Ursachen einen Zufluchtsplatz in diesem Außenlande gesucht hatten, und welche alle unter dem Lärm von Raketen, Trompeten, Flinten- und Carabinerschüssen meinen Namen riefen. Ich für meinen Theil ließ den Präsidenten der Republik hoch leben, die Chefs und Officiere der Nationalarmee und die argentinischen Indianer unter Mariano Rosas und Baigorrita. Es war wirklich ein Augenblick wahren und allgemeinen Enthusiasmus, als alle wie mit einer Stimme riefen: Es lebe der Präsident der Republik!

Während der Tage meines Aufenthaltes in Leubuco, wo ich mit dem ehrwürdigen Pater Vicente Burela zusammentraf, der von Mendoza dahin gekommen war um Gefangene loszukaufen, hatte ich eine lange Unterredung mit Mariano Rosas, mit welchem ich zur Zufriedenheit alle Punkte des Tractates feststellte, die noch einer mündliche Besprechung und Auseinandersetzung bedurften, und beschloß der Cazike eine große Volksversammlung abzuhalten und seinen Kriegern Nachricht von dem Beschlossenen zu geben, worauf der Friede unzweifelhaft sei.

Gemäß der Uebereinkunft mit Mariano Rosas war ich am festgesetzten Tage auf dem neutralen Grunde. Dort fand die stürmischste Versammlung statt welche man sich denken kann, und ich will mich nicht mit Aufzählung der Mittel und Beweggründe aufhalten, die ich anführte um die aufgeregte Menge im Zaum zu halten, welche anfing mir den Proceß zu machen wegen der Verräthereien der Christen an den Indianern, mich anzuklagen wegen der Beschlagnahme des Rio 5°, und die diese und jene Zusage von mir forderten, als wenn ihr Generalcazike nicht schon den Friedensvertrag mit mir gemacht hätte, zu dessen definitiver Abschließung ich nur bis dahin gekommen war. Die Sitzung dauerte unausgesetzt $9\frac{1}{2}$ Stunden unter den

brennenden Strahlen der Sonne, ohne daß es einem der Parlamentirenden gestattet worden wäre sich auszuruhen oder seinen Platz zu verlassen. Wir saßen alle mit gekreuzten Beinen auf dem Fußboden in einem Kreise, der durch die Pferde von ca. 400 zu der Versammlung herbeigeeilten Reitern eingeschlossen wurde.

Diese Stämme sind zerstreut auf eine Landesstrecke von annähernd 1500 Quadratleguen, so daß der Zustand des Wetters eine stärkere Betheiligung an der Versammlung verhinderte. Aus dieser Zersprengtheit, in welcher die Indianer leben, und von denen jeder das Land, welches er bewohnt, als sein Eigenthum betrachtet, stammt die panische Angst die sie vor einem Einfall oder vor Uebergriffen der Christen haben. In Wirklichkeit sind die Indianer, da es mehrerer Tage bedarf um eine Zusammenkunft zu bewerkstelligen, so widerstandslos auf ihrem Lande wie die zerstreuten Bewohner unserer Campagna, wenn nicht Militärposten sie zu schützen in ihrer unmittelbaren Nähe sind. Und trotzdem ist meine Ansicht, die sich auf die Kenntniß des Terrains und auf andere Wahrnehmungen begründet, daß ein zeitweiliger Einfall bei den Indianern kein anderes als ein ephemeres Resultat erzielen würde, denn die Ausdehnung der mit hundertjährigen Gebüschen besetzten Pampa ist unübersehbar, und die einzige Weise der Kriegführung, um nachhaltige Erfolge zu erzielen, würde in einer Occupations-Campagne bestehen.

Die Indianer des Cazikeu Ramon, welche unter dem Namen Indianer del Rincon (aus dem Winkel) bekannt sind, beschäftigen sich schon zum größten Theil mit Ackerbau. Ramon treibt denselben in großem Maßstabe. Die Indianer von Mariano und Baigorrita säen zwar auch, doch nicht so bedeutend wie jene.

Die Indianer Ramons sowohl wie die Baigorrita's bekümmern sich weniger um Politik als die Mariano's. Ich erkläre mir dieß daraus weil fast alle politischen Flüchtlinge bei letzterm sich aufhalten. Diese Flüchtlinge, in der Form freiwilliger Gefangenen, würden nicht zögern sich in den Schutz einer durch den Präsidenten der Republik angebotenen Amnestie zu begeben.

Dieses Element der Christen in den indianischen Lagern ist sehr schädlich, und wenn Ew. Excellenz ein Mittel fänden die Ausreißer zurück zu bringen, ohne daß dieselben fürchten müßten dahin von wo sie desertirten zurück zu kehren, so wäre dieß eine Wohlthat für die Grenzdistricte.

Alle Caziken, alle Häuptlinge, alle Indianer von Ansehen, mit einem Wort alle welche einen gewissen Wohlstand erworben haben, oder an Arbeit gewöhnt sind, wünschen in ihrem Lande den Frieden.

Wenn man ihnen die gemachten Anerbietungen erfüllt, so werden sie keine großen Einfälle unternehmen, selbst nicht kleine, die von den Caziken gutgeheißen oder geduldet würden. Es ist aber sehr schwer, fast unmöglich, Einbrüche ganz kleiner Schaaren Gaucho-Indianer, und noch weniger christlicher Flüchtlinge zu verhindern, welche letztere Verwandte in den Ortschaften, der Campagne, unter uns selbst haben.

Wenn ich die Resultate meines Ausflugs in die innern Lande zusammenfasse, so möchte ich folgende Punkte aufstellen:

1) Der größte Theil der Indianer wünscht den Frieden, aus Furcht früher oder später besiegt zu werden, und weil er Lebensbedürfnisse und Gewohnheiten angenommen hat, die er nur erlangen und befriedigen kann, wenn er in freundschaftlichem Verkehr mit den Christen steht.

2) die beiden Stämme umfassen eine Bevölkerung von ca. 10,000 Seelen, incl. einiger tausend Gefangenen, Erwachsener und Kinder, eher weniger als mehr, und 1200 bis 1400 waffenfähige Männer.

3) Die Indianer sind nicht grausam, sie haben einige Fertigkeit inne und Neigung zur Arbeit, es sind viele Christen unter ihnen, und es dürfte nicht schwer fallen sie alle zum Christenthum zu bekehren, sie zu civilisiren.

4) Um diesen Zweck leichter zu erreichen, ist es nöthig ihren Handel mit den chilenischen Indianern und mit den Chilenen selbst abzuschneiden. Diese kommen jährlich in Karawanen, die nie aus weniger als 50 Individuen bestehen, und ihr Handel wird durch die Landbesitzer an der Grenze des südlichen Chile begünstigt. Dieser Handel ist es welcher schon seit vielen, vielen Jahren die wiederholten räuberischen Einfälle der Pampas-Indianer veranlaßt; wie groß die Vortheile sind welche derselbe den ihn Betreibenden bietet, mögen Ew. Excellenz aus der Anführung eines einzigen Beispiels ermessen: die Chilenen verkaufen den Indianern das Quart Branntwein für fünf Kühe, und ein Paar Sporen von 20 Unzen Silber für zwanzig Kühe; die Indianer haben zwei große Hauptleidenschaften: den Trunk und die Liebhaberei an Sattel- und Zaumzierrathen.

5) Mariano Rosas wird am 1. Mai Leute nach dem Fort Sarmiento senden, um die Rationen, welche Ew. Excellenz mich zu gewähren beauftragt haben, holen zu lassen. Ich habe ihm auseinander gesetzt daß dieß ein Vorschuß sei den die Regierung ihm mache, und daß ihm, sobald der Congreß die nöthigen Fonds bewilligt habe, die laut des Tractates festgesetzte erste vierteljährliche Rate ausgezahlt werden solle.

6) Mariano Rosas betrachtet den Frieden als abgeschlossen, und die ihm zustehenden Vortheile des Tractates giltig von dem Tag an da der Präsident denselben annimmt und unterzeichnet.

Was nun die Möglichkeit der Aufrechthaltung des Friedens anbetrifft, so ist, in Erwägung des Charakters der Indianer, ihrer Gewohnheiten, ihrer Bedürfnisse, ihrer socialen und auf Verwaltung bezüglichen Einrichtungen, meine Ansicht, daß derselbe dauernd sei, und für immer gewahrt werden könne durch Klugheit, diplomatische Feinheit und

die Kenntniß welche die Vertreter der Regierung sich von diesen Dingen verschaffen müssen.

Ich darf diesen meinen Bericht nicht schließen ohne Ew. Excellenz zu bemerken daß ich die größte Sorgfalt verwendet habe den Indianern begreiflich zu machen daß der Friedensvertrag sich auf alle Provinzen der Republik, die ich namentlich anführte, erstrecke, und daß der Unterhändler nicht könne noch dürfe einen Grund der Klage oder des Mißfallens erheben, da die Regierung stets das Recht habe nach ihrem Gefallen die militärischen Befehlshaber an der Grenze zu wechseln. Im Lande der Indianer ist der Capitän Martin Rivadavia zurückgeblieben, der meine Befehle erwartet bis ich seine Anwesenheit daselbst nicht mehr für nöthig erachte.

Gott schütze Ew. Excellenz 2c.

Lucio V. Mansilla.

(Deutsche Zeitung am Rio de la Plata.)

H. v. Dechens Erläuterungen der geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen.

Unter zweifachem Titel liegt uns ein so eben erschienener dicker Band in Groß-Octav von XX und 872 Seiten vor. Sein Haupttitel lautet: „Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einigen angrenzenden Gegenden, von Dr. H. v. Dechen, wirklichem Geheimen Rath und Oberberghauptmann a. D. Erster Band." (Bonn, A. Henry, 1870.) Der Specialtitel aber, welcher näher den Inhalt dieses ersten Bandes bezeichnet, heißt: „Orographische und hydrographische Uebersicht der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, so wie einiger angrenzenden Gegenden, von u. s. w." (wie oben)

Bekannt genug ist die in den Jahren 1855 bis 1865 in 34 Sectionen in der Hoflandkartenhandlung von J. Schropp in Berlin von demselben Verfasser erschienene Karte der vorgenannten Gebiete, wozu im Jahr 1866 eine Uebersichtskarte ausgegeben worden ist — jenes vortreffliche große Werk, welches im Auftrage des damaligen preußischen Handelsministers Frhrn. v. d. Heydt ausgearbeitet wurde. An dasselbe schließen sich nun die vorliegenden „Erläuterungen" an, welche auch für sich selbständig bestehen und benutzt werden können. Es liegt in der Absicht des Verfassers eine Uebersicht der geognostischen Beschaffenheit derselben Landestheile als zweiten Band folgen zu lassen und damit dem Werke seine Vollendung zu geben.

Sehr richtig motivirt der Verfasser in der Einleitung des Buchs, weßhalb er die Darstellung der orographischen und hydrographischen Verhältnisse des Landes zuerst in seinen „Erläuterungen" gegeben hat, mit folgenden Worten: „Die Oberfläche des Landes ist das Feld, auf dem die Beobachtungen gesammelt worden sind welche auf der geologischen Karte ihren bildlichen und übersichtlichen Ausdruck gefunden haben. Schon aus diesem Grunde wird es kaum zu vermeiden sein in einer solchen Erläuterung auf die Beschaffenheit der Oberfläche Rücksicht zu nehmen, da die dargestellten Beobachtungen von derselben abhängig sind. Dieser Grund möchte sich als ein äußerer bezeichnen lassen. Es ist aber auch ein innerer Grund, der von viel größerm Gewichte zu sein scheint, dafür anzuführen. Die Oberfläche ist nicht allein die Form in der die das Land zusammensetzenden Formationen und Felsarten auftreten, sondern sie ist der letzte Ausdruck aller geologischen Vorgänge welche die auf der Karte dargestellte Gegend, nach und nach von den ältesten Perioden der Gesteinsbildung an, bis auf die Neuzeit betroffen haben, in dem Maße sogar daß die Oberfläche auch jetzt nicht einmal als durchaus unveränderlich besteht, sondern fortdauernden Veränderungen unterliegt. Die orographische und hydrographische Beschaffenheit des Landes muß daher nothwendig in der Erläuterung der geologischen Karte desselben ihre Stelle finden. Und nach weiterer Ausführung rechtfertigt der Verf. die Stellung der Schilderung der Oberfläche nach ihren hypsometrischen Beziehungen an der Spitze des Werks dadurch „daß eine vorläufige Kenntniß des Schauplatzes, dessen geologische Zusammensetzung geschildert werden soll, wenn auch gerade nicht nothwendig zum Verständniß der nachfolgenden Erläuterungen, dasselbe doch nach allen Richtungen hin erleichtert und vielfache Ablürzungen derselben gestattet."

Die Oberflächenschilderung des bezüglichen Gebietes, welche das Werk darbietet, ist eine so vollständige, in das größte Detail eingehende und zugleich so schön gelieferte und klare, daß kaum eine andere Arbeit über irgendein größeres Gebiet namhaft gemacht werden kann, welche demselben in jenen Beziehungen an die Seite zu setzen wäre. Zuerst wird in großen Zügen eine allgemeine Darstellung des ganzen Gebietes gegeben, und dann folgen die Beschreibungen der Oberflächenverhältnisse der einzelnen Theile nach Flußgebieten, Berg- und Hügelzügen, Verbreitung des Flachlandes u. s. w. Den hydrographischen Verhältnissen ist auch besonders Rechnung getragen, vorzüglich bei den größern Flüssen, z. B. beim Rhein finden wir die Angaben des Gefälles, der Felsen in seinem Thale, seiner Inseln, seiner Breite, seiner Thalfläche, seiner Hochwasserstände, der Eisenbahnen in seinem Thale u. s. w. In ähnlicher Weise sind abgehandelt die Nahe, Lahn, Mosel, Saar, Sieg, Erft, Ruhr, Lenne, Lippe, Maas, Ems und Weser. Für die Höhenmessungen des Gebietes ist in dem Werke ein sehr reicher Schatz zusammengestellt, auf welche Gabe ein besonderer Werth zu legen ist. Wir haben die angeführten Höhenpunkte nicht gezählt, aber wohl möchten nach einem sehr allgemeinen Ueberschlage über 10,000 Höhen

messungen in dem Werke angegeben sein. Seit dem Jahr 1828 hat sich v. Dechen damit beschäftigt Höhenmessungen in der Rheinprovinz und in der Provinz Westfalen zu sammeln und Lücken in denselben durch eigene Barometermessungen auszufüllen. Viele davon waren schon früher in manchen Schriften des Verfassers, welche in der Vorrede näher verzeichnet sind, veröffentlicht. Seitdem aber hat sich das bezügliche Material sehr vermehrt, welches dem Verfasser aus zahlreichen officiellen und Privatquellen zugeflossen ist, und wozu auch noch neue eigene Messungen kommen. Bei der großen Verbreitung der gemessenen Punkte und der meist sehr zweckmäßigen Auswahl derselben stellen sich, zugleich durch die wörtliche Erläuterung ihrer Lage, die Relief-Verhältnisse des ganzen Gebietes ungemein plastisch dar. Von den meisten dieser Punkte ist auch die Gebirgsformation oder das Gestein so wie ihre sonstige Beschaffenheit, kurz beigemerkt. Die Angabe der weitern Verbreitung der Formationen und der Gesteine gehört nicht in den ersten Theil des Werks, sie muß einen wesentlichen Gegenstand des zweiten Theiles bilden, welcher sich, wie erwähnt, mit den geognostischen Verhältnissen zu beschäftigen hat.

Ueber die gebrauchte Maßeinheit für die Höhenangaben spricht sich der Verfasser wie folgt aus: „Wie in frühern Arbeiten, so ist auch hier der Alt-Französische oder Pariser Fuß (Pied du Roi) allgemein angewendet worden. Als ich die vorliegende Zusammenstellung der Messungen anfing, konnte kein Zweifel darüber stattfinden daß dieses Maß das passendste für dieselbe war. Gegenwärtig, nachdem die facultative Anwendung des Meters im norddeutschen Bunde bereits gesetzlich zulässig ist und in kurzer Zeit die obligatorische Einführung dieses Maßes bevorsteht, würde dessen Benützung entweder allein oder neben dem Pariser Fuß sich empfohlen haben. Von der gleichzeitigen Anführung der Höhen in beiden Maßen mußte mit Rücksicht auf Raumersparniß abgesehen werden, und dabei konnte allerdings die Beibehaltung des alten für diesen Zweck besonders gebräuchlichen Maßes als passend erscheinen. Um einigermaßen den hierin liegenden Uebelstand zu vermindern, sind einige kleine Tafeln zur Umwandlung des Pariser Fuß in Meter, und umgekehrt ebenso zur Umwandlung des Pariser Fuß in preußische Fuß beigefügt worden." Sie folgen in dem Werke gleich nach der Vorrede.

Bei einem Werke der vorliegenden Art, welches häufig zum Nachschlagen gebraucht werden muß, ist ein genaues Register, welches alle darin aufgeführten Städte, Dörfer, Weiler, Höfe, Kotten, Capellen, Brücken, Berge, Forstdistricte, Flüsse, Bäche, Quellen, Thäler und sonstige Oertlichkeiten nach den Seitenzahlen nachweist, ein nothwendiges Bedürfniß, und ein solches bildet daher auch in der gehörigen Vollständigkeit den Schluß des Bandes.

Am Schlusse der Einleitung sagt der Verfasser: „Es möchte übrigens auch hier noch darauf hinzuweisen sein daß die Darstellung der Oberflächen-Verhältnisse nicht bloß als eine Grundlage der folgenden geologischen Erläuterungen anzusehen ist, sondern auch ein selbständiges Interesse in Anspruch nimmt, indem die Kenntniß der Höhenlage der Unebenheiten des Bodens, der Berge und Thäler auch nach vielen andern Beziehungen von wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung ist. Die klimatischen Verhältnisse eines Landes werden dadurch bedingt, und diese, sowie unmittelbar die Bodenneigungen, die Böschungen und die damit zusammenhängende Entwässerung üben den größten Einfluß auf Landescultur, Bewohnbarkeit und Gewerbe aus."

Referent kann dieser Andeutung des Verfassers nur im vollsten Sinne beipflichten. Abgesehen davon daß die orographische und hydrographische umfassende und sogar nothwendige Vorarbeit die zu erwartende geologische Darstellung im engern Sinne ungemein fördern und verdeutlichen wird, kann sie bei größern Terrain-Arbeiten wesentlich Hilfe leisten, namentlich für Correctionen von Flüssen und andern Wasserläufen, Trockenlegungen des Bodens, Eisenbahn- und Straßenanlagen, forstliche Bewirthschaftungen, allgemeine Landescultur u. s. w. Ihre große strategische Bedeutung ist ebenso wenig zu unterschätzen als der rein wissenschaftliche Gewinn in der Erkenntniß der Relief-Verhältnisse der beiden Provinzen, aus welcher sich noch zahlreiche andere werthvolle Folgerungen ziehen lassen.

Die äußere Ausstattung des Buchs entspricht in jeder Hinsicht seinem gediegenen Inhalt. Die Correctheit, besonders bei dem großen Reichthum an Zahlen, dürfte gehörig gewahrt sein.

Indem wir die Aufmerksamkeit auf dasselbe gelenkt haben, und dasselbe in der Ueberzeugung seiner allseitigen Gründlichkeit und Tüchtigkeit sowohl dem Geologen vom Fache als jedem empfehlen der nach den vorstehenden Andeutungen Nutzen davon zu ziehen vermag, wünschen wir dem fleißigen und kenntnißvollen Verfasser die gehörige Muße daß er uns sobald als möglich mit dem zweiten, dem geologischen, Theile des Werks beschenken wolle. In gleicher Vollständigkeit eine solche Arbeit auszuführen, dürfte niemand so berufen sein als v. Dechen durch seine eifrigen Erforschungen der geologischen Verhältnisse der beiden Provinzen vom Rhein und von Westfalen während eines sehr langjährigen Zeitraums, worin ihn nicht allein seine wissenschaftliche Neigung, sondern auch seine frühere amtliche Stellung, sowie die reiche Material-Einsammlung zu jenem Zwecke, welche sich in seinem Besitze befindet, unterstützte. Die gegebene Vorarbeit berechtigt zur Spannung auf das Erscheinen des Haupttheiles des schönen Werks.

Nöggerath.

Michell über die Zustände der russischen Bauern seit Aufhebung der Leibeigenschaft.

Unter den „Reports“ welche die britischen Diplomaten über die bäuerlichen Besitzverhältnisse in den verschiedenen Staaten Europa's in den Jahren 1869 und 1870 an ihre Regierung einsandten, befindet sich auch ein Abschnitt über Rußland von dem besten Kenner dieses Landes unter den Briten, Hrn. Michell — eine höchst interessante geschichtliche Skizze. Da indeß in jüngster Zeit viel über diesen Gegenstand geschrieben worden, so wollen wir hier nur die Capitel ins Auge fassen welche die „Wirkung der Aufhebung der Leibeigenschaft auf die ländliche Bevölkerung in Rußland“ schildern. Hr. Michell ist durch und durch dem Gemeindewesen abgeneigt. Ihm scheint die Gemeinde ein großer Feind Rußlands zu sein, der Stein des Anstoßes welcher auf dem Wege der Entwickelung und der Umgestaltung dieses Reiches liegt. Demgemäß sind die Gemälde die er von dem gemeindlichen Leben, und in der That von fast allem entwirft was sich auf das Leben der Landbevölkerung bezieht, düster gefärbt. Nur höchst ungern wagen wir es daher anderer Ansicht zu sein als ein so ausgezeichneter Gewährsmann; allein wir können nicht umhin zu glauben daß Hr. Michell, in seinem Wunsche zu zeigen mit welch großen Schwierigkeiten die russischen Bauern zu kämpfen haben, seine Aufmerksamkeit allzu ausschließlich der dunklen Seite ihres Lebens, so wie jenen Zügen des slavischen Charakters zugewandt hat welche dem Beobachter am wenigsten Vergnügen bieten. Ohne Zweifel herrscht sehr großes Elend in Rußland, — ohne Zweifel hatten und haben noch die Bauern viel dawider anzukämpfen, — ganz unbestreitbar bringen sie den größten Theil ihres Lebens in einem mühsamen Kampf gegen Kräfte zu welche ihre eigene äußerste Anstrengung fast übersteigen, — allein dennoch fällt einiges Sonnenlicht auf die russische Landschaft, und da und dort kann man wenigstens Bezirke finden in denen die Bauern glauben daß ihr Leben noch einigen Werth habe, und gewiß hat auch Hr. Michell während seiner Reise durch Rußland etwas wie Musikklang, etwas wie das Schallen fröhlichen Gelächters gehört. Es kommt uns nicht in den Sinn die Wahrheit der Skizzen zu bestreiten welche er entworfen hat, aber es wäre uns lieb gewesen wenn wir gesehen daß er sie hin und wieder durch eine etwas hellere Farbe oder einen Strahl wärmeren Lichtes gehoben hätte.

Von der Lage des Grundbesitzers entwirft Hr. Michell eine ziemlich düstere Schilderung. In den nördlichen und einigen der mittleren Provinzen Rußlands sind sehr viele der Grundeigenthümer, sagt er, „unwiederbringlich zu Grunde gerichtet, nachdem sie in einigen Fällen thörichte Versuche mit der Einführung landwirthschaftlicher Maschinen gemacht, und ihren Viehstand zu verbessern und zu vergrößern bemüht gewesen waren.“ Die traurige Lage ihrer Bauern, bemerkt er, übte Einfluß auf die Grundbesitzer. Eine Seuche brach unter dem Vieh der Dorfbewohner aus, und verbreitete sich allmählich unter die Heerden des Grundherrn, und in vielen Fällen trat Hungersnoth ein, welche das Verderben, dem ursprünglich andere Ursachen zu Grunde lagen, vollendeten. Der Todesstreich aber wird, Hrn. Michell zufolge, diesen nördlichen Provinzen gegeben werden durch die „unvermeidliche massenhafte Auswanderung der Bauern aus jenen Provinzen,“ sobald die Regierung sich von der Nothwendigkeit überzeugt haben wird dieselben ihre Arbeit einträglicher anderswo verwenden zu lassen. Andererseits scheinen die Grundeigenthümer des Wolga-Beckens und des Südens eine schöne Aussicht vor sich zu haben, denn das was sie verloren, „wird ihnen vielleicht ersetzt durch die Bodenzinsen die sie von den Bauern für weitere Ländereien erhalten welche sie in immer größerer Menge an dieselben verpachten.“ Was das von den Grundeigenthümern angewendete Pachtsystem betrifft, so hebt Hr. Michell eine wesentliche Verbesserung hervor. Gewöhnlich war früher eine große Strecke Landes nachlässig bebaut; „jetzt wird eine größere Strecke Landes mit mehr Sorgfalt und Vortheil, und mit besseren Erfolgen, angebaut.“ Auch der Grundeigenthümer hat seiner früheren Lebensweise eine Richtung zum Besseren gegeben. Er hat seine persönlichen Ausgaben vermindert, und trachtet nach Ordnung und Sparsamkeit; er hat das große Heer von Dienern, die er früher fast nothwendig unterhalten mußte, entlassen, und braucht nicht mehr alle die Kosten zu bezahlen welche Krankheit und Armuth seiner Bauern ihm aufbürdeten.

Die allgemeine Wirkung der Aufhebung der Leibeigenschaft auf die Lage der russischen Bauernschaft ist, Hrn. Michell zufolge, „jetzt, wie man fast allgemein zugibt, weitaus nicht befriedigend.“ Er scheint geneigt zu sein sich den Ansichten jener Pessimisten anzuschließen welche behaupten: „der Bauer sei fauler und dem Trunk ergebener geworden.“ Diese Meinung sind wir, für unsern Theil, gänzlich zu verwerfen geneigt. Hr. Michell mag Recht haben, oder haben wir die Tragweite seiner Meinungen falsch verstanden; allein wir ziehen die Schilderung vor welche kürzlich ein anderer unserer Diplomaten in Rußland entworfen hat. In seinem Bericht über die russischen Eisenbahnen sagt uns Hr. Rumbold: daß die Rührigkeit auf den Märkten welche der russische Bauer mit seinen Bedürfnissen versieht, und die immer mehr zunehmenden Geldanlagen in Ländereien auf eine stätig voranschreitende Wohlfahrt deuten. Unter den Anekdoten die Hr. Rumbold zur Bekräftigung seiner Behauptungen anführt, ist die folgende: Vor kurzem wurde eine herrliche Domäne von 148,000 Acres, in dem reichen Gouvernement Woronesch, von den Bauern in einzelnen Bodenloosen gekauft; „einer der vornehmsten Adeligen und größten Grundeigenthümer Rußlands wollte einen Theil dieses Guts erwerben, mußte aber endlich vor den entschlossenen Angeboten dieser eben erst Freigelassenen zurücktreten.“

Wir bedauern sehr daß uns Hr. Michell nicht auch einige Geschichten dieser heiteren Art erzählte, sondern lieber auf der sittlichen Entwürdigung und dem physischen Elend des russischen Bauern verweilte. Allein, wie wiederholen es, kaum wagen wir die Richtigkeit der Ansichten eines so einsichtsvollen und wohlunterrichteten Kritikers zu bestreiten, besonders wenn klar vor Augen liegt daß er für den Gegenstand worüber er schreibt ein warmes Interesse hegt.

Hrn. Michells Angriffe auf die Gemeinde sind streng, und man muß zugestehen daß Mängel in derselben herrschen. Er weist auf eine Anzahl Uebel hin für die man, ohne Zweifel, das Gemeindesystem für verantwortlich halten muß. Wenn wir z. B. hören daß man die Ziegelei eines Bauern mit Beschlag belegt und für ein Zehntel ihres Werths verkauft um die Gemeinde-Rückstände zu decken, oder daß eine Bauernfrau in Verzweiflung zusieht wie man ihre Hütte plündert, und der auspfändende Beamte ihr nur ein Gewand, ihren Rock, läßt, so müssen wir fühlen daß ernste Fehler in einer Institution vorhanden sind welche so unverdientes Elend schafft; allein es läßt sich auch vieles für die Gemeinde sagen, obgleich wir weder Raum hiezu haben noch den Wunsch hegen es zu thun. Alles was wir zu thun wünschen, ist: Verwahrung einzulegen wider einige der Vorwürfe welche Hr. Michell gegen eine Institution erhebt, die, wie wir glauben, viel geleistet hat um Rußland vor der gewaltigen Fluth von Eindringlingen zu retten die einmal bestimmt schien alle Freiheiten des Landes vor sich wegzufegen — eine Institution welche viele Jahre lang zwischen dem schwachen Bauern einerseits und dem mächtigen Edelmann andererseits stand. Wir schätzen so sehr die große Wohlthat die Hr. Michell allen denen erwiesen welche den früheren und den jetzigen Zustand Rußlands zu studieren wünschen, daß wir höchst abgeneigt sind die Aufmerksamkeit auf irgendetwas zu lenken was wir als schwache Punkte in seiner Beweisführung betrachten; allein wie wollen ihm ein Beispiel der Mißverständnisse andeuten in die er, unsers Erachtens, durch das Uebermaß von Sympathie für das harte Loos jener untern Classen gerathen ist, über die er mit so augenscheinlichem Mitleid schreibt. Während er von den Bauern spricht, führt er, auf die Gewährschaft der St. Petersburger Zeitung, Nr. 356, 1869, folgendes an: „Obgleich 80 Proc. der Bevölkerung in Rußland im Genuß von Land sind, ist der Procentsatz der Proletarier genau derselbe wie in England bei einer Landbevölkerung von nur 9 Procent.“ Hr. Michell ist im allgemeinen so sorgfältig und genau und ein so vollkommener Kenner des Russischen, daß wir überzeugt sind: er habe sein Citat aus zweiter Hand erhalten. Was die St. Petersburger Zeitung (die vor uns liegt) wirklich gesagt hat, war folgendes: „Unter uns haben mehr als 80 Proc. der Bevölkerung die Nutznießung von Ländereien, während in England z. B. die Personen welche die Nutznießung von Ländereien haben, nicht mehr als 9 Proc. der Bevölkerung ausmachen, und der Procentsatz der Proletarier (in England) der nämliche ist wie der der ländlichen Classe welche bei uns Land besitzt.“ Und der Schluß welchen der Schreiber in der St. Petersburger Zeitung aus dieser Thatsache zieht, lautet: daß, obgleich der englische Bauer sich unzweifelhaft besser nährt und kleidet als der russische, dennoch die Lage des englischen Arbeiters, im Vergleich mit der des russischen Bauern, weitaus peinlicher ist.

(Athenäum.)

Zur Statistik der Sandwich-Inseln.

Das diesjährige Maiheft der vom französischen Marineministerium herausgegebenen Revue maritime et coloniale bringt eine Zusammenstellung der letzten und verläßlichsten Nachrichten über die volkswirthschaftlichen Verhältnisse des Hawaischen Königreichs, der wir mit Hinsicht auf den eben abgeschlossenen Handelsvertrag zwischen Deutschland und dem pacifischen Inselstaat die folgenden Daten entnehmen:

Die Hawaischen Inseln sind 2120 Seemeilen von San Francisco entfernt und liegen auf der Straße der amerikanischen Passagierdampfer, die von letzterem Hafen nach Jokohama, Hongkong, und seit dem Frühjahr d. J. (wie wie hier besonders hervorheben wollen) auch nach den Fidschi-Inseln (oder Viti-Lewu) und durch Zweiglinien von da nach den australischen Häfen regelmäßige Fahrten ausführten. Cook schätzte die Bevölkerung der Inseln auf 400,000 Seelen, Vancouver fünfzehn Jahre nach ihm auf eine weit geringere Anzahl, indem er meinte daß Cook durch die sich zum Strande drängenden Schaaren Neugieriger über die eigentliche Volksmenge getäuscht worden sei. Der officielle Census von 1866 ergab für die eingeborene Bevölkerung gegen das Jahr 1860 eine Abnahme von 8901, für die Fremden eine Zunahme von 1621; die Mischlinge (half-cast) zählten 1866 1640 Seelen, die Fremden (mit Ausschluß der Chinesen) 4194.

Die folgende Tabelle gibt die Zahl der Eingeborenen und den Umfang dee verschiedenen Inseln:

	Engl. Quadrat-Miles:	Bevölkerung im J. 1866
Hawai	4000	19,808
Maui	600	14,635
Molokai	170	2,299
Ranai	110	394
Oahu	520	19,879
Kanai	520	6,299
Niihau	80	325
Kaulawe . . .	60	325
		Total 63,959

Honolulu auf Oahu ist die Hauptstadt und zählte 1860 14,310 Seelen, 1866 nach dem Census vom 17. Dec.

bestand die Bevölkerung nur aus 13,521 Köpfen, also 789 weniger. Die Verminderung kam aber allein auf Rechnung der Eingeborenen, da die angesiedelten Ausländer 1860 auf 1039, 1866 dagegen auf 1851 geschätzt wurden, sich also in 6 Jahren um 812 vermehrt hatten. Die Gesammtzahl der Ausländer in Honolulu mit Einschluß der sich temporär aufhaltenden, aber exclusive der Chinesen, betrug 1866 2988 Köpfe, die Mischlinge zählten 1640.

Der Viehstand betrug 59,913 Rinder, 100,625 Schafe, 56,980 Ziegen auf allen Inseln zusammen. Die Zahl der Pferde, welche nicht im Census aufgenommen wurde, betrug mehr als die Gesammtzahl aller Wiederkäuer.

Die Steuern betragen ¼ bis 1 per Ct. vom gesammten Eigenthum; die Stadt Honolulu zahlt die Hälfte aller innern Staatseinkünfte mit 9443 Dollars.

Die Abnahme der eingebornen Bevölkerung, welche 1823 noch auf 142,000, 1850 noch auf 84,165 Seelen geschätzt wurde, hat vielerlei Gründe. 1804 wüthete eine Pest auf den Inseln derart, daß in dem kleinen Dorfe Waikiki neben der königlichen Residenz allein an einem Tage 300 Leichen begraben wurden. Syphilis und Pocken verursachten wiederholte Verheerungen, letztere rafften im Jahr 1853 mehr als 8000 Menschen hin. Die Masern herrschten 1849 und 50 in verderblicher Weise. Die Annahme der europäischen Kleidung, welche die Hautausdünstung beschränkt, verursacht Fieber und Rheumatismen.

Vor 1852 gab es nur wenige Chinesen auf den Inseln, und sie gehörten sämmtlich zum Kaufmannsstande. Seither jedoch fand eine nicht unbeträchtliche Einführung von Kulis statt. 1866 zählte man 1090 chinesische Männer und 110 Frauen.

Nach dem Bericht eines christlichen Chinesen, der alle seine Landsleute auf den Inseln zu kennen behauptet, belief sich die Zahl derselben im Jahr 1869 auf 1201 Männer, 76 Frauen und 40 Kinder. 121 Chinesen waren an Hawaische Frauen verheirathet, und es gab 167 Kinder aus diesen Verbindungen.

Der schottische Arzt Dr. Hutchinson, gegenwärtig Minister des Innern im Hawai'schen Staate, gibt in einem bereits 1862 geschriebenen Brief an einen Landsmann ein sehr abschreckendes Bild der moralischen und gesellschaftlichen Zustände unter den Eingebornen. Erworbene und ererbte Syphilis herrscht überall auf dem Lande und in der Stadt, oft in den schauerlichsten Formen. Schamlose Geschlechtslust, Neigung zum Müssiggang und Vergnügen, sowie die Vernachlässigung der Kinder durch die Mütter sind die hervorstechenden Charaktere der Frauen. Abtreibung der Leibesfrucht wird selbst von den Verheiratheten in ausgedehntem Maße betrieben, und bringt nicht selten auch der Mutter den Tod. Es gibt ganze Dörfer, in denen man keinen kindlichen Nachwuchs findet.

Vor der Entdeckung des Goldes in Californien waren die Sandwich-Inseln fast allein als Station für die Wallfischfahrten von commercieller Bedeutung, von welchen zu Zeiten bis 200 Fahrzeuge in den Häfen von Honolulu und Lahaina lagen. Der Fortschritt Californiens munterte jedoch auch zum Ackerbau im Hawaischen Archipel auf. 1848 stiegen die Importe auf 605,618 Dollars, die Exporte auf 518,870 Dollars, 1851 waren die Importe 1,823,821 D., die Exporte 691,931 D. werth.

1859 hatten diese Ziffern keine erhebliche Aenderung erlitten; in diesem Jahre besuchten 549 Walfischfänger und 139 Handelsfahrzeuge die Inseln. Die Zuckerproduction stieg auf 1,826,620 Pfund, die des Koffee's auf 82,528 Pfund.

1868 fielen die Importe auf 998,239 Dollars, die Exporte auf 576,541 D. Man exportirte in diesem Jahre aber 3,005,603 Pfd. Zucker. Die Alkoholsteuer brachte 23,989 D. Die Steuerlisten für 1868, welche Hr. Allen, der Generaleinnehmer der Steuern, aufgestellt hat, geben folgende Zahlen:

	Doll.	Cts.
Gesammtwerth der Importe . . .	1,800,046	18
Export inländischer Producte von Honolulu .	1,450,269	26
Exportirte fremde Waaren	447,946	37
Totaler Export	1,898,215	63

Zuckerexport für 1868	18,312,215	Pfund.
Melosse „ „	492,839	Gallonen.
Paddy (frisch enthülster Reis) für 1868	862,654	Pfund.
Reisexport für 1868	40,450	„
Kaffee „ „	78,373	„
Salz „ „	450	Tons.
Schwämme „ „	76,761	Pfund.
Wolle „ „	258,914	„
Pulu (Pflanzenseide) für 1868 . .	342,882	„

Die Inseln importirten:

	Doll.	Cts.
Trockene Waaren (dry and fancy goods) im Werthe von	361,931	10
Kleidungsstücke, Hüte, Stiefel, Schuhe . .	216,633	09
Hausgeräthe, landwirthschaftliche Geräthe ꝛc. .	104,359	78
Bauholz	51,868	29

Diese Zahlen zeigen eine Zunahme der Exporte von Landesproducten seit den letzten Veröffentlichungen um 96,147 D. 24 Cts., der Exporte von fremden Waaren um 92,406 D. 52 Cts., und der gesammten Exporte um 218,553 D. 76 Cts. Die Importe haben sich in demselben Zeitraum (d. h. gegen 1867) um 35,762 Dollars vermindert. Die Zahl der Fahrzeuge, welche die Inseln im Jahr 1868 besuchten, betrug 113, von denen 66 amerikanische, 22 hawaische, 16 englische, 3 tahitische, 2 italienische, 1 russisches, 1 französisches, 1 preußisches, und 1 schwedisches waren. Die Zahl der Walfischfänger in demselben Jahre betrug 143 amerikanische, 6 hawaische, 2 norddeutsche (oldenburgische), und 2 tahitische Schiffe. Nach den Vereinigten Staaten gingen 104,920 Gallonen Sper-

maceti, 733,805 Gallonen Thran und 497,884 Pfd. Fischbein als Transitfracht von Honolulu; nach Deutschland 1858 Gallonen Spermaceti, 41,108 Gallonen Thran und 99,252 Pfd. Fischbein.

Der Consum an Spirituosen auf den Inseln ist ein sehr starker, er war 1868 folgender:

484	Gallonen	Rum
5060	„	Gin
1104	„	Whisky
5034	„	Branntwein
967	„	Sherry
549	„	Alkohol
452	„	Portwein
39	„	Elixire
341	„	Liqueure.

Die Steuer dafür betrug 45,827 Doll. 40 C.

Die Gesammteinnahmen aus den Zöllen betrugen 1868 210,076 D. 30 C. oder 10,523 D. 61 C. weniger als 1867. In der genannten Summe ist der Betrag der Passagiersteuer von 11,711 Doll. enthalten, welche alle fremden Ankömmlinge zu zahlen haben. Dieselbe beträgt nach Section I, Capitel LXIX des Hawaischen Strafgesetzbuches „zwei Dollars für jeden Passagier der aus einem fremden Hafen in einem Hafen dieses Königreichs ankommt," und ist bestimmt „zum Unterhalt der Hospitäler, der invaliden Matrosen oder kranken Hawaier und muß an den Zolleinnehmer entrichtet werden, bevor der Passagier das Land betritt." Im Jahre 1868 landeten 839 Passagiere, von denen 518 aus San Francisco kamen. Die Zahl der Abreisenden betrug im halben Jahre 676, wovon 547 nach S. Francisco gingen.

Die Zahl der 1868 in Honolulu anlaufenden Kriegsschiffe war 7: 1 französisches, 1 japanisches, 3 amerikanische, 2 englische. Die Zahl der unter Hawaiischer Flagge segelnden Kauffahrer ist im Zunehmen, sie beträgt 17 Handelsschiffe mit 5569 Tons Gehalt, 9 Walfischfänger mit 2570 Tons und 37 Küstenfahrer mit 1654 Tons, zusammen also 9793 Tons. 1860 war diese Flotte nur 49 Fahrzeuge mit 5030 Tons stark.

König ist Kamehameha V, geboren 11. Dec. 1830, der Großsohn des berüchtigten Kamehameha I, welcher am 30. Nov. 1863 den Thron bestiegen hat. Das Ministerium besteht aus: dem Franzosen C. de Varigny für auswärtige Angelegenheiten, dem Schotten F. W. Hutchinson, Minister des Innern, dem Finanzminister C. C. Harris, einem früheren amerikanischen Kaufmann und dem Generaladvocaten S. H. Philipps, einem Bostoner Rechtsgelehrten.

Der Unterrichtsrath besteht aus Ihrer Exc. de Varigny, Harris, Hutchinson und Hrn. Bishop Stoley, einem reichen Bankier, der eine eingeborne Prinzessin geheirathet hat. Generalinspector der Schulen ist Hr. A. Fornander, sein Secretär Hr. W. J. Smeth.

Das Emigrationsbureau hat Se. Exc. Dr. Hutchinson zum Präsidenten, derselbe ist auch Vorsitzender des Gesundheitsrathes. Hafenarzt ist Hr. A. C. Buffum.

Es gibt 7 Freimaurerlogen in Honolulu. Im ganzen Archipel existiren 219 Elementarschulen, welche die Regierung unterhält, und die von 6218 Kindern besucht werden.

Die Hafentarife für Honolulu sind folgende: Lootsenlohn 5 Franken per Fuß Tiefgang beim Ein- und Ausgang des Schiffs. Bugsirlohn für Dampfer: 250 Franken für Schiffe von 300 — 500 Tons, 300 Franken für solche von 500 — 1000 Tons. Honorar für den Hafenmeister 15 Franken. Expertise: 80 Franken. Bakengeld: 50 Franken pro Schiff. Leuchtthurm: 15 Fr. pro Schiff. Zollabfertigung: 10 Fr. Quaisteuer: 10 Cent. (1/10 Fr.) per Tag und Ton. Preis des Trinkwassers: 60 Centimes pro Faß von 119 Litern am Quai, 1 Centime pro Gallon im Hafen, 2 Centimes pro Gallon auf der Rhede.

Es gibt 33 Zuckerrohrplantagen im Archipel, die 4848 Hektaren in Cultur haben, jedoch 33,596 Hektaren Land umfassen. Sie bauen 12,415 Tons Zucker. Der Werth dieser Plantagen ist 9,765,000 Fr.; es werden auf ihnen 3182 Personen beschäftigt.

Die Löhne betragen für ausländische Zimmerleute, Kalfaterer, Schmiede, Mechaniker, Segelmacher, Maurer, 25 Fr. per Tag. Die eingeborenen Arbeiter erhalten nur 5 Fr. per Tag. Die gesetzgebende Gewalt ruht beim Monarchen und der gesetzgebenden Volksvertretung, die aus vom Könige ernanuten und aus gewählten Mitgliedern besteht und für gewöhnlich alle zwei Jahre im April zusammentritt, sonst so oft der König sie beruft. Die Zahl der erwählten Mitglieder beträgt 24 — 40. Dreijähriger Aufenthalt auf den Inseln und ein Vermögen von 500 Doll. oder 250 D. jährliche Einkünfte berechtigen zur Wählbarkeit.

Die zur Thronfolge designirte Prinzessin Victoria starb am 29. Mai 1866, ein Nachfolger ist noch nicht ernannt.

Der Golfstrom nach August Petermann.

Das Wachsthum unseres Wissens von der mächtigen westlichen Strömung im nordatlantischen Meere läßt sich in drei große Abschnitte theilen, wovon der erste beginnt mit der Entdeckung der Floridaschnellen durch den spanischen Lootsen Alaminos seit 1513, der zweite aber sich an Franklins Untersuchungen und Kartenbilder anschließt. Der dritte und letzte wurde vor etwa 20 Jahren herbeigeführt durch die Küstenuntersuchung welche die Vereinigten Staaten unter Prof. Bache ausführen ließen. Ihre Ergebnisse, zu einem Kartenbilde vereinigt, sind in alle Handbücher und auf alle physikalischen Karten übergegangen. Der Golfstrom erscheint auf ihnen in wärmere und kühlere Bänder

zertheilt, erst nach Osten dann nach Nordosten gerichtet. Zwischen diese großen Etappen unserer Erkenntnisse fallen dann eine Menge fördernder Einzelbeobachtungen, die J. G. Kohl in seiner „Geschichte des Golfstromes" gesammelt hat.[1] Trotz seiner umfassenden Uebersicht über die einschlägige Literatur ist dem Bremer Gelehrten, wie dieß wohl unvermeidlich sein wird, wenn zum erstenmale die Geschichte irgend eines wissenschaftlichen Faches geschrieben werden soll, bezüglich der ersten Entdecker manches unbekannt geblieben. So hat der Akademiker Baer nicht die Wirkungen des Golfstromes bis Novaja Semlja verfolgt, sondern vielmehr Dove sie 1848 aus dem Gang der Isothermen geschlossen, und Aug. Petermann schon in seiner Polar Chart von 1852 den Golfstrom über Novaja Semlja hinaus als sogenannte Polynja im sibirischen Eismeer bis Cap Jakan verlängert.

Während der Golfstrom nach diesen Anschauungen immer weiter polwärts und ostwärts vordrang, sind neuerlich Stimmen laut geworden die diese Naturerscheinung der Lehrbücher und physikalischen Karten für ein Gespenst, und die Fortsetzung der Floridaströmung über den 40. Mittagskreis (westlich von Greenwich) als eine Fabel erklärten.

Bei diesem Stande der Meinungen bringt nun Aug. Petermann im 8. Hefte der geographischen Mittheilungen eine längere Abhandlung, erläutert durch drei Karten in Farbendruck, mit welcher der vierte Abschnitt in der Geschichte jenes wissenschaftlichen Gegenstandes beginnt. Ein Körnchen Wahrheit lag allerdings der Behauptung zu Grunde, daß die Warmwasser-Bewegung im nordatlantischen Becken als eine sogenannte Driftströmung zu betrachten sei, mit andern Worten daß die herrschenden Südwestwinde die Oberfläche des Meeres wie die Striche eines Kehrbesens von Amerika nach Nordeuropa in Bewegung setzen. Gewiß hilft ein herrschender Wind die Richtung einer Oberflächenströmung befördern, und daher begünstigen auch die herrschenden Südwestwinde den Abfluß des warmen Floridawassers in nordöstlicher Richtung, allein ihre Wirkung kann unmöglich senkrecht weit in die Tiefe reichen, der Golfstrom ist aber ein sehr tiefer Strom, und im Sommer bewegt er sich sogar zum Theil gegen die herrschenden Passate. Bis zum Mittagskreis des Ostvorsprunges von Neufundland bleibt die Richtung des Golfstromes östlich und ostnordöstlich mit einer durchschnittlichen Temperatur von 20° bis 23° R. im Juli, und von 16° bis 20° im Januar, zu welcher letzteren Zeit die höchste Temperatur der Luft in Afrika auf gleicher Polhöhe nur 12° R. beträgt. „Daß von einer Driftströmung nicht die Rede sein kann, fügt Petermann bei, leuchtet ein, denn im Süden dieser heißen Strömungszungen nimmt die Temperatur ab, das heiße Wasser kommt daher lediglich aus der Richtung der Florida-Straße, nicht irgendwo anders her vom atlantischen Ocean." Daß der Golfstrom mit dem Stande der Sonne im Sommer weiter nach Norden hinaufreiche, im Winter nach Süden herabrücke, daß er sich also nach den Jahreszeiten „wie ein Wimpel" hebe und senke, wußte man längst, und die beiden Petermann'schen Karten für Juli und Januar geben diesem Verhalten ihren strengen Ausdruck.

Daß auch Driftströmungen an der Richtung gegen Nordosten theilnehmen und sich dem Golfstrom anschließen läugnet Petermann nicht, dennoch wenn wir die größten Ströme nach ihren unscheinbaren oberen Wasserfäden benennen, warum sollten wir nicht auch die Bewegung des nordatlantischen Meeres nach der heftigen und großartigen Ausströmung des mexicanischen Golfes durch die Florida-Engen benennen? Auf Petermanns Karte sind die warmen und kalten Bänder des Golfstromes nicht mehr sichtbar, weil seine Darstellung auf dem Durchschnitte großer Beobachtungsreihen beruht. Wo sich warme Strömungen mit kälterem Wasser mischen, werden sie wohl stets in Streifen oder Bänder aufgeschlitzt werden. Petermann selbst führt Beispiele an daß dänische Island- und Grönlandfahrer warme und kältere Streifen durchschnitten, ja daß auf Lord Dufferins bekannter Fahrt unter hohen arctischen Breiten zwischen den Hebriden und Island die Seetemperatur bei 90 Beobachtungen 44mal wechselte, also alle 3½ deutsche Meilen mit Schwankungen die sich zwischen 9°3 bis 4°9 bewegten. Wir müssen uns aber vorstellen daß diese Streifen beständig ihren Ort verändern und daß sie also keinen Ausdruck in einem Gemälde finden können welches die Durchschnitte der beobachteten dauernden Temperatur uns zeigt. Um so merkwürdiger ist aber daß der heiße Erguß des Golfstromes, der Golfstrom im engsten Sinne, oder der Floridastrom von mehr als 20° Temperatur zwischen long. 60 und 45° (West Greenw.) im Juli sich dauernd in zwei Zungen spaltet.

Und nun ein paar Worte über die massenhaften Beobachtungen die Petermanns weitreichende Hand zusammengerafft hat. Den reichsten Schatz bilden noch immer die von Maury gesammelten Wärmebeobachtungen. Sie sind von dem verdienten amerikanischen Hydrographen bereits zu einem Atlas von 8 Blättern (Wind and Current Charts of the North Atlantic) ausgearbeitet worden, reichen jedoch nur bis lat. 60° N. Das Gemälde ist obendrein völlig ungenießbar, denn es enthält nicht weniger als 27,485 eingetragene Localzahlen. Zum Erfassen einer solchen Karte ist das Auge eines Adlers nöthig und das Ergebniß wird eben nur die Wahrnehmung eines Adlerblickes im Sinne der bekannten Worte sein: „der Adler sieht die Made auf dem Felsen, aber er sieht den Felsen nicht." Um den Felsen gewahr zu werden und nicht die Maden, hat Petermann das Maury'sche Zahlenarchiv frisch umarbeiten und aus den Einzelnbeobachtungen das Gesammtbild aufbauen müssen. Das zweite wichtige Beobachtungsmaterial lieferten die auf Kosten der holländischen Regierung herausgegebenen Beobachtungen nieder-

[1] S. Ausland 1868. S. 382.

ländischer Seefahrer (nur bis lat. 49° N. reichend) geordnet nach Monatsmittelwerthen in 12 Tafeln und auf 44,747 Einzelbeobachtungen gestützt. Als dritte Hauptquelle sind die Beobachtungen der Schottischen meteorologischen Gesellschaft zu nennen. Dann zog Petermann die Sammlungen des Admirals Irminger von Beobachtungen dänischer Seefahrer, überhaupt alles was in Dänemark und Norwegen vorhanden war, sowie die Aufzeichnungen vereinzelter Seefahrer herbei. Gern hätte er auch von den deutschen Nordseeküsten Beobachtungen besessen, aber — o! stolzes Deutschland schäme dich! — der Director der deutschen Nordseewarte Hr. v. Freeden in Hamburg erklärte, daß derartige Merkwürdigkeiten gar nicht vorhanden seien oder höchstens solche bei der Badeverwaltung in Nordernei zu erfragen wären! So ist denn das Meer, das die Engländer das deutsche Meer nennen, welches das Land der Wissenschaften, die Heimath der Geographen bespült, thermometrisch so unerforscht wie alles was jenseits 82° 3/4 N. liegt!

Wenn man den Golfstrom selbst aus den nordeuropäischen Meeren hat hinwegläugnen wollen, so ist ihm auch jede Theilnahme an der Erwärmung unseres Welttheiles abgesprochen worden. Findlay berechnet die Dauer welche ein Theilchen des Golfwassers von den Florida-Engen bis nach Europa brauche, auf ein bis zwei Jahre! In dieser Zeit meint er habe das Wasser längst die empfangene Wärme wieder ausgestrahlt. Petermann, gestützt auf General Sabine's Beobachtungen in Hammerfest (1823), der dort Fässer eines Schiffs antreiben sah, welches bei Cap Lopez in Afrika gescheitert, und dessen Trümmer erst nach Westindien, dann mit dem Golfstrom nach Norwegen getrieben worden waren, schätzt die Dauer des Abfließens von Florida bis Hammerfest auf nur zwei Monate. Vor allem bekämpft er aber den neuen Einwand, daß das warme nordatlantische Wasser durch Besenstreiche vorherrschender Südwestwinde nach und über das Nordcap Europa's hinausgelange. Nun werden an die Westküste von Norwegen bekanntlich ohne Unterlaß eine Anzahl Treibproducte geworfen, die aus Westindien stammen, ja die Schweden fanden selbst auf Spitzbergen die 1½ Zoll große Bohne der Entada gigalobium, einer Hülsenfrucht der Antillen. Ferner hält Agassiz die im Golfe von Mexico und an den nördlichsten Küsten von Norwegen vorkommende Lophohelia affinis Pourt. für eine identische Species, und erklärt diesen Umstand als einen sichern Beweis daß sich das Golfwasser bis nach Nordeuropa verbreite. Die Driftströmungstheoretiker müssen uns also glaubhaft machen daß die Treibproducte von gefälligen Winden sammt dem Golfwasser — letzteres bis zu mehr als 100 und 150 Faden Tiefe! — nach dem Nordcap und Spitzbergen geweht würden. Im Winter endlich macht am Nordcap die Driftströmungslehre vollständig bankerott. Bis zum Nordcap nämlich könnten wir uns allenfalls mit starker Anstrengung der Phantasie immer noch denken, daß vorherrschende Südwestwinde hundert und mehr Faden tiefe Meeresschichten vorwärts treiben, allein der Golfstrom reicht im Winter noch über das Nordcap hinaus und geht nach Süden, also den Driftwinden beinahe entgegengesetzt, so daß auf der Höhe von Kola der Russe Kononow 1864 im Winter bei — 22° Luftwärme immer noch eisfreies mildes Seewasser antraf. Den letzten Lebensfaden der Drifthypothese durchschneidet aber Petermann mit folgendem Satze, der, wenn er allein stünde, schon den ganzen Streit erledigte: Auf Unst (Shetland-Inseln) beträgt die Luftwärme im Januar 3° 7, die des Meeres sogar 6°. Ein Blick auf Petermanns Karte des Golfstromes im Januar lehrt, daß allenthalben an den Westküsten Europa's in jenem Wintermonat die Lufttemperatur viel niedriger ist als die Meerestemperatur. Die Südwestwinde, welche die Meeresströmungen veranlassen sollen, müßten aber offenbar durch ihr Vorherrschen die Luftwärme über die Meereswärme steigern. Dieß ist aber bewiesenermaßen nicht der Fall, sondern die Südwestwinde empfangen im Gegentheil Wärme vom Golfstrom. Jene Driftströmungstheoretiker scheinen gänzlich unbekannt mit dem wichtigen physischen Gesetz, daß das Wasser ungeheure Wärmemengen binden kann, und diese nur langsam wieder abgibt. James Croll berechnet daß der Golfstrom soviel Wärme nach Norden führt, als 3,121,870 engl. Quadrat-Meilen [1] am Aequator von der Sonne empfangen, und diese Wärmemenge übersteigt die Summen der Wärme die sämmtliche heiße Windströmungen vom ganzen Erdumfang nach dem Nordpol und Südpol führen.

Es gibt übrigens noch einen weitern Beweis daß die nordwestliche warme Meeresströmung in Europa aus Golfwasser und nicht etwa aus beliebigen andern verwehten nordatlantischen Meerestheilen besteht. Der Salzgehalt der Meere steigt nämlich überall da wo die Verdunstung die Zufuhr von Süßwasser, also den Regenfall, überwältigt, das rothe Meer ist das salzigste aller Meere, das Mittelmeer eines der bestgesalzenen, die Ostsee eines der süßesten Meere. Das Golfwasser ist nun ebenfalls salziger als andere Oceanwasser. Als daher Dr. Petermann nach den vorhandenen Messungen (handschriftlich) Karten nach Abstufung des Salzgehaltes (Salinitätskarten) entwarf, stimmte das Bild genau überein mit seinen Seetemperaturkarten für den Golfstrom.

Die Karten selbst sprechen ganz deutlich die Verhältnisse der Strömungen aus. Wir können diese Gelegenheit aber nicht vorübergehen lassen ohne auf die allgemeine Wichtigkeit des Farbendruckes aufmerksam zu machen. Wie sich an die Erfindung und Vervollkommnung der Schrift, wie sich an die Vervollkommnung unserer Hieroglyphen für die Ziffern sammt ihrem Stellenwerth große Epochen zur Beschleunigung menschlicher Erkenntnisse knüpfen, so ist auch für die physikalische Erdkunde ein neuer Tag angebrochen,

[1] 21¼ engl. Quadrat-Meilen = 1 deutsch. Quadrat-Meile.

seit die Farbe als Ausdruck der Quantität herbeigezogen wurde. Auf den Petermann'schen Karten greifen wir gleichsam mit Händen den kalten Eisstrom, der an der labradorischen Küste im Juli seine Eisberge hinabfluthet, und wie ein Keil oder fingerartig selbst über Neufundland hinaus in den Golfstrom einbricht. Im Winter ist sein Stoß viel weniger kräftig, und dieß kommt daher daß dann die Nordpolarmeere unter dem Eise still stehen, daher im Winter relativ der Golfstrom viel mächtiger im nordatlantischen Becken auftritt als im Sommer.

Neu auf der Petermann'schen Karte ist ferner die sommerliche Umfluthung der West- und Nordküsten Islands vom Golfwasser, neben denen die Ost- und theilweise die Südküsten in der Erwärmung erniedrigt erscheinen. Der warme Winter Islands, wo das Vieh im Freien sein Futter suchen muß, ist nur dem Golfstrome zu verdanken, nicht etwa Südwestwinden, die doch von Labrador und den nördlichen Staaten der Union kommen müßten, wo eine grimmige Kälte herrscht. Gegen den Nordosten von Island ist im Juli eine eisführende Strömung vom Nordpol gerichtet, dieselbe die voriges Jahr unsere Nordpolexpedition zu durchkreuzen nicht im Stande war. Wir lernen hier also zwei Ausströmungen des Nordpolarmeeres kennen, erstens die labradorische, die bei Neufundland gegen den Golfstrom einbricht, zweitens die ostgrönländische, die nach der Nordostecke von Island ihren Stoß führt. Die dritte und letzte ist der Bären Inselstrom, der die Ostküste Spitzbergens umfluthet, und zwischen den Südhörnern dieser Inselgruppe und dem Nordcap Europa's die Bären-Insel noch völlig einhüllend nach Südwest vordringt. Daß diese Strömung von den sibirischen Küsten stammt, beweist uns, wie wir schon früher es ausgesprochen haben, daß alles Treibholz welches nach den Ostküsten und Südspitzen von Spitzbergen gelangt, aus Baumarten Sibiriens besteht.

So kann man denn jetzt das richtige Verständniß des Golfstromes als wieder gerettet von der leichtfertigen Irrlehre der Driftheoretiker betrachten.

Miscellen.

Ueber Production und Consumtion der Anilinfarben. In diesem Betreff gingen mir durch die Güte des Hrn. Dr. J. Geffert in Elberfeld folgende Notizen zu. Von Anilinöl wurden consumirt

1867	1,500,000 Pfd.,
1868	2,000,000 „
1869	3—3,500,000 „

Mithin werden gegenwärtig täglich 100 Ctr. Anilinöl verarbeitet. Von obigen Mengen verbrauchte Deutschland 2 Mill. Pfd., der Rest vertheilt sich auf die Schweiz, auf England und Frankreich, und zwar in der Reihenfolge der Nennung dieser Länder. Producirt wurden in Deutschland kaum 1,000,000 Pfd. Anilinöl, der Rest wurde von Frankreich eingeführt, welches jährlich mehr als 1½ Mill. Pfd. Anilinöl producirt. England, obgleich der Hauptproducent von Benzol, hat die geringste Anilinölfabrication und bezieht einen Theil seines Bedarfes noch von Frankreich. Der Gesammtwerth der im Jahre 1868 producirten Anilinfarben dürfte sich auf 4—4½ Mill. Thlr. belaufen. Das enorme Uebergewicht welches die deutsche Anilinfarben-Fabrication gewonnen hat, ist größtentheils eine Folge des Patentschutzes, welcher das Aufblühen dieser Industrie in Frankreich und England verhindert. Prof. Dr. Rud. Wagner.

(Deutsche Industriezeitung.)

Flora der Runden Insel bei Mauritius. In der am 3. März d. J. abgehaltenen Versammlung der Linnäischen Gesellschaft verlas Dr. J. D. Hooker ein sehr interessantes Schreiben Sir Henry Barkly's, des Gouverneurs von Mauritius, über die Flora dieser nur wenig bekannten Dependenz der Colonie. Die Insel ist ungefähr 25 engl. Meilen von Port St. Louis entfernt; sie hat nur 3 engl. Meilen im Umfang und 1¼ engl. Meile querüber; allein ihre Flora unterscheidet sich von der von Mauritius nicht nur in den Arten, sondern auch in den Gattungen und selbst den Familien, obgleich das zwischenliegende Meer bloß 400 Fuß tief ist. Die Insel besteht aus einem Tufstein-Berge von etwa 1000 Fuß Höhe, aber ohne irgend einen scheinbaren Krater, und ist im niedrigeren Theil ohne alle Vegetation. Nur etwa 24 Arten blühender Pflanzen wurden während des Besuchs gesammelt, von denen man mehr als die Hälfte auf Mauritius nicht findet, mit Einschluß dreier Arten Palmen, deren eine 30 oder 40 Fuß hoch ist, einer Pandane und zweier Arten Ebenholz. Die Fauna ist ebenso eigenthümlich.[1]

Transmutation einer Belemniten-Art. Es ist eine interessante Erscheinung daß Prof. Phillips, der vielleicht der sorgfältigste lebende Beobachter und wohl der letzte ist sich durch eine Idee verleiten zu lassen, die Lehre der Transmutation mit Modificationen zu der seinigen gemacht hat, wie sich aus folgendem Auszug ergibt. Indem er vom Belemnites explanatus, sp. nov., aus dem Kimmeridger Thon spricht, bemerkt er: „In vieler Hinsicht ist diese Form von Interesse beim Studium der Reihe zu welcher sie gehört. Einerseits ist ihre Aehnlichkeit mit dem älteren Typus von B. abbreviatus (excentricus) des Oxforder Thons und der oolithischen Formation, andererseits mit dem von Speeton, in Yorkshire (B. lateralis), von der Art, daß sie ein höchst lehrreiches Beispiel bietet für das Studium, in Betreff der Ableitung aufeinander folgender specifischer Formen von erblicher Uebertragung mit Modificationen."

[1] Ueber letztere s. m. genaueres im Ausland 1870, Nr. 13.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

// Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 29. Augsburg, 16. Juli 1870.

Ernst Haeckels natürliche Schöpfungsgeschichte.

1. Die Abstammungslehre.

Im Winterhalbjahr von 1867 auf 1868 hielt Prof. Haeckel in Jena freie Vorträge über natürliche Schöpfungsgeschichte. Sie wurden von zweien seiner Zuhörer stenographisch niedergeschrieben, hierauf theils gekürzt, theils vermehrt, und erschienen 1868 im Druck. Diese epochemachende Arbeit erwarb sich verdienten Beifall, und jetzt liegt bereits eine vielfach abgeänderte und durch Zusätze bereicherte zweite Auflage vor uns.[1] Haeckel gehört bekanntlich zu den eifrigsten Vertretern der Lehre Darwins in Deutschland, man hat sogar mit Recht von ihm gesagt er sei Darwinischer als Darwin selbst. Hatte der große britische Biolog bloß behauptet seine Auffassung sei eine Hypothese, für die er nur gleichen Rang und Werth beanspruche wie ihn die Hypothese von der Unveränderlichkeit der Thier- und Pflanzenarten genießt, so will Haeckel schon nichts mehr wissen daß die Lehre Hypothese sei, ihm leuchtet sie als eine bewiesene Wahrheit, und er beeilt sich nun sogleich die letzten Consequenzen auszusprechen, ja er schreitet sogar zur Ausführung der Stammbäume für die Classen der Thiere, Pflanzen und Protisten, unter welchen letzteren man solche belebte Wesen zu verstehen hat die entweder von Botanikern und Zoologen gleichzeitig aus ihren Reichen verstoßen oder gleichzeitig in sie hineingezogen worden sind. Der Biolog in Jena fürchtet von seinen Lehren keine gefährlichen sittlichen oder gesellschaftlichen Folgen, es habe vielmehr, sagt er, nur die Hoffnung einer Besserung unseres Geschlechtes ihn ermuthigt seine Ansichten laut werden zu lassen. Den Vorwurf des Materialismus weist er streng ab, denn materialistisch sei sein Denken nur insofern als er sich zu dem Satz bekenne daß es keine Materie ohne Geist, keinen Geist ohne Materie geben könne. Ferner verwahrt er sich gegen die Beschuldigung des Atheismus, da er „vielmehr die Einheit der gesammten Natur und des darin überall wirksamen göttlichen Geistes anerkenne; wohl verliere er dadurch die Voraussetzung eines persönlichen Schöpfers, gewinne aber dafür die unzweifelhaft erhabenere und vollkommnere Vorstellung eines das All durchdringenden und erfüllenden göttlichen Geistes." Da dieß nach Pantheismus schmeckt, so beruft sich Haeckel auf die (uns abstrus klingenden) Worte Goethe's: „Eingeschränkte Personalität paßt aufs unendliche Wesen ebenso wenig, da Person bei uns nur durch Einschränkung wird, als eine Art Modus, oder als ein mit einem Wahne der Einheit wirkendes Aggregat von Wesen." Wir unsererseits haben die Darwin'sche Lehre stets betrachtet als eine der Wissenschaft äußerst förderliche (useful working) Hypothese, und haben, da sie ja ursprünglich von so frommen Männern wie Charles Darwin und Sir Charles Lyell ausgesprochen worden ist, niemals für unsere sittlichen und religiösen Zustände eine Gefahr von ihr befürchtet. In der That bleibt ja der Glaube an einen Schöpfungsact und einen Schöpfer völlig unberührt, da es sich ja doch nur darum handelt ob das einmal Geschaffene zu seiner Erhöhung, Veredlung und höheren Beseelung der Nachbesserung und des Flickwerkes bedurfte, oder ob es gleich anfangs so geschaffen wurde daß es den Keim zur höheren Vervollkommnung in sich trug. Sehr treffend

[1] Natürliche Schöpfungsgeschichte, gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre. 2. Auflage. Berlin 1870.

hat Haeckel gezeigt daß schon der mosaische Schöpfungsbericht mit Klarheit und Einfachheit den Gedanken der Sonderung (Differenzirung) und der fortschreitenden Entwicklung ausspreche. Uebrigens ist die Bibel eine Religionsschrift, kein Lehrbuch der Naturwissenschaften, daher ist es ebenso verkehrt und thöricht wenn Fanatiker das Fortschreiten der menschlichen Erkenntniß aufhalten wollen, weil sie sich von den biblischen Vorstellungen der Außenwelt mehr und mehr entfernen muß, wie wenn Nihilisten wegen der wissenschaftlichen Irrthümer der heil. Schrift auch ihren religiösen Inhalt anzufeinden suchen. Was den mosaischen Schöpfungsbericht betrifft, so sollte niemand von ihm ohne Ehrfurcht reden. Er ist jetzt über 3000 Jahre alt und hat bis etwa zum Ende des vorigen Jahrhunderts noch als Wahrheit gegolten. Welche andere Kosmogonie kann sich eines ähnlichen Erfolges rühmen? Man vergleiche ihn mit allem was Aegypter, Assyrer, Eranier, Indier, Griechen, Römer, Germanen, Chinesen, Azteken, Incaperuaner oder Malayen ersonnen haben, ob nicht noch heutigen Tages gerade im Lichte der neuen Wissenschaft der mosaische Schöpfungsbericht nicht immer noch der relativ beste sei, ob er nicht neben den oben genannten meist kindischen Phantasiespielen noch jetzt die größte Erhabenheit besitze.

Haeckels Buch besteht aus Stoffen von zweierlei Ursprung, nämlich aus einer Wiederholung der Darwin'schen Lehre und ihrer Beweisgründe, und dann aus dem eigenen Ausbau und der Erweiterung dieser Lehren. Der erstere dieser Stoffe, oft genug schon in diesen Blättern behandelt, soll uns nicht lange aufhalten, doch müssen wir offen bekennen daß Haeckel wenig neues bringt, was uns die Schwierigkeiten, auf welche die Lehre Darwins gestoßen ist, beseitigen hilft. Der britische Biolog hat für Laien und Wissende ganz deutlich gezeigt wie neue Arten entstehen können. Man braucht nur einem Thierzüchter Zeit zu lassen, und er steigert Raceneigenthümlichkeiten rasch so weit daß sie, kämen seine Kunsterzeugnisse in der Freiheit vor, von jedem Zoologen für Arten-, ja für Gattungsmerkmale angesehen würden. Wie kommt es nun daß in der Natur mit sehr spärlichen Ausnahmen die Arten immer streng gesondert bleiben, die einzelnen individuellen Ausartungen immer rasch wieder verschwinden? Einfach weil in der Natur die strenge Inzucht fehlt, weil ausartende Individuen mit reinen Individuen sich begatten, und ihre Nachkommen oft schon im ersten Gliede alle persönlichen Merkmale wieder verlieren. Um diese Schwierigkeiten der Darwin'schen Lehre zu beseitigen, hatte Moriz Wagner aufmerksam gemacht[1] daß, wenn von den Thieren und Pflanzen einzelne als Flüchtlinge seitab von dem Gebiete der Stammart verschlagen werden, oder sich auf ihrer Wanderung verirren, sie dann ihre persönlichen Ausartungsmerkmale durch ungestörte Vererbung fortpflanzen können. Gewiß erklärt dieß sehr viele Fälle von denen Wagner selbst eine lehrreiche Anzahl aufgeführt hat. Man braucht übrigens gar nicht an Wanderung zu denken, denn wenn eine Art die ein großes Ausbreitungsgebiet besessen hat ausstirbt, wird dieses Gebiet zuletzt in Artenoasen sich auflösen, in den Oasen wieder werden die Individuen immer mehr und mehr zusammenschmelzen, und stellen sich bei den wenigen übrigen Ausartungsmerkmale ein, so findet auch nothwendig ungestörte Vererbung (Inzucht) statt. Dieß ist nun freilich nicht im Geiste Haeckels gedacht, der aussterbende Arten als rettungslos ansieht. Auch gegen Wagners Wanderungshypothese hat er eingewendet daß sie sich nur auf die Geschöpfe mit getheilten Geschlechtern beziehe, nicht auf die Hermaphroditen unter den Thieren, und noch weniger auf diejenigen die durch Knospenbildung oder Selbsttheilung sich vermehren. Er hätte noch hinzufügen können: auf eine Mehrzahl von Gewächsen. Allein Wagners Aushilfe durch Wanderung erklärt gerade diejenigen Fälle, auf die allein sich der obige Einwand beziehen kann, nämlich die Entstehung von Arten mit getrennten Geschlechtern. Ein Thier nämlich welches sich selbst befruchtet, oder Knospen von sich ablöst, oder sich in zwei Wesen abschnüret, treibt die Inzucht noch viel strenger als ein englischer Liebhaber von Burzeltauben, denn wie Haeckel (S. 180) nachweist, werden durch die ungeschlechtliche Fortpflanzung die individuellen Eigenthümlichkeiten viel genauer auf das erzeugte Individuum übertragen. Darauf beruht ja das Verfahren des Einsetzens von Zweigen oder Augen, das Pfropfen und Oculieren auf sogenannte Wildstämme. Die Kerne einer Edelbirne oder eines Edelapfels, also Producte geschlechtlicher Fortpflanzung, liefern fast ausnahmslos wilde Birnen oder wilde Aepfel. Der Zweig mit den ungeschlechtlich erzeugten Knospen dagegen wiederholt genau die Eigenschaft des Edelstammes. So lassen sich auch unsere Blutbäume, namentlich die Blutbuchen, nur ungeschlechtlich vermehren.

Die Arten in der freien Natur erhalten nur dadurch streng ihre Merkmale daß sie sich nicht mit andern Arten begatten. Die wissenschaftlichen Gegner Darwins haben daher immer darauf gedrungen daß völlig fruchtbare Vermischung das entscheidende Merkmal der echten Arten sei. Die Darwinianer umgekehrt hatten die Aufgabe den Werth dieses (physiologischen) Kennzeichens möglichst zu entkräften, und sie schleppten daher Fälle herbei welche die Möglichkeit einer Bastardzeugung beweisen sollen. Die Gegner Darwins verlangen jedoch daß die Bastardart sich selbst dauernd erhalte, daß sie nicht nach etlichen Geschlechtsfolgen erlösche. Ihre Ueberzeugungen werden daher schwerlich erschüttert werden, wenn Haeckel selbst die Maulthiere als Bastardarten anführt, da es doch bekannt ist daß nur in äußerst seltenen Fällen eine Maulthierstute trächtig geworden ist. Sehr viel geschrieben wurde über die glückliche Bastarderzeugung zwischen Hasen und Kaninchen. Hr. Roux, der Präsident des Ackerbauvereins der Charente,

[1] S. Ausland 1868. S. 679.

wollte von 1850 — 59 neun Geschlechtsfolgen solcher Bastardleporiden erzeugt haben, allein Isidore Geoffroy, der in Paris die Versuche wiederholte, sah rasch seine Bastarde zum Kaninchentypus zurückfallen, und als Hr. Roux von der Pariser Ackerbaugesellschaft aufgefordert wurde über dieses Verhalten sich zu äußern, blieb er jede Antwort schuldig. Ferner berufen sich die Darwinianer auf die Bastarde von Schaf und Ziege, die in Chile zu Marktzwecken fortwährend gezüchtet werden. Allein auch bei ihnen erhält sich der Bastardtypus nicht lange, sondern die Hybriden kehren bald zu einem der Elterntypen zurück, daher jene Bastardzüchtung immer wieder von neuem durch Schaf und Ziege erfolgen muß. Haeckel hätte dieses Verhalten, da er auf diese Beispiele größeren Werth legt, seinen Zuhörern nicht verschweigen sollen.

Neue Racenmerkmale treten oft ganz plötzlich auf. Die bekanntesten Fälle dieser Art, die Haeckel anführt, sind die hornlosen Rinder Paraguay's, die sämmtlich einem 1770 von gehörnten Eltern geborenen Stier zum Ahnherrn haben, dann die 1791 in Massachusetts aus einem einzigen Stammthiere gezüchteten Otterschafe mit ganz kurzen krummen Beinen. Darwin selbst zieht auch noch die Mauchamp-Schafe herbei, die alle von einem einzigen Widder herstammen. Diese gut beglaubigten und unbestrittenen Thatsachen aber lehren uns immer nur wieder wie Abartungsmerkmale entstehen können, allein da sämmtliche Bastarde von obigen Varietäten mit reinen Racen ihr Abartungsmerkmal wieder verloren, so wäre auch bei ihnen lange Isolirung der gleichartigen Racenindividuen erforderlich, wenn die zufälligen Abartungsmerkmale zu streng vererblichen Artenmerkmalen sich erheben sollten. Andere Thatsachen dagegen, an welchen die Gegner Darwins gern vorbeizuschlüpfen suchen, haben in unsern Augen ein schweres Gewicht. Das cultivirte Meerschweinchen paart sich nicht mehr mit der wilden brasilianischen Stammart. Die Hauskatze in Paraguay, die aus Europa eingeführt worden ist, verweigert die Begattung mit frischen europäischen Katzen. Endlich hat sich gezeigt daß die Kaninchen von Porto Santo, die von einem trächtigen Weibchen abstammen welches 1419 auf dieser Insel der Madeiragruppe ausgesetzt wurde, sich nicht mit ihren europäischen Geschwistern kreuzen und Bastarde erzeugen. Soll das fruchtbare Connubium entscheidend sein für Feststellung und Begrenzung der Arten, so haben wir hier Beispiele vor uns daß in der historischen Zeit seit 450 oder 350 Jahren neue Arten entstanden sind.

Lange vor Darwin hatte der Botaniker Schleiden geäußert: er fordere nur daß die erste Zelle gegeben sei, und er könne sich dann denken daß aus der Entwicklung dieser einzigen Mutterzelle die gesammte belebte Schöpfung in ihrer Mannichfaltigkeit hervorgehen werde. Die deutschen Anhänger Darwins und unser Haeckel insbesondere sind noch viel bescheidener als Schleiden, denn das Auftreten der Zellen gilt ihnen längst nicht mehr als Beginn der Schöpfung. Sie verlangen überhaupt nichts weiter als einen eiweißartigen Schleim, um sich die Schöpfung auf mechanischem Wege zu erklären. Hier gilt es besonders auf der Hut zu sein, um sich nicht von Haeckel zu voreiligen Schlüssen fortreißen zu lassen. Die organische Zelle zeigt bereits einen ziemlich fortgeschrittenen Bau, denn von einem einfachen Schleimklümpchen (gleich einem Moner) unterscheidet sie sich dadurch daß die (für unser Beobachtungsvermögen) gleichartige Eiweißmasse in zwei verschiedene Bestandtheile sich sondert, in ein inneres festes Eiweißkörperchen (Nucleus) und in einen äußeren weicheren Eiweißkörper, den Zellstoff. Außerdem bilden viele Zellen späterhin noch einen dritten, jedoch häufig fehlenden Formbestandtheil, indem sie sich einkapseln oder mit andern Worten eine äußere Hülle oder Zellhaut (Membran) ausschwitzen. Alle Zellen vermehren sich durch Heranziehen von Nährstoffen, bis eine Theilung in zwei gleichartige Zellen eintreten kann, die sich immer wieder zu verdoppeln fortfahren bis ein Kugelhaufen von Zellen entsteht, die sich nach dem Princip der Arbeitstheilung ordnen und einen Zellenstaat bilden, den wir Pflanze, Thier, Mensch nennen.

Es gibt belebte Wesen die noch viel einfacher gebaut sind als die organischen Zellen. Erst seit wenigen Jahren ist man näher bekannt geworden mit dem organischen Reiche der Protisten, dem wissenschaftlichen Königreiche gerade Ernst Haeckels, und da ein Theil seines Werkes mit der Schilderung dieser Entdeckungen sich befaßt, so rathen wir allen denen die mit dem Fortgang der biologischen Wissenschaften Schritt halten wollen, Haeckels mit Figuren ausgestattetes Werk genau durchzustudiren.

Die einfachste aller protistischen Lebenserscheinungen oder Moneren ist die Protamoeba primitiva, im süßen Wasser lebend. Es ist ein (für unser Beobachtungsvermögen) structurloses und im Stoff gleichartiges Schleimklümpchen. Dieses Schleimklümpchen vergrößert sich durch Stoffzufuhr. Hat es eine gewisse Größe erreicht, so beginnt es sich einzuschnüren, es theilt sich in der Mitte, und durch diesen Hergang (entsprechend der Eifurchung bei Pflanzen- oder Thierzellen) entstehen zwei Moneren oder zwei Individuen von Protamoeba primitiva. Zu diesen Protisten gehört auch der Urschleim oder Bathybius Haeckelii, den man aus den atlantischen Seetiefen heraufgefischt und der uns neuerlich so vielfach beschäftigt hat.[1] Auch hier haben wir es mit einem ungeordneten Schleimklumpen zu thun gehabt. Der erste Beginn einer Structur zeigt sich bei den Amöben z. B. bei der Amoeba sphaerococcus des süßen Wassers. Diese Amöben im freien Zustande bestehen aus einem Plasmaklumpen, welcher aber schon einen Kern und im Kern ein Kernkörperchen einschließt. Die freie Amöbe vermehrt sich durch Selbsttheilung, es fehlt ihr jedoch zum morphologischen Range einer Zelle

[1] S. Ausland 1869. S. 1099.

noch etwas, nämlich eine äußere Hülle oder Haut. Wenn jedoch die freie und nackte Amöbe in den Ruhezustand übergeht, zieht sie sich kugelig zusammen und schwitzt eine Zellenhaut aus. Viele von diesen Amöben sind neuerdings als jugendliche Entwicklungszustände anderer Protisten oder als abgelöste Zellen von niedern Thieren und Pflanzen erkannt worden. Die farblosen Blutzellen der Thiere, auch die im menschlichen Blute, sind von Amöben nicht zu unterscheiden. Sie können gleich diesen feste Körperchen in ihr Inneres aufnehmen, wie Haeckel zuerst nachgewiesen hat, als er sie mit feinvertheiltem Farbstoffe fütterte.

Im Vergleich zu den Amöben gibt es in dem neuen Reiche der Protisten, der Geschöpfe welche nicht Thiere und nicht Pflanzen sind, Erscheinungen von bereits sehr verwickeltem Bau, wie die Geißelschwärmer (Flagellata), die Flimmerkugeln (Magosphaera), die Labyrinthläufer (Labyrinthuleae), die Schleimpilze (Myxomycetes), von denen die Lehrbücher noch nichts wissen und mit denen rasch ein jeder aus Haeckels Buche Bekanntschaft anknüpfen sollte.

Wir sehen also daß sich die organischen Bauwerke, zu denen wir als höchste Geschöpfe zählen, bis in ihre unscheinbarsten Anfänge verfolgen lassen, und daß wenn die Darwin'sche Lehre einmal ganz feststände, der Bericht über die Schöpfung der organischen Welt lauten würde: Im Anfang entstand ein Schleimklümpchen. Die Vermehrung dieser Schleimklümpchen erscheint nun unserm Häckel so völlig übereinzustimmen mit der Ausbildung von Krystallen, daß er die Kluft welche bisher die anorganische von der organischen Welt trennt, selbst ausgefüllt und sie auf mechanische Nothwendigkeiten zurückgeführt zu haben glaubt.

Betrachten wir uns also das Moner oder Schleimklümpchen etwas näher, ob denn sein ganzer Lebenslauf auch nur die entfernteste Aehnlichkeit mit einem chemisch-mechanischen Vorgange wie die Krystallbildung habe.

Bei der Schilderung der Selbsttheilung des Moners äußert Haeckel: „Es zeigt sich hier deutlich daß der Vorgang der Fortpflanzung weiter nichts ist als ein Wachsthum des Organismus über sein individuelles Maß hinaus." Kann man von den Krystallen sagen daß sie ein vorgeschriebenes individuelles Maß besitzen? Können wir ihre Bildung nicht beherrschen je nachdem wir rascher oder langsamer die Mutterlauge abkühlen lassen? Mechanisch ist der Vorgang der Zweitheilung vollends gar nicht, denn ginge alles nach newtonischen Vorschriften, so könnte sich vielleicht im Schleimklümpchen ein dichter Kern zusammenziehen, auch äußerlich vielleicht eine Zellhaut ausschwitzen, nimmermehr aber eine Zweitheilung eintreten. Daß durch die Stoffzufuhr nicht ein doppelt massenhafter Körper, sondern daß zwei Körper von gleichem Volumen entstehen, ist eben etwas was vollständig gegen die Erwartungen der Mechanik verstößt, und was als ungeheure Kluft zwischen Moner und Krystall liegt. In der Zweitheilung liegt für uns das organische Wunder, und ein Wunder nennen wir jede Erscheinung für die wir die Ursache und die Nothwendigkeit gegenwärtig noch nicht nachweisen können.

Wir verstehen leicht daß Haeckel, der in dem Moner nur ein Eiweißklümpchen sieht, eine Urzeugung (Generatio aequivoca, spontanea) am Beginn der organischen Belebung auf Erden für denkbar hält. Wir wollen unsere Leser nicht ermüden mit der Geschichte der vielen Versuche und Gegenversuche von Pouchet und Pasteur, sowie ihrer Anhänger, Infusorien mit Abschluß aller Zufuhr von unreiner Luft hervorzurufen oder nicht hervorzurufen, da sich seit dem Erscheinen einer Abhandlung im Ausland 1869 Nr. 13 nichts wesentliches geändert hat. Dort wurde am Schlusse S. 312 wörtlich bemerkt: „Selbst wenn die Urzeugung bei den Infusorien allgemeinen Beifall fände, und durch fortgesetzte Beobachtungen bestätigt werden sollte, würden wir wohl deßwegen auf eine Urzeugung aller Organismen schließen dürfen? Vorläufig gewiß nicht, denn der Aufguß verlangt immer irgend einen schon vorher organisirten Stoff." Gesetzt also (nicht zugestanden) aus einem Aufguß über Heu könnten bei gänzlichem Abschluß aller möglicherweise in der Luft vorhandenen Keime Infusorien entstehen, so wäre damit immer nichts für eine Urzeugung der organischen Reiche bewiesen, denn immer müßte vor ihrem Anfange schon Heu oder irgend ein anderer organischer Pflanzen- oder Thierstoff vorhanden gewesen sein. Deßhalb sagt auch Haeckel mit Recht daß die sogenannte Urzeugung von Infusorien aus Aufgüssen „die bis jetzt noch nicht direct mit voller Sicherheit beobachtet worden sei," für seine Schöpfungsgeschichte nur „ein untergeordnetes Interesse besitze." Er begehrt eine Urzeugung bei welcher der Organismus „in einer Flüssigkeit entsteht welche die erforderlichen Grundstoffe in Form von verwickelten und lockern Kohlenstoffverbindungen (z. B. Eiweiß, Fett-Kohlenhydraten u. s. w.) gelöst enthält." Solche Versuche sind freilich bis jetzt noch nie geglückt.

Dennoch erscheint unserm Verfasser „die Entstehung der ersten Moneren durch Urzeugung als ein einfacher und nothwendiger Vorgang in dem Entwicklungsproceß des Erdkörpers." Die ersten vier Stufen der Entwicklung denkt er sich nämlich folgendermaßen. Durch Urzeugung entstanden allein und zuerst die „Urcytoden," nackte Plasmastücke ohne Kern, aus diesen entwickelten sich zweitens: Plasmastücke ohne Kern aber mit einer Hülle (Membran, Schale) umgeben, oder drittens: es entwickelten sich aus den Urcytoden Urzellen oder Nacktzellen (Gymnocyta), Plasmastücke mit Kern aber ohne Hülle. Aus diesen gingen durch Differenzirung hervor viertens: die Hüllzellen (Lepocyta), Plasmastücke mit Kern und mit äußerer Hülle. Man hat den Urzeugungstheoretikern mit Recht längst zugerufen: die chemischen Stoffe die ihr braucht sind vorhanden, also versucht es aus ihnen irgend einen Organismus zu schaffen! Solche Zumuthungen sucht Haeckel durch die oft gehörte Ausrede von sich abzulehnen, daß, als die Urzeugung

stattfand, die physikalischen und chemischen Zustände an der Oberfläche der Erde ganz andere gewesen wären als gegenwärtig. Die Gelegenheiten der Urzeugung seien schon vorüber. Man sollte sich nur denken daß in geologischen Vorzeiten, als die Urzeugung noch glückte, unsere Kohlenflötze in ganz anderer Form vorhanden, wahrscheinlich größtentheils als Kohlensäure in der Atmosphäre vertheilt gewesen wären (S. 303). Erstens hat aber Sir Charles Lyell (Principles 10th ed. vol. I. 227) die Gründe angeführt, weßhalb es reine Willkür sei anzunehmen daß selbst in der Kohlenzeit unsere Erde mit Kohlensäure reicher belastet gewesen sei als gegenwärtig, zweitens aber darf man Haeckel fragen, was denn überhaupt die chemische Zusammensetzung des Luftkreises mit seiner Urzeugung zu schaffen habe, da er alle Protisten im Wasser entstehen läßt. Was nun dieses letztere zur Zeit der Urzeugung betrifft, so wird uns zu bedenken gegeben: „Temperatur, Dichtigkeit, Salzgehalt u. s. w. müssen sehr von denen der jetzigen Meere verschieden gewesen sein." Welcher Geolog vermuthet etwas ähnliches? Zumal die Temperatur kann hier gar nicht ins Spiel kommen, denn da Haeckel kurz zuvor behauptet (S. 294) daß er die „unendlich mannichfaltigen und verwickelten physikalischen und chemischen Eigenschaften der Eiweißkörper als die eigentliche Ursache der organischen oder Lebenserscheinungen nachgewiesen habe," so muß er selbst wünschen daß die Temperatur der Meere früher nicht gar zu hoch gewesen wäre, weil Eiweiß schon bei mäßiger Erwärmung gerinnt, und es mit allen Lebenserscheinungen vorbei gewesen sein müßte sobald das Urmeer über 60° R. gestiegen wäre. Vom stärkeren Salzgehalt der Meere läßt sich dasselbe sagen, wie von der Ueberladung der Luft mit Kohlensäure, da es die Flüsse sind welche dem Meer jetzt seinen Salzgehalt zuführen, und ihm das ersetzen was ihm früher durch Abtrennung und spätere Abdampfung von Meeresstücken (wie die Salzwüsten in Nordafrika) an Salzgehalt entzogen wurde. Wie soll ferner die Dichtigkeit des Meerwassers eine ganz andere gewesen sein, da erstens selbst unter starkem Druck die Dichtigkeit des Wassers nur sehr wenig sich ändert, und der Druck des Luftkreises doch kaum viel mehr betragen haben kann als gegenwärtig? Uebrigens stehen ja jedem Versuchenden alle Mischungen und alle physikalischen Kräfte zu Gebote, er kann das Meerwasser bis zur höchsten Sättigungsstufe eindampfen, er kann es einem beliebigen Drucke von vielfachen Atmosphären aussetzen, und seine Temperatur bis zu allen Stufen vor dem Siedepunkte steigern, ja er kann, wenn er das für entscheidend hält, das Wasser mit Luft unter Zusatz von Kohlensäure in Berührung bringen, überhaupt alle Vorbedingungen zur Schöpfung einer Monere lassen sich ihm bewilligen und künstlich feststellen. Also erschafft ein Moner!

Aus allen den glücklichen Beobachtungen und Schilderungen Haeckels von seinem Protistenreich hat sich zur Bekräftigung früherer Ueberzeugungen uns ein ganz anderer Schluß aufgedrängt, nämlich daß das Moner wahrscheinlich ein „structurloses Plasmaklümpchen" nur für unser beschränktes Beobachtungsvermögen ist.

Sehr wünschenswerth wäre es gewesen daß Haeckel seinen Zuhörern in dem Abschnitt über die Bildung der Erde und des Sonnensystems nicht Ansichten vorgetragen hätte die schon seit 20 Jahren veraltet sind. Niemand behauptet mehr wie S. 283 gesagt wird: „In einer senkrechten Tiefe von 6 Meilen würde im Erdinnern bereits eine Hitze von 1500° herrschen, hinreichend um die meisten festen Stoffe unserer Erdrinde in geschmolzenem feuerflüssigen Zustande zu erhalten." So lehrte man freilich in der Jugendhitze des Vulcanismus, weil man völlig übersah daß die Temperatur unter welcher feste Körper flüssig werden streng abhängt von dem gleichzeitigen Druck, und da der Druck einer Säule von 6 Meilen Höhe von etwa dreifacher specifischer Schwere wie das Wasser ein ganz enormer sein muß, so kann dort die begehrte Schmelzflüssigkeit noch nicht eintreten, ja es fragt sich überhaupt ob es irgendeine concentrisch tiefe Schicht in der Erdkugel gibt, wo die Wärme unter dem arithmetisch wachsenden Druck die Felsarten flüssig erhalten könne. Kurz wir wissen gar nichts sicheres ob die Erde im Innern starr oder flüssig sei, denn das Ausbrechen flüssiger Laven bringt uns darüber keine Kunde, sobald man die Abhängigkeit der Schmelztemperatur vom Druck nicht mehr unberücksichtigt läßt. Auch die Behauptung daß anfänglich eine viel höhere und bis zum Polarkreis gleichmäßigere Temperatur an der Tagesoberfläche geherrscht haben solle in Folge der lebhafteren Ausstrahlung des Erdinnern, hält wohl die neuere Geologie nicht mehr aufrecht, denn Zeitabschnitte höherer Erwärmung haben örtlich mit Zeitabschnitten der Temperaturerniedrigung gewechselt. Für Europa folgte auf die vergleichsweise kühle Eocänzeit die heiße Miocänzeit, auf diese die kühle Pleiocänzeit auf letztere sogar die Eiszeit, und auf die Eiszeit die um vieles wärmere geologische Gegenwart. Dadurch sind wir mit klimatischen Schwankungen im Laufe der Tertiär- und Posttertiärzeit bekannt geworden, die in gar keiner Abhängigkeit zur Abkühlung des Erdinnern stehen können.

Ferner theilen wir gar nicht Anschauungen wie folgende (S. 288): „Einen ersten Anfang können wir für die ewigen Bewegungserscheinungen des Weltalls eben so wenig denken als ein schließliches Ende. Das Weltall ist nach Raum und Zeit unbeschränkt und unermeßlich. Es ist ewig, es ist unendlich." Wohl! wir haben das oft gehört, und unser unvergeßlicher A. v. Humboldt in seinem Kosmos hat diese Behauptungen tief in die Vorstellungen des gegenwärtig denkenden und schreibenden Geschlechtes hinein gegraben, doch sind es alles vorspectroskopische Ansichten. Die vorausgesetzte Unendlichkeit des stofferfüllten Raumes, wie er sich als gestirnter Himmel dem menschlichen Auge ankündigt, gründete sich vormals doch nur darauf daß die zu Sternenhaufen auch von den mächtigsten

Teleskopen nicht auflösbaren Nebelflecke nur deßwegen uns als Lichtnebel erscheinen, weil sie unendlich ferne hinausgerückt wären. Das Spectroskop hat dagegen entschieden daß die unauflösbaren Nebelflecke keine Sternenhaufen, sondern leuchtende Gase sind, so daß die fernsten Körpermassen plötzlich in nächster Nähe von uns zu liegen kommen. Wenn daher der alte Herschel Sterne ausgestreut sah auf völlig lichtlosem Himmelsgrund, so besteht jetzt eine überwältigende Wahrscheinlichkeit daß er an das Ende der Körperwelt in den leeren Raum hinaus gesehen habe. Ferner ist uns ganz unbegreiflich wie Haeckel einen ersten Anfang und ein schließliches Ende läugnen will. Er lehrt uns ja daß beim Moner die organische Welt begann, also doch die belebte Schöpfung irgendwo in den rückwärts liegenden Zeiträumen entstand, nicht von aller Ewigkeit vorhanden sein konnte. Seine Lehre von der Entwicklung setzt also einen Anfang voraus, während das Gesetz von der Unzerstörbarkeit der Kraft dahin führt daß alle Kräfte schließlich zur Erwärmung des sogenannten Weltäthers verbraucht werden und mit der unvermeidlichen Temperaturausgleichung jede Bewegung aufhören, also Ruhe, Tod, Ende eintreten muß.

Die Zweifler an der Darwinischen Lehre sagen mit vollem Rechte ihren Gegnern: „Ihr behauptet daß durch Vererbung von Geschlecht zu Geschlecht aus einer vorweltlichen Stammart die späteren Arten abstammen, also fällt auf euch die Last die Urkunden vorzulegen daß solche Uebergänge stattgefunden haben." Darauf entgegnen Darwin selbst und seine Schüler, die Geschichte der Schöpfung sei nur äußerst lückenhaft erhalten, viel lückenhafter als selbst Livius' römische Geschichte, nicht nur fehlen ganze Bücher und in den Büchern ganze Capitel, sondern von den Capiteln sind oft nur wenige Worte und die Worte selbst wieder nur verstümmelt erhalten worden. Dieß ist nun freilich bloß eine Ausrede, mit der man sich der Beweislast entziehen will, denn die Gegner können billigerweise erwiedern, wenn eure Urkunden so zerfetzt sind, wie wollt ihr dann auf die Vorgeschichte eure Beweise stützen? Völlig willkürlich ist außerdem, wenn hinzugesetzt wird, die Uebergänge seien in wenigen Geschlechtern so rasch erfolgt daß unmöglich davon in dem sparsamen Archiv der vergangenen Schöpfungen die begehrten Pflichtexemplare noch vorräthig sein sollten. Mit dem Nachweise von Uebergängen müssen sich daher eifrige Paläontologen in Zukunft beschäftigen, und es dürfte dann genügen wenn auch nur eine Anzahl Artenübergänge entdeckt werden, ja dieß ist jetzt schon in einzelnen Fällen gelungen. Den merkwürdigsten darunter gewährte ein tertiärer Kalkhügel in dem Stubenthal bei Steinheim (Württemberg), dessen halbe Masse aus schneeweißen Schalen einer kleinen gestaltenreichen Schnecke besteht, die bald als Paludina, bald als Valvata, bald als Planorbis multiformis beschrieben worden ist. Die Mannichfaltigkeit ist in der That so groß, daß man aus den am meisten sich entfernenden Exemplaren wenigstens zwanzig verschiedene Arten beschreiben und sie auf vier verschiedene Gattungen vertheilen könnte. In dieses morphologische Chaos hat Hilgendorf Licht gebracht, indem er den Stammbaum der ganzen Formengruppe entwickelte. Solche Beispiele werden sich allem Anschein nach vermehren wenn man nur danach sucht. Eben weil sie nicht fehlen, zählt Darwin gerade unter den Paläontologen seine meisten Anhänger, ein Beispiel des Abfalles von seinen Ansichten ist bisher nicht bekannt geworden, wohl aber sind sehr viele Bekehrungen in England wie in Deutschland vorgekommen.

Eine mächtige Unterstützung aber erhält die Abstammungslehre durch die vergleichende Embryologie. Die ersten Keime der Thiere sind sich oft zum Erschrecken ähnlich. Die menschliche Leibesfrucht der 4. und 8. Woche ist von dem Embryo des Hundes in der 4. und 6. Woche noch schwierig zu unterscheiden. Der Physiolog Bär fand einst einen Embryo in einem seiner Gläser und konnte, da die zugehörige Etikette verloren gegangen war, nun absolut nicht mehr sagen ob er einem Reptil, einem Vogel, einem Säugethier, einem Menschen angehört habe. Bei der Schildkröte, dem Huhn, dem Hunde, den Menschen, überhaupt bei allen Wirbelthieren derselben Classen entwickelt sich Anfangs ein Apparat der zum Athmen durch Kiemen bestimmt ist und verschwindet erst später durch Rückbildung, doch sollen nach Darwins Behauptung selbst beim erwachsenen Menschen in der Anordnung der Blutgefäße einige Reste der anfänglichen Kiemenbildung noch zu erkennen sein. Auf die längst schon bekannte Thatsache embryologischer Uebereinstimmung stützen die Darwinianer ihre Ansicht daß, wie sich innerhalb der Wirbelthiere aus den Fischen Amphibien und Reptilien, aus letzteren Vögel und Säugethiere historisch durch fortgesetzte Differenzirung und Vererbung der erzielten Differenzirung entwickelt hätten, jedes Säugethier, auch der Mensch, in seiner Keimperiode den ganzen Entwicklungsgang durchlaufe, daß er als einfache Zelle beginne, später den kiemenartigen Thieren gleiche, selbst in der 8. Woche noch nicht sehr weit vom Hunde sich entfernt habe, und erst bei größerer Reife nur sich selbst zu gleichen beginne. Daß die höheren Arten der Wirbelthiere von den niederen abstammen, weil sie auf den untern Keimstufen sich gleichen, ist ein gewaltiger logischer Sprung, denn das befruchtete Menschenei und das befruchtete Schildkrötenei kann schon am ersten Beginn so völlig differenzirt sein wie Mensch und Schildkröte in erwachsenem Zustande,[1] nur sind die Unterschiede unserem Beobachtungsvermögen noch entzogen. Allein die Hypothese der Darwinianer kann möglicherweise noch bis zum höchsten Grad der Wahrscheinlichkeit erhoben werden, wenn dasjenige eintritt was sie jetzt hypothetisch vermuthen. Stammen nämlich höhere Thiere von niederen genealogisch ab, so müssen ihre beiderseitigen Embryonen am längsten sich ähnlich bleiben. Da nun die Vögel und Reptilien embryonisch sich am

[1] Dieß ist die Ansicht Darwins, die seiner neuen Hypothese (Pangenesis) zu Grunde liegt.

nächsten stehen, so muß die Paläontologie die Abstammung bestätigen, indem sie versteinerte Thierreste aufspürt die den Uebergang in allmählichen Stufen zeigen. Daher das große Interesse welches sich an diesen Beweisversuch knüpft. Bis jetzt hat man nur Vögel getroffen die einige Reptilienmerkmale zeigten, sowie Reptilien die sich den Vögeln nähern, aber zwischen dem vogelähnlichen Reptil und dem reptilienähnlichen Vogel liegt noch eine weite morphologische Kluft. An dem Tage wo sie ausgefüllt werden würde, hätte der Darwinismus seinen größten Sieg errungen.

Wir schließen dießmal mit einer Verwahrung vor einem möglichen Mißverständnisse. Der Jenenser Biolog hat gewünscht daß sein Werk eingehend und kritisch in dieser Zeitschrift besprochen werde. Alles was uns darin Bedenken erregte, oder was wir für übereilte Schlüsse hielten, haben wir, einzig getrieben von Wahrheitsliebe, angefochten, um dafür im zweiten Abschnitt dem Verfasser um so ungestörter huldigen zu können. Der zweite Abschnitt soll uns nämlich mit Haeckels allereigensten Gedanken, mit seinem Stammbaume der organischen Reiche bekannt machen, einer höchst verdienstvollen und epochemachenden Arbeit, deren Werth und Nutzen ganz unabhängig davon ist ob der Darwinismus siegt, oder nur wie ein schönes Meteor am wissenschaftlichen Himmel erlischt.

Die Mythologie der Vedas.

Von Prof. Dr. Fr. Spiegel.

Als fünften Band seiner Sanskrittexte hat J. Muir so eben ein Werk veröffentlicht [1] welches uns durch seinen Inhalt auch der Beachtung des weitern Kreises der Gebildeten würdig erscheint. Dasselbe enthält nämlich nichts anderes als einen Abriß der Religionsvorstellungen der Inder zur Zeit der Vedas. Jedermann weiß welch eine Wichtigkeit diesem Gegenstande zukommt, und wie die Gestalten jener Periode oft auch für die Beurtheilung unserer europäischen Mythologien maßgebend sind. An Ausführlichkeit und Gründlichkeit der Forschung läßt das Buch nichts zu wünschen übrig; der Verfasser verschmäht es meistens mit eigenen Worten zu sprechen, nur die Quellen läßt er reden, theils im Grundtexte, theils in getreuer Uebersetzung. So willkommen nun ein solches Verfahren für den Forscher auf diesem Gebiete selbst sein muß, so möchte es doch für diejenigen weniger passend erscheinen welche an der Forschung selbst keinen Antheil nehmen, sondern nur die Resultate derselben sich anzueignen wünschen.

[1] Original Sanskrit texts on the origin and history of the people of India, their religion and institutions. Collected etc. by J. Muir. Vol. 5 London 1870.

Aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen das Wichtigste der Muir'schen Forschungen in einem kurzen Abrisse zusammen zu stellen, um auch von unserer Seite dazu beizutragen daß nicht unter einem anspruchslosen Titel die Wichtigkeit des Gegenstandes verkannt werde.

Wer es unternimmt eine Veda-Mythologie zu schreiben, hat vor allem und beinahe ausschließlich den Rigveda zu berücksichtigen, alle die übrigen Vedas sind theils abgeleitet, theils der Zeit nach später, und können nur ausnahmsweise von Nutzen sein. Aber obwohl der Rigveda einen Umfang hat wie etwa die Ilias und die Odyssee zusammengenommen, so ist es doch nicht leicht aus ihm das Material zu einer Mythologie zu entnehmen. Er besteht eben aus lauter Liedern, und diese lyrischen Ergüsse haben nicht die Absicht die Thaten irgend eines Gottes ausführlich zu beschreiben, sie spielen nur auf dieselben an, setzen sie aber als bekannt voraus. Was wir durch mühsame Vergleichung erhalten, sind nur kurze Bemerkungen. Erschwert wird die Sache noch dadurch daß diese Bemerkungen nicht einmal unter sich im Einklang sind. Gar häufig setzt das eine Lied diesen Gott als den höchsten, das andere jenen, eine bestimmte That wird bald diesem Gotte zugeschrieben, bald jenem, ja, nicht nur unter verschiedenen Liedern finden solche Widersprüche statt, zuweilen sind sie selbst in dem Rahmen eines und desselben Liedes zu bemerken. Der Grund dieser seltsamen Erscheinung ist, daß die Reflexion noch nicht erwacht war, niemand hatte sich noch die Mühe gegeben ein Göttersystem aufzustellen, und den Rang der einzelnen Götter zu bestimmen. Man dachte sich eben den als den vorzüglichsten Gott an den man sich nach der jeweiligen Lage eben zu wenden für gut fand, man überhäufte diesen mit Schmeicheleien, um ihn geneigt zu den Dienstleistungen zu machen welche man von ihm erwartete. Immerhin wäre es gut wenn man sich in allen Fällen bei dieser Erklärungsweise beruhigen dürfte, verwickelter wird aber die Sache noch dadurch daß zwar in vielen, aber doch nicht in allen Fällen die Widersprüche auf diese Art zu erklären sind, daß sich vielmehr Anhaltspunkte in den Vedas finden für die Annahme daß jüngere Götter die ältern verdrängen, oder doch über dieselben sich emporheben. Wenigstens in einzelnen Fällen wird man also annehmen müssen daß die Widersprüche durch die Verschiedenheit der Zeit bedingt seien. Doch dieß ist ein Punkt über den sich erst dann mit Sicherheit reden lassen wird wenn einmal die zeitliche Reihenfolge der einzelnen Lieder festgestellt ist.

Die gänzliche Abwesenheit eines allgemein anerkannten Göttersystems in den Liedern des Veda ist natürlich auch eine Quelle der Verlegenheit für den Darsteller, welcher eines solchen durchaus bedarf. Diesen Mangel haben schon die alten indischen Erklärer des Veda gefühlt und ihm abzuhelfen versucht, indem sie drei Classen von Göttern annahmen: solche welche im Himmel, in der Luft und auf der Erde wohnen. Diese Eintheilung ist zwar nicht ganz

zutreffend, doch werden auch wir uns bei derselben beruhigen müssen, da sie in der That die einzige ist welche sich aus den Texten selbst einigermaßen nachweisen läßt. Einzelne Lieder erwähnen die Zahl von 33 Göttern, von denen elf im Himmel, elf in der Luft, und eben so viele auf der Erde wohnen sollen. Andere Stellen vergrößern die Zahl der Götter auf 3339, und geben dadurch schon den Hang zu jener Maßlosigkeit zu erkennen, welche später den indischen Geist in so hohem Grade beherrscht. So wenig wir über die Zahl kommen wie über den Ursprung der Götter ins Klare, daß sie unsterblich sind ist gewiß, aber darum brauchen sie nicht von Ewigkeit her vorhanden gewesen zu sein. Es ist sogar bestimmt einigemale von einem früheren Göttergeschlecht die Rede welches gestorben ist, doch bleiben wir über die Beschaffenheit desselben im Dunkeln. Aber es ist nach altindischen Begriffen auch gar nicht nöthig daß man, um ein Gott zu sein, als solcher geboren werden müsse, und die Texte geben uns mehr als ein Beispiel von sterblichen Wesen die ihrer Kunstfertigkeit oder anderer Vorzüge wegen unter die Götter aufgenommen worden sind. Tiefere Untersuchungen über das Ende und den Anfang der Welt dürfen wir bei den alten Indern in jener früheren Zeit noch nicht suchen, und die Uebertragung der Ansichten irgend einer spätern Periode des indischen Geisteslebens in die vedische Zeit scheint mir mehr als gewagt. Von einem Götterkampf ist indeß mehrfach die Rede, so daß das Leben der Götter nach indischer Ansicht nicht als ein durchaus friedliches gedacht werden kann. Was das Verhältniß der göttlichen Wesen zu den Menschen betrifft, so ist so viel gewiß daß sie die einzigen sind in deren Macht es steht den Sterblichen zu helfen, das Leben und Sterben derselben hängt einzig und allein von den Göttern ab. Eine gewisse Verbindung zwischen Göttern und Menschen stellt der Somatrank her, welchen die Götter sehr lieben, den aber auch der Mensch zu bereiten versteht, und der ihn, wenn er ihn trinkt, zu den Göttern emporhebt, so daß er in seiner Verzückung dieselben zu schauen glauben darf.

Unter den einzelnen Göttern des Veda fällt uns vor allen ein Götterpaar in die Augen, dessen hohes Alter sich leicht aus den Texten wie aus seiner Augenfälligkeit begreifen läßt. Dieses Paar ist Himmel und Erde, und zwar wird bei den alten Indern der Himmel als der Vater, die Erde als die Mutter aufgefaßt. Ueber die allgemeinen Begriffe von der Hoheit dieser Wesen geht die Kenntniß der Inder nicht hinaus, wir erfahren bloß daß sie die übrigen Götter wie auch die Menschen erschaffen haben, ebenso, nach manchen Berichten, das Feuer. Der Vater Himmel wird unter seinem Namen Dyaus angerufen, und ist als solcher mit dem griechischen Zeus verwandt, der auch noch öfter als Vater erscheint, während sich in dem römischen Jupiter diese Bezeichnung sogar in dem gewöhnlichen Namen erhalten hat. Weniger kann es gelingen auch für die Erde einen solchen allgemein durchgehenden Namen zu finden, die Bezeichnung derselben ist vielmehr in den einzelnen indogermanischen Sprachen ziemlich abweichend; gemeinsam aber ist sie als die Mutter zu bezeichnen, dieser Gebrauch ist dem Persischen, dem Griechischen, Lateinischen und (nach dem Zeugnisse des Tacitus) selbst dem Deutschen verblieben. Je älter nun diese beiden Götter bereits sind, desto weniger können wir in den alten Liedern eine durchgängige Uebereinstimmung über ihr Wesen erwarten. An manchen Stellen wird Himmel und Erde, besonders aber der Himmel als geschaffen betrachtet, was nicht auffallen kann wenn man bedenkt daß derselbe nicht bloß als eine Person, sondern auch als eine Sache betrachtet wurde. Von wem aber der Himmel geschaffen sein solle, darüber schwanken die Angaben wieder, am häufigsten werden Soma und Pushan als die Schöpfer des Himmels und der Erde genannt, zuweilen aber auch andere Götter. Auch über den Stoff sowie über die Art und Weise wie Himmel und Erde geschaffen wurden, wissen uns die alten indischen Lieder nicht zu belehren, man hatte eben erst angefangen solche Fragen zu stellen, wußte aber noch nicht sie zu beantworten. Auffallender als die Verehrung von Himmel und Erde ist die Existenz einer andern Gottheit, welche zu beweisen scheint daß man schon in jenen alten Zeiten nicht bloß sinnlich wahrnehmbare Naturgegenstände verehrte, sondern auch schon mehr abstracte allgemeine Begriffe sich gebildet hätte. Die Gottheit welche wir meinen heißt Aditi und über ihr Wesen ist es nicht leicht ganz ins reine zu kommen, da ihr einmal keine eigenen Hymnen gewidmet werden und dann an den vielen Stellen wo sie zufällig genannt wird, wie gewöhnlich, widersprechende Aeußerungen vorkommen. Aditi erscheint bald als ein mit der Luft, bald auch mit der Erde in nächster Beziehung stehendes Wesen, bald als eine sehr hohe, bald auch als eine untergeordnete Gottheit. Wichtig ist daß sie neben ihrer natürlichen Seite auch eine geistige hat, denn sie wird angerufen zur Vergebung der Sünden. Man sieht hieraus daß die alten Inder auch schon das Ethische nicht vernachlässigten. Alles in allem genommen möchten wir Aditi mit M. Müller für den unendlichen Raum halten, d. h. die ganze große Ausdehnung der Welt und der sie umgebenden Luft, welche auch der natürliche Mensch ohne besonderes Nachdenken wahrnimmt. Möglich auch daß man mit Muir die Natur im allgemeinen verstehen darf. Von dieser Aditi werden wir aber zu einer ganzen Classe von Wesen hinüber geleitet welche mehr Gehalt und Bedeutung haben als sie selbst. Von Aditi stammt nämlich die Reihe der Adityas, über deren Zahl und Namen in den Texten wieder die bekannten Schwankungen stattfinden, gewöhnlich werden deren sieben genannt, an manchen Stellen auch acht, in späterer Zeit ist ihre Zahl auf zwölf festgesetzt worden. Die Namen sämmtlicher Adityas werden nur selten genannt, aber doch an einigen Orten und auch über einige ihrer Namen finden Schwankungen

statt. Wir können diese hier übergehen, da sie nie eine besondere Bedeutung gehabt zu haben scheinen, mit Ausnahme von zweien: Mitra und Varuna. Diese beiden gehören zu den am häufigsten genannten vedischen Gottheiten, aber nicht bloß um ihretwillen, auch als ganze Classe sind die Adityas von hoher Wichtigkeit. Sie beweisen uns daß man schon in jener Zeit angefangen hatte eine Anzahl von Göttern zu einem Ganzen zusammenzufassen und die Vergleichung der sieben Adityas mit den sieben Amescha-spentas der Eranier ist nicht ohne alle Anhaltspunkte. Wichtig sind uns aber auch die Adityas wegen ihrer überwiegend ethischen Bedeutung, wodurch bewiesen wird daß das ethische Element schon sehr bald in den indogermanischen Religionen sich geltend machte neben den Naturkräften. Eine natürliche Bedeutung wird nun zwar auch den beiden uns bekannten Adityas zugeschrieben: Mitra soll das Tageslicht bedeuten, Varuna dagegen der Genius der Nacht sein, überwiegend ist jedoch bei beiden Gottheiten die ethische Seite. Von diesen beiden ist nun Mitra entschieden eine verschwindende Gottheit, nur ein einziges Lied ist an ihn gerichtet, sonst wird er häufig aber nur beiläufig erwähnt. Um so mehr ist Varuna ausgebildet, an manchen Stellen wird er sogar als der höchste Gott genannt, worauf wir jedoch ein besonderes Gewicht nicht legen wollen, da es möglicher Weise nur augenblickliche Stimmung ist. aber als Kenner der menschlichen Sünden wird er namentlich gepriesen und um Vergebung derselben angefleht. Wie mir scheint sind bei diesen Gottheiten einige Beiwörter von hoher Wichtigkeit, welche bei den Indern Mitra und Varuna, bei den Eraniern aber der dort allein und besser ausgebildete Mithra erhält. Diese Beiwörter sind schlaflos und unbetrügbar, sie bedingen sich gegenseitig und erklären uns das Wesen der Götter welche sie erhalten. Weil Mitra und Varuna den Schlaf nicht kennen sind sie im Stande alles zu sehen was in der Welt vorgeht, und weil sie alles sehen, so kann man ihnen nichts verheimlichen oder sie überhaupt betrügen. Diese Anschauung ist eine sehr alte schon in die arische Vorzeit zurückgehende. Falsch ist es aber aus der Thatsache daß die Eranier den Mitra kennen, folgern zu wollen daß sie auch den Varuna kennen müssen. Wenn dieser Gott in eine frühere Periode zurückreicht — wofür allerdings Wahrscheinlichkeitsgründe sprechen — so muß zugegeben werden daß er bei den Eraniern in ähnlicher Weise entschwunden ist wie bei den Indern Mitra im Begriffe steht zu verschwinden. Die Eigenschaften welche denselben vorzüglich kennzeichnen, scheinen bei den Eraniern auf den den Mitra begleitenden Rashnu übertragen worden zu sein. Demnach stellt sich die Frage über die Verwandtschaft der indischen Adityas und der eranischen Ameschaspentas etwa in folgender Weise. Es ist wahrscheinlich daß sich schon vor der Trennung der Inder und Eranier ein Götterkreis ausgebildet hatte der aus sieben Göttern bestand, an denen außer der natürlichen auch die ethische Wirksamkeit hervorgehoben wurde, dieß ist alles was wir mit einiger Sicherheit schließen dürfen und es ist nicht wenig. Zugegeben muß dagegen werden daß wir den ursprünglichen Namen dieses Götterkreises nicht mehr wissen wenn er einen solchen hatte, gewiß führte er weder den Namen der Adityas, noch den der Amescha-spentas. Wir wissen auch nicht aus welchen Göttern dieser Götterkreis bestand, der eranische Mithra gehört wenigstens sicher nicht zu den Amescha-spentas. Daß Varuna jemals dem eranischen Ahura Mazda entsprochen habe scheint uns unhaltbar.

Wir kommen nun zu Indra, ohne Frage einem der bedeutendsten Götter nach altindischer Anschauung, darum aber doch nicht einer der ältesten, wenn wir ihn mit Rücksicht auf die verwandten Göttersysteme betrachten. Zwar läßt sich nicht läugnen daß er schon in die arische Periode (nicht aber in frühere Zeiten) zurückgeht, denn auch er findet sich bei den Eraniern wieder, daß er aber dort unter die bösen Geister versetzt werden konnte beweist allein schon daß seine Gestalt entweder noch nicht genügend ausgebildet war, oder daß die ihm zugeschriebenen Thaten zum Theil ihm nicht allein eigenthümlich, zum Theil einer mehrfachen Auffassung fähig sein mußten. Dasselbe bestätigt uns nun auch die Betrachtung des Indra innerhalb der indischen Mythologie selbst. So mächtig Indra auch ist, so ist er doch nicht von Ewigkeit her, er hat einen Vater und eine Mutter, nur werden diese meistens nicht genannt, oder auch, sie erhalten verschiedene Namen. Als Zwillingsbruder des Indra wird häufig Agni, das Feuer, genannt. Indra hat eine Gestalt, welche häufig als golden bezeichnet wird, seine Kraft und Stärke, des Körpers wie der Arme, werden oft gepriesen; er sitzt auf einem Wagen der von zwei falben Rossen gezogen wird, eine goldene Peitsche hält er in seiner Hand, Vayu (die Luft) erscheint an mehreren Stellen als sein Wagenlenker. Seine Waffe ist der Donnerkeil, sie ist bald von Gold, bald von Eisen, zuweilen hat sie vier, zuweilen auch hundert Spitzen. Mit den Menschen steht Indra in einem viel innigeren Zusammenhange als die früher genannten Gottheiten. Seine Liebe zum Somatranke ist bekannt, im Somarausche vollführt er seine besten Thaten, aber für den Genuß dieses Getränkes ist Indra vielfach auf die Menschen angewiesen die es zubereiten, und ihn dazu einladen müssen, um aber zu solchen Opfermahlzeiten eingeladen zu werden, muß er sich ihnen gefällig erweisen. Zu keinem ihrer Götter fühlten sich daher die alten Inder so hingezogen wie zu Indra. Er schenkt ihnen ihre liebsten Besitzthümer: Rinder, Pferde und Nachkommenschaft, er hilft ihnen in den Schlachten und ihren sonstigen Nöthen. Unbeschadet seiner Größe halten sie ihn für einen Freund oder Bruder, ja es fehlt sogar nicht an Vorwürfen, wenn er nach ihrer Meinung nicht genug geholfen hat. Indra's vorzüglichste That ist bekannt: er schlägt die Wolkenschlange, die in verschiedenen Gestalten und unter verschiedenen Namen gedacht

wird, er entfesselt die von diesem Dämon gebundenen Wasser, und macht daß sie auf die Erde herabstürzen. Die Rolle welche dem Indra zugetheilt wird, und die Bedeutung welche man ihm gibt begreift sich aus der Natur der Ebenen am Indus, dem Landstriche, in dem wahrscheinlich die meisten der vedischen Lieder gedichtet sind. Alle welche jene Gegenden kennen bestätigen, mit welcher Sehnsucht man am Schlusse der heißen Jahreszeit die sich bildenden Wolken betrachtet, und wie bitter die Täuschung ist wenn dieselben, anstatt Regen herabzusenden, diesen zurückhalten und wieder verschwinden, daß aber Indra in älterer Zeit nicht dieselbe Bedeutung hatte wie später, ist schon gesagt, und es kann sich nur darum handeln herauszufinden welchen ältern Gott er verdrängt haben möge. Dyaus und Varuna sind die beiden Wesen welche hierin am meisten in Betracht kommen, es ist aber ungemein schwer hierüber zu einer festen Ansicht zu kommen, da bei der Systemlosigkeit der altindischen Religion die Stellung fast aller Götter eine sehr schwankende ist.

An Indra schließen sich noch verschiedene, mehr untergeordnete Götter an, welche, wie er, mit dem Gewitter in Verbindung stehen, und, wie es scheint, ihm einzelne Theile seiner Thätigkeit abnehmen. Unter ihnen ist zuerst zu nennen Pardschanya, der nicht sehr häufig, aber sicher als Sturmgottheit vorkommt. Er scheint der Gott des Donners, Blitzes und Regens zu sein, zugleich ist er über das Wachsthum der Pflanzen gesetzt. Der Gott ist deßhalb von einer weiter gehenden Wichtigkeit, weil er vielleicht mit dem slavischen Perkunas zu vergleichen ist. Hier ist auch Vayu zu nennen, die Luft, die wir schon oben als Wagenlenker des Indra kennen gelernt haben. Auch die Luft wird auf einem Wagen fitzend gedacht, aber nicht mit zwei Pferden fahrend, sondern mit hunderten, ja mit tausenden. Hier haben wir wieder eine altarische Gottheit, die Luft erscheint auch im Avesta angerufen, und zwar mit demselben Namen. Davon abzutrennen scheint uns als eigene Gottheit der Wind (Vâto) der gleichfalls bei den beiden Stämmen der Arier unter demselben Namen sich angerufen findet, im Rigveda jedoch nur in den spätern Hymnen. Wichtiger für die indische Anschauung sind Rudra und die Maruts, die Gottheiten des heulenden Sturmes. Die Maruts werden meist dem Indra befreundet, an einigen Stellen auch als mit ihm in Feindschaft befindlich dargestellt. Ihre Mutter wird Prisni genannt, und sie erscheinen mit Goldgeschmeide angethan.

Ein etwas verschiedenes Gebiet der Mythologie betreten wir mit den Sonnengottheiten. Auch die Sonne ist den Indern ein Gegenstand der Verehrung, aber unter verschiedenen Namen und Gestalten, je nach ihrer Wirksamkeit, dabei ist festzuhalten daß sie als männliche Gottheit gedacht wird. Unter dem Namen der Sonne (Surya) haben wir sie wohl in einer ihrer ältesten Gestalten, denn dieser Name findet sich bei den übrigen indogermanischen Völkern wieder. Sie erscheint dann von Seiten ihres Glanzes betrachtet, aber nicht als von Anbeginn seiend, an den meisten Stellen wird das Gestirn des Tages ein Sohn des Himmels genannt, einigemale heißt es auch, Indra habe dasselbe hervorgebracht. Die Sonne fährt auf einem Wagen mit sieben Pferden, diese Verbindung von Sonne und Pferden ist ein wohl zu beachtender Zug, welcher sich auch bei den Eraniern und Griechen wiederfindet. Auch dem Sonnengotte wird zugeschrieben daß er alles sehe, und die guten und bösen Thaten des Menschen wisse. Die anderen Erscheinungsformen des Sonnengottes sind mehr den Indern eigenthümlich, es sind deren besonders zwei: die Sonne als Erzeuger (Savitar), und die Sonne als Ernährer (Pushan). In jeder dieser Formen wird sie als besonderes Wesen aufgefaßt, die beide unter sich und von dem oben genannten glänzenden Sonnengotte verschieden sind. In seiner Form als Ernährer erscheint der Sonnengott sogar im Besitz einer Frau (Suryâ), welche als seine Schwester gedacht wird. Trotz aller Verschiedenheit der Person sind die verschiedenen Gestalten des Sonnengottes doch wohl nur aus Beiwörtern hervorgegangen, welche ursprünglich nur die hauptsächlichsten Eigenschaften der Sonne hervorheben, dann aber zu eigenen Personen ausgebildet wurden. In seiner Eigenschaft als Ernährer gilt der Sonnengott auch als der Beschützer der Verirrten, die er auf den rechten Weg zurückweist, er ist es auch welcher den Verstorbenen den Pfad zu ihrem künftigen Aufenthaltsorte zeigt. Außer der Sonne gehört zu den Lichtgottheiten noch die Morgenröthe (Ushas). Sie gilt durchgängig für eine Tochter des Himmels, und die Gestalt welche ihr gegeben wird ist leicht zu verstehen. Wir sehen sie in der Gestalt eines jungen geschmückten Mädchens oder auch einer jungen Frau. Sie steht zur Sonne in mehr freundlicher Beziehung, dagegen zu Indra nur theilweise in einem freundlichen mehrfach auch in einem feindlichen Verhältnisse. Die ganze Gestalt erinnert lebhaft an die griechische Eos, gleichwohl möchten wir nicht gewiß annehmen, daß sie eine ursprünglich indogermanische Gottheit sei. Es muß auffallen daß bei den Eraniern, welche doch die Morgenröthe ganz mit demselben Namen bezeichnen wie die Inder, keine Spur einer göttlichen Auffassung derselben zu finden ist, und es ist immerhin möglich daß sie sich bei mehreren Völkern erst später zu einem göttlichen Wesen ausbildete.

Unter den verehrten Lichtwesen ist wohl keines welches mehr geeignet wäre unsere Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen als das Feuer (Agni). Obwohl dasselbe bereits von den Eraniern mit einem andern Namen bezeichnet und überhaupt der Feuercultus nicht an einen bestimmten Namen gekettet ist, stehen wir doch nicht an die Verehrung dieses Elementes unter die ältesten Culte aufzunehmen. Ungesucht bot sich das Feuer zum Vermittler dar zwischen den Lichtwesen der jenseitigen und zwischen der diesseitigen Welt. Der geistigen Welt scheint es anzugehören wegen seines Glanzes und seines luftigen Körpers. Gleichwohl

werden wir kaum annehmen dürfen daß die indische Anschauung vom Feuer, selbst wie sie sich in den Vedas darstellt, eine ursprünglich indogermanische sei, im Gegentheil scheint uns gerade diese Anschauung am meisten das Gepräge einer rein indischen Ausbildung an sich zu tragen. Das zwar wird sich nicht ableugnen lassen daß es höchst wahrscheinlich eine indogermanische Idee sei, das Feuer sei dem Menschen schon in der frühesten Periode seines Bestehens vom Himmel geschenkt worden oder sonst zugekommen; die Nützlichkeit des Feuers und seine Bedeutung für die menschliche Gesittung war eben zu auffallend als daß sie dem Nachdenken lange hätte verborgen bleiben können. Aber nicht von der Seite der Nützlichkeit faßt der Inder das Feuer auf, er betont vor allem die Unentbehrlichkeit desselben für die Opfer. Dazu hat es schon Manu, der erste Mensch, gebraucht, darum hauptsächlich hat er es seinen Nachkommen überliefert. Das Feuer selbst wird als ein Priester aufgefaßt und mit verschiedenen Priesternamen bezeichnet, denn das Feuer ist der Vermittler welcher das in dasselbe gegossene Opfer den Göttern überbringt für die es bestimmt ist. Als ein Bote wird es gedacht, der zwischen Menschen und Göttern hin und hergeht, dem man also seine Wünsche und Anliegen zur Besorgung anvertrauen muß. Aber nicht bloß durch dieses Vermittleramt wird Agni den Indern wichtig, er kann auch aus eigener Macht Gaben gewähren und wird so ziemlich um alle Glücksgüter angerufen welche einem Menschen in einfachen Verhältnissen wünschenswerth erscheinen: Speise, Reichthum an Vieh und Rindern, Schutz vor Armuth, vor Feinden und Dämonen. Dabei erscheint er als Schutzgott einzelner Menschen die er bevorzugt hat. Seine Geburt ist eine wunderbare und verschiedenartige, wie ja in der That das Feuer auf verschiedene Art den Menschen zukommt. Agni erscheint bald als ein Sohn des Himmels, bald der Erde, auch als ein Sohn der Morgenröthe, aber auch als ein Sohn der Gewässer, da ja der Blitz auch im Wolkenwasser verborgen liegt. Am häufigsten wohl ist er ein Sohn der beiden Reibhölzer durch deren Hilfe er erzeugt wird.

Hieher rechnen wir auch noch die Asvins, die zwar zu den dunkelsten Personen der indischen Mythologie gehören, aber doch am wahrscheinlichsten als Lichtwesen zu betrachten sind. Schon die ältesten einheimischen Erklärer streiten über das Wesen derselben und geben verschiedene Auffassungen ihrer Vorgänger an. Wenn nun aber schon dem Alterthume das Wesen dieser Gottheiten nicht mehr klar war welches doch mehr Mittel zur Forschung besitzen mußte als gegenwärtig der Fall ist, so ist wenig Hoffnung daß wir darüber ins Klare kommen werden, die wir auf die Aeußerungen der Veda-Lieder beschränkt sind, welche, wie wir bereits wissen, nicht überaus ausführlich und deutlich zu sein pflegen. Deutlich ist indessen daß sie zu der Morgenröthe in Beziehung stehen, daß sie meist auf ihrem Wagen dieser vorausfahrend gedacht werden, und daß es an manchen Stellen sogar heißt, die Morgenröthe werde von ihnen aufgeweckt. Wir werden daher immerhin am besten thun wenn wir die beiden Asvins als die ersten Lichtstrahlen auffassen welche der anbrechenden Morgenröthe voraus eilen, als das erste blasse Licht, in welchem gleichsam das Licht mit dem Dunkel noch gemischt ist. Dem Menschen erscheinen sie heilend und namentlich als die Helfer aus aller Noth und Unglück. An sie allein schließt sich ein reicher Schatz von Erzählungen an, gar häufig werden Beispiele von Menschen geltend gemacht, denen sie in großen Nöthen rettend beistanden. Leider bleibt es nur auch bei diesen Erzählungen in den Liedern bei bloßen Andeutungen und auf die Ausführungen späterer Erklärer ist wenig zu geben. Es machen jedoch diese Erzählungen wie wir sie kennen weniger den Eindruck epischer Stoffe als vielmehr den von gewirkten Mirakeln, sie drehen sich um wunderbare Heilungen, Errettung aus Wassersnoth, Verjüngung alter Personen u. dgl. Die Asvins scheinen rein indische Gebilde, denn ihre Spuren lassen sich nicht mit Sicherheit über Indien hinaus verfolgen.

Hier schließen wir auch noch eine weniger wichtige Gottheit an welche den Namen Tvashtri führt. Man bezeichnet ihn gewöhnlich als den himmlischen Baumeister, er ist mehr der Ordner der Welt als ihr Schöpfer; er hat die Menschen und die Thiere zwar nicht geschaffen, aber sie ausgebildet und ihnen ihre Form gegeben. Verschiedene Mythen schließen sich an ihn an, anscheinend wichtiger Art, aber wieder bloß angedeutet und nicht ausgeführt, daher verschiedener Deutung fähig. So ist öfter von der Verheirathung von Tvashtri's Tochter die Rede, sowie von seinem feindseligen Verhältnisse zu Indra.

Wir kommen nun zu einem der bekanntesten unter den vedischen Göttern, zu Soma. Sein hohes Alter, sein Zurückgehen in die arische Periode setzen wir bei unsern Lesern als bekannt voraus. Als uralter Gott ist er wieder Person und Sache zu gleicher Zeit, das letztere ist wohl das ursprünglichere. Soma ist ein Trank der eine berauschende Wirkung hatte, die gehobene Stimmung in welcher sich diejenigen befanden welche ihn genossen hatten, machte sie großer Thaten fähig, welche dem Gotte zugeschrieben wurden der in den Menschen wirke, Muir vergleicht ihn daher sehr passend mit dem Dionysos der Griechen. Ursprünglich ist Soma ein Göttertrank der besonders den Indra begeistert, aber auch viele der andern Götter genießen ihn. Ueberall wird er mit den hohen Bergen in Verbindung gesetzt, angeblich hat ihn ein Adler aus dem Himmel geraubt, dadurch haben ihn auch untergeordnete Götter, zuletzt selbst die Menschen erhalten. Neben der begeisternden Wirkung dürfte es die Heilkraft sein welche dem Soma am meisten zugeschrieben wurde. Das Soma-Opfer und mit ihm die Verehrung des Soma ist bei den späteren Indern außer Gebrauch gekommen, aus dem leicht begreiflichen Grunde daß man später andere Getränke kennen lernte welche mit derselben begeisternden Wirkung einen

größern Wohlgeschmack verbanden. Was die spätere, nachvedische Mythologie von Soma erzählt, dürfte nur zum kleinsten Theile bis in die alte Zeit zurückzuführen sein.

Die Gestalt des Soma leitet uns zu einer Reihe höchst wichtiger Gottheiten hinüber: zu den Wassergottheiten. Ihre Wichtigkeit in einem so trockenen Lande wie die Indusebenen sind, leuchtet von selbst ein, für ihr hohes Alter sprechen noch andere Gründe, dennoch ist das Material welches uns über sie vorliegt nicht eben umfangreich. Vor allem sind hier zu nennen die Gewässer (Apas) deren segensreiche und heilsame Wirkung wiederholt von den alten Indern gepriesen wird, ihr Herabströmen ist es eigentlich was die Gewitter so wünschenswerth macht. In bestimmterer Gestalt findet sich das Wasser unter dem Namen Sarasvati verehrt, dieß ist später der Name eines Flusses, und als Fluß wird die Sarasvati auch schon in den Vedas verehrt, doch fragt es sich ob der kleine Fluß damit gemeint sei den wir später unter diesem Namen kennen lernen, die Beschreibung paßt nicht dazu, sondern eher auf einen großen mächtigen Strom. Ein himmlischer Ursprung wird der Sarasvati bestimmt zugeschrieben, und wie glauben daß das irdische Wasser überhaupt in seinem letzten Grunde von den alten Indern mit dem Wasser des Himmels in Verbindung gedacht wurde. Auch an Apâm-napât, den in den Gewässern liegenden Bl'tz, müssen wir hier nochmals erinnern, da er gewissermaßen in der Mitte steht zwischen den Feuer- und Wassergottheiten.

Schon ganz anders geartet als die vorher genannten Gottheiten, aber darum nicht weniger wichtig ist Brihaspati, der Herr des Gebetes. Mag derselbe aus Agni entstanden sein oder aus Indra — für beides lassen sich Anhaltspunkte finden — jedenfalls ist er nicht ursprünglich, sondern erst innerhalb der Zeit entstanden aus der uns Liedee vorliegen. Um ihm mehr Gewicht zu geben und ihn den übrigen Göttern ähnlicher zu machen, hat man ihm namentlich Thaten zugeschrieben die sonst von Indra verrichtet werden; aber der ganze Schwerpunkt seiner Thätigkeit liegt nach der ethischen Seite hin. Nun haben wir allerdings in den Adityas schon unzweifelhaft alte Wesen kennen gelernt welche mit der natürlichen Seite auch eine ethische Bedeutung vereinigen, wie dieß am Ende mit Brihaspati auch der Fall ist, aber hier ist die Mischung in umgekehrter Ordnung vor sich gegangen, die Grundbedeutung ist nicht die Seite der Natur wie dort, sondern die ethische, und daran hat sich dann erst eine natürliche angeschlossen. Brihaspati ist der Gott des Gebetes und stellt die Macht dar welche einem brünstigen Gebete inwohnt und welche die Kraft hat die Götter zur Erfüllung der menschlichen Wünsche zu zwingen. Darum mischt er sich am meisten mit dem Mythenkreise des Indra und gilt für den Besieger derjenigen Ungethüme welche sonst Indra erlegt; denn daß Indra der Wolkenschlange das Wasser entreiße, ist das Hauptanliegen seiner Verehrer, und wenn das Gebet die Ursache ist daß Indra dieß thun kann oder muß, so wird eben mit Recht die Macht des Gebetes als Urheber dieser Thaten genannt. Aber Brihaspati ist auch der Opferer, der Priester, der Vermittler zwischen Gott und Menschen, und nach dieser Seite hin berührt er sich mit Agni. Aus derselben Geistesrichtung die den Brihaspati geschaffen hat, dürfte bei den Eraniern Ahura mazda hervorgegangen sein, der manches mit ihm gemein hat ohne jedoch mit ihm verwandt zu sein. Im Vorbeigehen wollen wir hier noch bemerken daß alle vedischen Götter welche auf pati. Herr, endigen, Ausgeburten einer spätern Zeit sind.

Der ethischen Seite der indischen Religion gehört auch der Glaube an die Fortdauer nach dem Tode an. Daß ein solcher Glaube wahrscheinlich von allem Anfange an bestand ist unläugbar und allgemein zugegeben, doch äußern sich die älteren Lieder nicht ausführlich darüber, sie erwähnen die Thatsache als eine selbstverständliche, aber sie scheinen sich noch sehr wenig mit der Frage beschäftigt zu haben wie eine solche Fortdauer möglich sei. Erst das letzte Buch des Rigveda, welches entschieden Lieder einer späteren Zeit zusammenstellt, enthält ausführlichere Mittheilungen über diesen Gegenstand in einigen schwierigen, nicht durchaus klaren Liedern. Es ist ziemlich deutlich daß man als das erste Menschenpaar ein Geschwisterpaar, Yama und Yami, annahm, dieses erste Menschenpaar ist auch zuerst gestorben, darum heißt es auch daß Yama den nachfolgenden Geschlechtern den Weg bereitet habe. Auf diesem nämlichen Wege wandelt ein Geschlecht nach dem andern in die jenseitige Welt hinüber, dort sammeln sie sich um ihren Ahnherrn, welcher, nach einer Stelle wenigstens, mit den Göttern in Gemeinschaft zu stehen scheint. Die übrigen Väter welche bei ihm wohnen sind nicht machtlos, sie üben noch einen Einfluß auf die diesseitige Welt und interessiren sich lebhaft für das Wohlergehen ihrer Familien. Trotz der lichten Farben mit denen das Leben in der Nähe Yama's ausgemalt wird, ist es doch begreiflich genug daß der Zeitpunkt der Abreise zu ihm nichts weniger als ersehnt wird, und daß seine Boten, welche als zwei Hunde gedacht werden, nichts weniger als willkommene Erscheinungen sind. Die Welt Yama's ist nur der Aufenthalt der Seligen, wie man sich aber das Schicksal der Bösen nach dem Tode gedacht haben möge, wird uns um so weniger zu enträthseln gelingen, als man über diesen Punkt wahrscheinlich noch nicht zu einer völlig klaren Anschauung gelangt war. Es scheint sehr wahrscheinlich daß man eine Bestrafung der Bösen nach dem Tode annahm, aber nicht wußte wie sie vor sich gehen werde, und einen Ort der Verdammten dem Orte der Seligen noch gar nicht entgegensetzte. Wie man sieht, führt von diesen Anschauungen, welche denen der altarischen Zeit noch sehr nahe gestanden haben, keine Brücke zu der späteren Seelenwanderungslehre der Inder, die sich erst viel später entwickelt haben muß.

Wir haben bisher vorzugsweise von Göttern gesprochen,

wenig von Göttinnen. Die Sache ist daß die Göttinnen eine ziemlich untergeordnete Rolle im Veda spielen. Die bedeutendsten derselben, wie die Erde, die Morgenröthe und Aditi, sind schon genannt. Wir wissen außerdem daß die Maruts eine Mutter haben welche Prisni genannt wird, daß dem Sonnengott in seiner Gestalt als Ernährer eine Frau beigelegt wird; dasselbe ist der Fall mit Indra, Agni, den Maruts und den Asvinen. Aber alle diese Göttinnen werden nur selten genannt, und treten nirgends deutlich hervor. Eine andere Classe von Göttinnen, die Apsarasen, spielen im Veda noch keine Rolle, sie werden erst später wichtig. Wie mit den Göttinnen verhält es sich auch mit den Dämonen. Verschiedene Namen derselben werden genannt, wenn wir aber über ihr Wesen etwas wissen wollen, so müssen wir uns an Berichte späterer Zeit halten, die meist unsicher sind und in ungerechtfertigten Schlüssen aus den Thatsachen bestehen welche uns noch vorliegen. Daß mehrere derselben Verkörperungen der Wolken und einzelner Gewittererscheinungen sind, können wir als bekannt voraussetzen.

Wir haben nun den ganzen Kreis der ältesten indischen Mythologie durchwandert, und uns dadurch in den Stand gesetzt ein Gesammturtheil über sie abgeben zu können. Die älteste Mythologie der Inder ist von mehr als einem Gesichtspunkt aus von erheblicher Wichtigkeit. Dem Indianisten enthüllt sie die älteste Gestalt des indischen Glaubens, eine Gestalt welche weit ursprünglicher und mehr Erzeugniß des Volksglaubens ist als die spätere Priesterlehre. Es zeigt sich daß die ursprünglichste Form der indischen Religion Naturdienst war, daß man Gegenstände wie den Himmel, die Erde, die Sonne u. a. m. als Dinge und Personen zu gleicher Zeit anschaute. Für uns ist es oft schwer den alten Vorstellungen in ihren Uebergängen zu folgen, da unsere Kenntnisse unserer Phantasie hindernd im Wege stehen. Es zeigt sich ferner daß der indische Geist bei der Verehrung der Naturkräfte nicht stehen blieb, daß seit uralter Zeit man neben der Naturbedeutung mancher Götter eine ethische herausgefunden hatte, und daß die Hervorkehrung dieser ethischen Seite im Laufe der Zeit immer in Zunahme begriffen ist. Aber auch für den Erforscher der Religionsgeschichte ist diese alte Religion von keiner geringeren Bedeutung als für den Indianisten selbst. Er trifft hier eine Religion die noch keine Theologie hat, alles ist noch im Flusse, kein System hat noch eine Rangordnung oder Genealogie der Götter hergestellt, immer erscheint der Gott als der Vornehmste den man gerade anruft oder braucht. Ursprünglich wie diese Religion ist und eine der ältesten Religionsformen welche zu erreichen uns möglich ist, dürfen wir sie doch nicht als die älteste Religion der Inder ansehen, viel weniger noch als die der Indogermanen selbst. Deutlich lassen sich noch Spuren entdecken von einer anderen Religionsform, welche der späteren vorausgegangen sein muß. Wir haben mehreremale Gelegenheit gehabt verblaßte Götter zu erwähnen, und wir würden deren noch mehr anführen können, wenn wir glaubten daß das Nennen von Namen ohne Gehalt ersprießlich wäre. Wie nun aber diese gehaltlosen Namen aus einer früheren halb vergessenen Periode in die späteren hineinreichen, so finden wir auch anderen Wesen begegnet, welche sich gleichsam erst vor unseren Augen bilden, und den Fortschritt des Volkes von der Naturreligion zu einer mehr abstracten Weltanschauung bethätigen. Am meisten aber wird die altindische Religion den vergleichenden Mythologen beschäftigen müssen, d. h. nach unserer Ansicht denjenigen Forscher welcher sich zur Aufgabe stellt die ältesten Religionsvorstellungen des alten indogermanischen Volkes, so weit dieß möglich ist, auf historische Weise zu erforschen. Dieser wird in der altindischen Religion den geeigneten Ausgangspunkt finden, zunächst um in die der Zeit nach vorangehende Periode vorzudringen, diese dürfte entweder die arische Periode selbst sein, oder doch dieser sehr nahe stehen. Er wird finden daß diese Periode eine ganz achtungswerthe Anzahl von mythologischen Persönlichkeiten mit der indischen theilt, wenn sie auch nicht in dem Grade mit der letzteren zusammenfällt, wie man früher anzunehmen geneigt war. Mitra, Indra, die Luft, der Wind, die Sonne und das Sonnenpferd, Soma und Yama sind Gestalten die in der arischen Periode schon ausgebildet gewesen sein müssen, andere, wie Himmel und Erde, das Feuer, zeigen eine mehr oder minder weitgehende Verwandtschaft, noch andere sind kaum noch dunkel im Nebel erkennbar. Gehen wir freilich noch weiter zurück, in die Zeit vor der arischen Periode, so wird natürlich alles noch weit dunkler. Wir finden zahlreiche Analogien mit den indischen Göttern, aber nur noch wenige Gestalten die wir mit historischen Gründen als die nämlichen sicher nachweisen könnten. Diese Zunahme des Dunkels mit zunehmender Entfernung der Zeiten wird man begreiflich genug finden, aber darum ist die Bedeutung der indischen Mythologie für die Erforschung jener fernen Zeiten doch nicht gering anzuschlagen. Sie hat uns den sichern Weg gezeigt auf dem wir bei unsern Untersuchungen vorwärts gehen müssen.

Die amerikanischen Zeitungen.

Die Amerikaner sind weder so wählerisch noch so besonnen wie die Engländer, auch nicht so stürmisch oder entzündlich wie die Franzosen; vielleicht aber kann man sagen daß sie rühriger sind als beide. Dieser allgemeine Unternehmungsgeist, der in jedem Thätigkeitsfeld einen Wetteifer schafft welcher fieberhaft bitter und schrecklich scharf ist, zeigt sich auch in der Presse, die, wenn sie nicht mit den Zeiten und ihren unabweislichen Bedürfnissen Schritt hält, ohne alle Bedeutung ist. Erhält z. B. eine New-Yorker Zeitung eine wichtige Nachricht, so daß sie die-

selbe einige Stunden vorher drucken kann ehe sie in den Spalten eines Concurrenzblattes erscheint, so fühlen die Subscriptionslisten einer jeden sogleich die Wirkung davon. Das glücklichere Blatt gewinnt sofort eine größere Anzahl Abnehmer, das andere verliert verhältnißmäßig an solchen. Während der englische Leser zäh bei dem Blatte verbleibt in welchem er seine gesellschaftliche und politische Richtung vertreten findet, und weniger Wichtigkeit darauf legt die Neuigkeiten möglichst früh zu erfahren, wird der amerikanische Leser eine Zeitung seines eigenen politischen Glaubensbekenntnisses aufgeben, und dafür zu einer andern greifen, welche sich die vollständigste und früheste Veröffentlichung der Weltereignisse mehr angelegen sein läßt.

Zur Beleuchtung des Geschäftsunternehmens und des politischen Einflusses der öffentlichen Blätter in Amerika, braucht man nur auf die vier großen New-Yorker Journale zu verweisen, die Tribune, den Herald, die Times und die World. Es besteht unter der amerikanischen Presse eine Verbindung zur Kostenersparniß für telegraphische Nachrichten, wonach Agenten an gegebenen Punkten einzelne Depeschen an alle dem Verein angehörenden Blätter senden. Dieß ist die „Associirte Presse," und hiedurch werden die Telegraphirungskosten sehr wesentlich vermindert. Die Agenten der „Associirten Presse" sind über sämmtliche Staaten der Union zerstreut, und seit der erfolgreichen Legung des Atlantischen Kabels sind solche Leute auch in den vornehmsten europäischen Hauptstädten aufgestellt. Neben den von dem Agenten der Associirten Presse übersandten telegraphischen Berichten findet man indeß in jedem der Hauptblätter noch ganze Spalten von Privatdepeschen, eingelaufen von den an verschiedenen Orten aufgestellten ausschließlichen Agenten derselben. Der New-York Herald steht im Rufe daß er sich aus allen Theilen des Erdballs die frühesten und vollständigsten Nachrichten zu verschaffen wisse. Es befinden sich nicht selten ganze Seiten von Privattelegrammen aus Europa im Herald. So sind die Verhandlungen des britischen Hauses der Gemeinen schon mehr als einmal an dem nämlichen Morgen an welchem sie in der Londoner Times erschienen vollständig in dieser Zeitung veröffentlicht worden. Einen Bericht über das Liverpooler Bankett zur Feier der glücklichen Legung des Atlantischen Kabels konnte man schon am nächsten Morgen, selbst bis auf die Reden welche noch um Mitternacht gehalten wurden, wörtlich im Herald finden. Es ist vielleicht keine Uebertreibung, wenn ich sage daß die europäischen Nachrichten in diesem Blatt ausführlicher mitgetheilt werden als in den europäischen Blättern selbst.

Einigermaßen merkwürdig ist es daß die beiden leitenden Journale in den Vereinigten Staaten — der Herald und die Tribune — die Frucht der unbezähmbaren Thatkraft zweier Männer sind die alles sich selbst zu verdanken haben. James Gordon Bennett, der Gründer und annoch, im Alter von 70 Jahren, der wirkliche Leiter des Herald, ist ein Schotte von Geburt, der von Keith in Banffshire nach New-York übersiedelte. Er wurde für den römisch-katholischen Priesterstand erzogen; allein Familienmißgeschicke vertrieben ihn wie aus seinem Beruf, so aus seinem Vaterland. Im Alter von 19 Jahren landete er, fast ganz hilflos, in New-York. Wie A. T. Stewart, der große New-Yorker Handelsherr, machte auch er den Versuch sich durch Schulunterricht sein Brod zu verdienen, und wie Stewart schlug auch ihm dieß glücklicherweise fehl. Er wandte seine Anstrengungen einer neuen Richtung zu, und wählte, zum Glück für ihn, den Journalisten-Beruf. Von den kleinen Anfängen welche ihm die Stelle eines Berichterstatters bei einem wenig bekannten Blatt im Süden der Union bot, erhob er sich zu einem thätigen Schriftsteller in der Presse New-Yorks. Seine schottische Thatkraft, seine gegen etwaige Erfolglosigkeit gleichgültige Ausdauer, und der amerikanische Unternehmungsgeist, den er eingesogen, trieben ihn an sich von der Abhängigkeit anderer zu befreien, und eine Zeitung auf eigene Rechnung zu gründen. Der New-York Herald war die goldene Frucht dieses Gedankens. Die erste Nummer erschien am 5. Mai 1835. Das Blatt hatte, wie alle Journale, mit einem zweifelhaften Erfolg und mit Lebenssorgen zu kämpfen. Allein der muthige Geist seines Leiters drückte ihm den Stempel seines Charakters auf, der sich bald fühlbar machte: nach kurzer unsicherer Probezeit ward es ein Erfolg, dann ein größerer Erfolg und endlich das erfolgreichste der amerikanischen Journale, und dieß ist heutigen Tages seine Stellung. James Gordon Bennett ist jetzt wahrscheinlich ein Millionär: das Einkommen des Herald ist ungeheuer, selbst nach Abzug der Kosten, die man ebenfalls ungeheuer nennen kann. Von Anfang an hatte er sich den Grundsatz angeeignet daß er nur durch seine eigene persönliche Oberaufsicht Erfolg erzielen könne. Er überließ nie andern was er in eigener Person thun konnte, und selbst jetzt noch, als Mann von großem Vermögen und mit einem kräftigen Stab von Gehilfen, beaufsichtigt er, trotz seiner vorgerückten Jahre, jede Sparte des Blattes. Er ist der Ansicht daß große Auslagen auch große Einnahmen erzielen, und scheut kein Opfer um es seinen Nebenbuhlern zuvor zu thun. Der Herald ist indeß nicht nur deßhalb berühmt weil er die vollständigsten Nachrichten bringt, sondern auch als das wankelmüthigste, gröbste und polterndste der amerikanischen Blätter. In politischen Dingen bedeutet er so viel wie nichts. Der einzige Zweck, das einzige Streben Bennetts scheint darauf gerichtet zu sein dem Blatt Absatz zu verschaffen: daher sein großes telegraphisches Unternehmen und sein gänzlicher Mangel an Festigkeit in politischen Dingen.

Die Tribune, welche mit dem Herald in Beschaffung von Neuigkeiten wetteifert, bietet, was ihre politische Zuverlässigkeit und den Ton betrifft, einen starken Gegensatz zu letzterem. Der Herald hat allerdings seiner großen Verbreitung halber nothwendigerweise einen beträcht-

lichen politischen Einfluß; die Tribune aber ist eine der wahrhaften politischen Mächte des Landes. Sie besitzt eine markirte Individualität, das Gepräge des eigenthümlich individuellen und unabhängigen Geistes ihres Hauptredacteurs. Nicht der geringste Argwohn ist je gegen ihre Reinheit als öffentliches Organ, oder die Aufrichtigkeit ihrer politischen Ansichten, aufgetaucht, während ihre Redacteure sich durch eine Kraft und Beredsamkeit auszeichnen welche allgemeine Aufmerksamkeit gebieten. Die Tribune war ein Prophet und ein Herold jener republicanischen Partei die, eben weil sie deren Vertheidigung übernahm, jetzt eine unwiderstehliche Macht in amerikanischen politischen Angelegenheiten besitzt. Der Mann selbst welcher die Tribune gegründete, und nun, wie man mit Recht sagen kann, ihren Scepter schwingt, dürfte in Betreff der Regierung des Landes an Macht auf gleicher Linie mit dem Präsidenten stehen. Es gibt wenige Aemter, seien es solche die durch Wahl oder Ernennung besetzt werden, über welche Hr. Greeley, wenn er weniger unabhängig wäre, nicht gebieten könnte. Horace Greeley war der Sohn eines armen hart arbeitenden Landmanns in New-Hampshire, der kaum im Stande war seinem Sohn eine gewöhnliche Schulbildung zu geben. Der Vater hatte schwere Sorgen; die Gläubiger bedrängten ihn, und er war nicht mehr im Stande seine Familie zu ernähren. Horace verließ daher seine obscure Neu-England-Heimath, um sein Glück in der Welt zu suchen, und kam im Jahr 1831 mit nur 10 Doll. in der Tasche in New-York an. Er arbeitete hier als Buchdrucker, und war in wenigen Jahren im Stande auf eigene Rechnung ein bescheidenes Geschäft zu beginnen. Im Jahr 1833 machte er seine erste Speculation damit daß er ein kleines Penny-Blatt herausgab, die Morning Post genannt. Da dieß fehlschlug, unternahm Greeley einen neuen Versuch: im folgenden Jahr erschien eine Wochenschrift vermischten Inhalts unter dem Namen der „New-Yorker." Diese hatte einen mäßigen Erfolg, und brachte ihr Dasein auf drei Jahre. In der Finanzkrisis von 1837 ging der New-Yorker, wie viele ähnliche Unternehmungen, wieder ein. Nach einiger Zeit gründete Hr. Greeley die New-York Tribune, und dieser Versuch gelang. Die erste Nummer des Blattes erschien am 10. April 1841, an einem, wie Greeley sagt, „bleiernen Leichenmorgen, dem unwirthlichsten des ganzen Jahres," der keineswegs ein erfreuliches oder prophetisches Omen für das neue Project war. Greeley selbst war Chef-Redacteur; sein einziger Gehilfe war Henry G. Raymond, welcher zehn Jahre später ein anderes Journal gründete, das mit der Tribune rivalisirte und noch rivalisirt — die New-York Times. In der ersten Woche brachte es die Tribune auf tausend Abonnenten. Die Verbreitung nahm aber stetig, Woche um Woche, um 500 Exemplare zu, bis sie 10,000 erreichte. Innerhalb eines Jahres hatte sie einen festgegründeten Rang unter den amerikanischen Zeitungen gewonnen, und sich selbst einen Prosperitätspacht gesichert, der, wie es scheint, noch nicht abgelaufen ist. Greeley ist ebensowohl Denker wie Redacteur, und hat vieles geschrieben was nicht in den Bereich der Politik gehört, aber in Amerika sehr geschätzt wird. Hr. Raymond, welcher die Times gründete, ist ein tüchtiger auf einer Universität gebildeter Gelehrter, und unterscheidet sich hierin vortheilhaft von Bennett und Greeley; er begann seine Redactionslaufbahn in Greeley's unglücklichem New-Yorker, und war, wie gesagt, auch bei der Tribune beschäftigt. Später gab Hr. Raymond den Courier and Enquirer heraus, und gründete endlich im Jahr 1851 sein gegenwärtiges Blatt. Die Times, die Tribune und der Herald sind die drei Zeitungen welche die größte Verbreitung und den größten Einfluß in Amerika haben, und mit der größten Geschicklichkeit redigirt werden.

Die New-York World wurde vor einigen Jahren als das feste Organ der demokratischen Partei in New-York gegründet, da kein Blatt ersten Ranges vorhanden war welches die Interessen dieser politischen Fraction vertrat. Man nahm dabei, was Form und Leitung betrifft, die „Tribune" und den „Herald" zum Muster, scheute keinen Kostenaufwand, gewann tüchtige Redactionskräfte, und erhob das Blatt so zu einer Stellung daß es seinen ältern Collegen ebenbürtig an die Seite treten kann. Die World ist ein sehr kaustisches und bitteres Partei-Blatt, und verliert keine Gelegenheit seine Gegner lächerlich zu machen, selbst Männer wie Grant, Sheridan und Boutwell; dennoch gibt es bisweilen Beweise von Unabhängigkeit: so z. B. als es während der letzten Präsidentschafts-Wahl sich offen gegen den von seiner eigenen Partei zur Vicepräsidentschaft vorgeschlagenen Candidaten, den General Blair, aussprach. (Chambers's Journal.)

Die neuesten reichen Steinsalzfünde im preußischen Staate.

Der preußische Staat besitzt seit einigen Decennien bereits einen sehr großen Reichthum von Steinsalz, dessen Auffindung er den rastlosen Bemühungen seiner obersten staatlichen Bergwerksbehörde und den technischen Vorschriften beim Erbohren mineralischer Lagerstätten in der neuern Zeit verdankt. Ueber jenen Reichthum an Steinsalz hat bereits früher „das Ausland" einige Nachrichten mitgetheilt. In Preußen wird aber noch fortwährend die Aufschließung von Steinsalzablagerungen in verschiedenen Provinzen ernstlich betrieben wo die geognostischen Verhältnisse dazu einladen.

In dem Gypsberge zu Sperenberg, circa 6 Meilen südlich von Berlin, ist das Steinsalzlager schon seit einiger Zeit durch die Bohrarbeit aufgeschlossen, die nähern Verhältnisse seiner Lagerung werden aber auf diesem Wege noch weiter erforscht. Ende Mai 1870 hatte das Bohrloch

zu Sperenberg eine Tiefe von 3090 Fuß 8 Zoll erreicht, und ist bis dahin von 280 Fuß Tiefe ab ununterbrochen im Steinsalz betrieben worden, so daß die Mächtigkeit des Steinsalzlagers von 2810 Fuß 8 Zoll bereits nachgewiesen ist. Wie weit sie noch fortsetzt, ist unbekannt. Es setzt diese große Mächtigkeit in Erstaunen. Es wäre nicht absolut unmöglich daß das Lager hier in einer gestürzten senkrechten oder stark geneigten Richtung in die Tiefe niedersetzte, und daß daher die Bohrung die wahre Mächtigkeit nicht angäbe, obgleich dafür in der Analogie bei andern Vorkommnissen dieser Art keine Wahrscheinlichkeit vorliegt. Eine zu weitern Untersuchung der Lagerungsverhältnisse des Steinsalzes in einiger Entfernung von jenem Hauptbohrloche im December 1869 angesetztes zweites Bohrloch stand Ende Mai 1870 bei 276 Fuß 10 Zoll Tiefe im Gyps. Bei dieser Tiefe könnte man in der Voraussetzung der horizontalen Lagerung des Steinsalzes dasselbe wahrscheinlich bald erreichen.

Ein anderer neuer Steinsalz-Fundpunkt ist zu Segeberg im annectirten Holstein. Wegen eines Bohrgestängebruches hat man die Arbeit auf dem ersten niedergebrachten Bohrloch eingestellt. Das Bohrloch stand in einer Tiefe von 496 Fuß 24 Fuß im Steinsalz. Im Mai 1870 ist, eine halbe Stunde von Segeberg bei dem Dorfe Stilpsdorf, ein zweites Bohrloch zur Untersuchung des Steinsalzlagers angesetzt worden. In demselben ist am 3. Mai 1870 in einer Tiefe von 310 Fuß ein Steinsalzlager, welches wahrscheinlich identisch mit dem in Segeberg erbohrten sein wird, erschlossen worden. Ende Mai hatte dieses Bohrloch die Tiefe von 333 Fuß 10 Zoll erreicht, und stand noch im Steinsalz. Die aus demselben an den Tag geförderten Steinsalzbrocken zeigten vorzügliche Reinheit. Zur Ausbeutung des Lagers ist Mitte Mai 1870 das Abteufen eines Schachtes in Segeberg begonnen worden. Die Freude der Bevölkerung hat sich durch eine festliche Feier des Tages, an welchem der erste Anhieb des Schachts stattfand, unter Bewilligung des Magistrats und der Stadtverordneten, zu erkennen gegeben.

Der Schauplatz der letzten Aufstände auf Kreta.

Die Berge der Sphakia sind stets der Mittelpunkt von Widerspänstigkeit und Empörung gewesen; um daher den Gebirgsbewohnern Furcht einzuflößen, baute Venedig, die frühere Besitzerin der Insel, das schon lange zerstörte Kydonia wieder auf, und nannte es Canea, was wohl nur eine Verderbniß des alten Namens ist, und machte es zu einer herrlichen Seefestung und einem Marine-Zeughaus. Wenn man sich der Stadt von der Seeseite aus nähert, gleicht sie allen andern levantinischen Städten: man hat eine lange Zeile weißgetünchter Häuser, einen Leuchtthurm, der zuerst einzeln sich aus der Masse hervorhebt, und dann ein Prunkgebäude, durch seine eigene Höhe über die ganze Stadt emporragend, den Konak oder Palast des Statthalters, vor sich. Erst wenn man zwischen die beiden den Hafen bildenden Punkte des Riffs hineingelangt, ist man im Stande die alte Stadt in ihrem wirren Untereinander an dem halbkreisförmigen Hafen zu sehen, die malerischen Stücke venetianischer Architektur mit türkischen vergitterten Balconen verunziert; dann Thorwege, wo immer noch der Löwe von St. Markus, obwohl mit verstümmeltem Gesicht, seinen Blick seewärts richtet, von wannen ihm Hilfe zu kommen pflegte. Zur Rechten befindet sich eine verfallende venetianische Batterie, und zur Linken hat man den Unterbau der alten Citadelle, auf welchem der Konak erbaut ist, unter dem sich die Schießscharten-Linie einer Wasserbatterie befindet, und an einem Seiten-Becken des Hafens abwärts zeigt eine lange Linie von Gallerie-Häusern, zu dem Arsenal gehörend und insgesammt von gleichem Mauerwerk und aus gleicher Zeit, daß das was der Türke seit der Einnahme für die Stadt gethan nur Oberflächen-Arbeit gewesen ist. Die äußere Mauer der Stadt, ein herrliches Muster venetianischer Militär-Architektur, befindet sich noch in demselben Zustande wie zur Zeit als die Stadt für die Republik verloren ging, nur daß die Schußlöcher einigermaßen verstopft wurden; die Kanonen auf den Brustwehren sind venetianische und zeitgenössische türkische alte Bronzestücke, deren Abfeuerung sicherlich den Kanonieren verderblicher wäre als einem Feinde.

Das große Thor von Canea öffnet sich nach den Weißen oder Sphakischen Bergen, den alten Leuca ore (im Kretischen Aspro-vouna), welche sich in einer Reihe steiler Bergrücken vom Rande der Ebene von Canea aus erheben. Die Entfernung von der Stadt zum Gipfel beträgt für eine Ziege etwa 12 engl. Meilen, für einen Reisenden aber ungefähr 40. Die Bergbewohner, welche in ihrer Leistungsfähigkeit zwischen beiden die Mitte halten, können von den höchsten Bergrücken in 5 oder 6 Stunden herabkommen, und in zweimal so vielen zurück gelangen. Wenn man seinen Blick von der Stadtmauer aus auf die Berge wirft, so hat man eine weite Ebene vor sich, bedeckt mit Oliven-Hainen, deren üppiges Grün einen höchst merkwürdigen Gegensatz zu dem Silbergrau des italienischen Oelbaums bildet, und aus denen da und dort die Dächer und Zinnen von Sommerhäusern und Kiosken, den Villen der wohlhabenderen türkischen Beys, hervorlugen. Drei engl. Meilen davon kommen wir an einen langgedehnten Bergrücken, in den die Gießbäche eine Menge tiefer Rinnsale gerissen haben, der aber kaum irgendwelche Vegetation zeigt, und nichts als hartes undankbares Gestein ist; dann, sechs oder sieben engl. Meilen weiter, über ein wellenförmiges Tafelland hinweg, stehen wir vor der steilen Erhebung der Aspro-vouna, deren graue im Sonnenschein funkelnde Gipfel aus einer Höhe von 8000 Fuß herab

den herrlichsten Ueberblick über alle griechischen Meere und die meisten der griechischen Inseln gewähren. Vom October bis März sind diese, sonst nackten, Klippen in Schnee gehüllt, der beständig in den Schluchten liegt. Bis hieher reicht die Cypresse nicht mehr, und hier trotzt die wilde Ziege seit zweitausend Jahren allen Jagdversuchen sie zu vertilgen; hier auch machen die tiefen Risse im Boden, über die der Mensch nie, kaum die Ziege hinüberkommen kann, alles Reisen unmöglich.

Da wo die höchsten Pics im Westen der langen Kette, die, von unserm Standpunkt aus betrachtet, einfach ein Bergrücken ist, dicht neben einander emporragen, haben wir einen steilen Absturz in den Berglinien und offenbar die Lage einer Schlucht. Dort ist das Herz Kreta's, die uneinnehmbare Veste von Jahrhunderten der Unruhen, des Aufstands, des Kriegs; diesen Engpässen konnte der Gebirgsbewohner seine Familie und seine Schätze anvertrauen solange er im Stande war seine Waffen zu handhaben. Hieher vielleicht hat, in christlichen Ländern, nie ein feindlicher Krieger seinen Fuß gesetzt. Dieß ist Samaria.

In dem Sommer nach Beendigung des kretischen Aufstands, am Schlusse meines Consularamtes in Kreta, besuchte ich diese furchtbare Schlucht, welche niemand unbeachtet lassen sollte der an dieser Insel landet. Ich brach an einem heitern Juli-Tag in der Morgendämmerung mit einem Officier der berittenen Polizei, einem ausgewählten und zuverlässigen Manne, mit einem Gemeinen derselben bewaffneten Macht und meinem eigenen Kawaß auf. Der Gemeine ritt hundert Schritte voran, als Vedette gegen irgendeinen Angriff auf die amtliche Würde von Seiten unwissender Bauern, oder einer unachtsamen Patrouille, oder etwaiger Landstreicher, und erfüllte seine Pflicht zu meiner vollen Zufriedenheit, indem wir unbehelligt unseren Weg fortsetzen konnten. Als mein Vorreiter einer Rotte zerlumpten anatolischen Fußvolks ankündigte daß der „Consolos Bey" freien Durchgang fordere, zeigte mir der trotzige Blick dieser Leute daß wir, ungeachtet der von der Mannszucht gebotenen äußern Achtungserweisung, höchst unwillkommen waren, während die schreienden und schwatzenden Gruppen christlicher Bauern, neben ihren Maulthieren und Eseln einhertrippelnd um kleine Ladungen von Geflügeln oder Oel auf den Markt von Canea zu bringen, und gewöhnlich von der Wache angehalten, sich achtungsvoll an der Straßenseite hielten bis wir vorüber waren.

Die Straße zieht sich zehn oder zwölf engl. Meilen weit westlich über eine ebene Fläche, das alte Bett des Jardanos, an dessen Ufern, wie uns Homer sagt, die Kydonier wohnten. Der Umstand daß der Jardanos (jetzt Platanos genannt, weil an seinen Ufern eine Menge Platanenbäume wachsen) jetzt sich zehn engl. Meilen von Canea entfernt in das Meer ergießt, hat die Geographen in einige Verlegenheit gebracht ob jenes Kydonia wirklich identisch sei mit Canea; allein wenn man an dem Punkt ankommt wo der Fluß in das Meer mündet und die Ebene quer durchschneidet, wird man sehen daß er sich das neue Bett bis zur See selber durch die Berge grabahnt hat, daß der alte Lauf offenbar östlich durch die annoch sumpfige Ebene in die Bucht von Suda ging, und sich nahe bei Canea vorbeizog.

An die Straßen auf Kreta knüpfen sich geschichtliche Thatsachen aus allen Jahrhunderten, wie an die Via Appia die Erinnerungen an die großen Todten. Die Stadt, durch die wir nahe an der Mündung des Platanos kommen, war das alte Pergamos, wohin Lykurg, um den Widerruf seiner Gesetze unmöglich zu machen, sich verbannte, wo er starb und begraben wurde. Die Stadt, in welche wir eintreten wenn wir den Platanos in der Furt gekreuzt, ist Alikianu, der Schauplatz eines der gräßlichsten und treulosesten Blutbade welche Venedig je zur Sicherung seiner Herrschaft sich zu Schulden kommen ließ. Es ist eine Stadt von halb in Trümmern liegenden Villen — einige aus der venetianischen Zeit — mitten in Orangenbäumen, und so mit Oliven-Hainen umgeben, daß man vom Flusse nur wenig sehen kann. Der Weg den wir einschlagen mußten, zieht sich am Rande dieser Haine hin und folgt dem Flusse, bis er an einem Bergrücken, zickzack und wellenförmig, nach Lakus hinaufsteigt, das seit unvordenklichen Zeiten eine der Bergvesten Kreta's ist. Die Lakioten werden unter die tapfersten der Kreter gerechnet, und obgleich militärische Wissenschaft, Flankenbewegungen und Artillerie ihre Stadt im letzten Aufstand unhaltbar gemacht, ist sie doch immerhin noch eine furchtbare Stellung. Das Dorf dehnt sich der Länge nach unterhalb eines Gipfelrückens der Bergkette aus, welche eine Strebewand für die Asprovouna bildet, und nördlich streicht, mit steilen Annäherungswegen von jeder Seite.

In dem letzten Aufstande ward Lakus durch Ueberfall und eine Flankenbewegung der türkischen Irregulären genommen, so daß die Lakioten nur Zeit hatten ihre werthvollsten und tragbarsten Dinge in Sicherheit zu bringen und die Kirchenglocke zu vergraben, worauf sie sich auf die jenseitigen Bergabhänge zurückzogen, einige Trotzschüsse auf den Feind abfeuernd. Südlich von Lakus ist eine fast unwegsame Schlucht, deren gegenüberliegende Abhänge minder steil sind, und wo ein Dorf Namens Zurba steht, in welches sich die Lakioten flüchteten, und wo sie während der ersten Zeit des Aufstandes ihr Depot und Hospital anlegten, auch dem Bombardement und dem Angriff erfolgreich Widerstand leisteten, bis das ganze umliegende Land besetzt war. Als Kali Pascha in Kreta ankam, ließ er die von den Türken bei der Einnahme des Dorfes zerstörte Kirche von Lakus wieder aufbauen, und ertheilte den Orts-Primaten Befehl die Glocke aufzufinden. Auf ihre Erklärung daß sie nicht wüßten wo sie verborgen sei, wurden sie ins Gefängniß geworfen, „um darin zu bleiben bis sie stürben." Nach einigen Tagen hatte diese Behand-

lung indeß die gewünschte Wirkung hervorgebracht, und die Glocke konnte über der neu erbauten Kirche wieder aufgehängt werden. Erzwungene Freudenklänge ertönten vom Glockenthurme, worauf die Aufständischen von dem Zurba gegenüberliegenden Bergrücken an den Rand der Schlucht herabkamen, und fragten: wer das Versteck der Glocke verrathen habe. Die unterworfenen Dorfbewohner erzählten den Hergang, und die „Patrioten“ erwiederten: „Läutet nur fort, wir werden kommen und sie bei Nacht läuten.“ Und wirklich kam, dem Versprechen getreu, eine Bande Aufständischer um Mitternacht über die Schlucht herüber, trug die Glocke hinweg, hing sie bei Zurba an einen Baum, und läutete sie die ganze Nacht hindurch. Die türkische Wache, welche das Blockhaus im Dorfe besetzt hatte, hielt es, wenn sie überhaupt wußte daß der Glocke Gefahr drohe, nicht der Mühe werth sie zu vertheidigen.

In Lakus entwarf ich meine Plane um zu frühstücken und wie ich den heißen Nachmittag zubringen wolle; allein meine Rechnung war ohne den Wirth gemacht, denn als ich nun mein Zelt aufschlug, und den Kawaß aussandte um ein Lämmlein zum Braten zu kaufen, fand ich daß die Civilisation auch hier sich Bahn gebrochen — ich konnte für weniger als 3 Pf. St., d. h. ungefähr fünfzehnmal den gewöhnlichen Preis, keines bekommen. Glücklicherweise hatten sich meine Geleitsleute reichlich mit Lebensmitteln versehen, und wir hatten Brod und Käse, Caviar und Kaffee, um unsern Hunger zu stillen, bis wir Omalo erreichen würden, wo eine Besatzung lag und sich ein Armee-Metzger befand.

Als die Sonne ihre Mittagshöhe überschritten hatte, traten wir unsere Wanderung wieder an. Beim Vorbeikommen an einem Blockhause fand ich daß der Oberbefehlshaber mir um einen Tag vorausgeeilt war, und Befehle ertheilt hatte daß die einem Consul gebührenden Ehrenbezeugungen — die nämlichen wie die einem Oberofficier zu zollenden — sorgfältig beobachtet würden. Demgemäß stellte sich denn die gesammte Besatzung vor jedem Blockhaus auf, und präsentirte das Gewehr. Der Weg zieht sich nicht nur in Zickzack-Windungen von Lakus nach der Ebene von Omalo, sondern geht auch dergestalt auf und ab, daß sich die Fruchtlosigkeit so vieler Versuche in die Ebene bis nach Samaria einzudringen vollständig erklärt. Jetzt aber zieht sich eine schöne Artillerie-Straße an den Bergrücken bis selbst zur Ebene hinauf, und Blockhäuser decken mit ihrem Feuer jeden Punkt wo ein Hinterhalt gelegt werden könnte. Jene kleinen Schluchten, berühmt in der kretischen Sage wegen Vernichtung türkischer Truppenabtheilungen, werden daher dem Heldenmuth der Kreter nichts mehr nützen gegen eine organisirte Eroberung. Wir kamen, in einem der furchtbarsten Engpässe durch welche die Straße führt, an einem Blockhause vorbei, das einem Adlerhorste gleich hoch oben auf einer Bergspitze liegt. Ein Soldat wandelte auf der Brustwehr herum, kam mir aber in dieser Ferne so zwerghaft klein vor, daß ich hätte glauben können eine wilde Ziege erlustige sich auf diesen Klippen. Als wir näher kamen, schwärmte die Besatzung Ameisen ähnlich die Berghalde herab, und nach wenigen Secunden sagte der Officier: „Man salutirt, Effendi.“ Ich schaute auf, und sah, an dem Punkte welchen er mir angedeutet, in Linie aufgezogen Hunderte von Fußen über mir — eine Linie von Thierchen die sich als die ganze die Gewehre präsentirende Besatzung erwies. Diese Ehrenbezeugung hielt an, bis die Soldaten in den vielen Windungen der Straße uns aus dem Gesicht verloren, und dann vermuthlich in ihre Bergveste zurückkehrten.

Der Abend war schon ziemlich vorgerückt als wir die Ebene von Omalo betraten, die, offenbar ein ausgefüllter Krater, etwa 5000 Fuß über dem Meere liegt. Der Schnee und der Regen von Winter und Frühling überschwemmen ihn, und da kein Bach aus demselben hervorströmt, so haben die Gewässer ihren Abfluß wohl durch ein Katavothron — einen düstern acherontischen Canal, in dessen labyrintische Gänge kein Auge eindringen kann, und aus dessen Tiefen man unaufhörlich das Brausen des Wassers vernimmt.

In der Ebene war keine Spur menschlicher Wohnung sichtbar, mit Ausnahme der Zelte eines Bataillons regelmäßiger Truppen und eines zweistöckigen Blockhauses auf einer in die Ebene hervorragenden Felsspitze. Wir ritten in das Lager, und wurden vom Pascha freundlichst empfangen; mit echt morgenländischer Schlauheit aber drückte er sein unbegrenztes Erstaunen über meinen „so gänzlich unerwarteten“ Besuch aus, beauftragte indeß, als er das Ergebniß meiner Speisungs-Versuche in Lakus erfuhr, seinen Küchenjungen mir die Ueberreste des Frühstücks zu bringen, wobei er sich aufs umständlichste entschuldigte, und zu mir sagte: er erwarte daß ich mit ihm und dem Befehlshaber des Postens um 8 Uhr speisen werde. Nachdem die Frühstücksüberbleibsel, ergänzt durch eine Platte Kibaubs, die Hammelsrippchen des Morgenlandes, verzehrt, auch die ceremoniellen Pfeifen geraucht, der Kaffee getrunken, die üblichen Becomplimentirungsreden gesprochen waren, und der Schatten sich mittlerweile immer weiter in die Ebene hineingezogen hatte, ritt ich auf einem Pferde des Pascha's über die berühmte Halde in die Schlucht von Samaria, die Xyloscala, hinab, so genannt von einer aus Föhrenstämmen hergestellten kolossalen Zickzack-Treppe, welche früher das einzige Mittel war um in die Schlucht hinunter zu gelangen. Es befand sich eine Abtheilung Truppen daselbst, die ein Blockhaus errichtete um den obern Theil der Schlucht zu beherrschen. Ich blieb aber bei dem Commandanten, freundlich bewirthet, bis beinahe zu Sonnenuntergang, so daß ich keine Zeit mehr fand die Schlucht in Augenschein zu nehmen, sondern mich begnügte vom Rand aus einen Blick in die blauen Tiefen zu werfen.

Ich zweifle ob man auf gewöhnlichen Reisen eine

zweite derartige Scene trifft. Es war als ob die Berge sich bis zu ihrem Fuße gespalten hätten. Vor mir ragten nackte Stein-Pics 7000 — 8000 Fuß empor, deren jähe Abhänge, auf welchen, in einiger Entfernung abwärts, die Pinie allmählich Muth gewann Wurzel zu schlagen, sich ungebrochen hinabsenkten und in einem schmalen Engpaß endigten. An der Seite erhob sich der Fels gleich den Nadeln von Chamouny, gespalten und ausgehöhlt, und immer noch lag Schnee in den Rissen desselben, und sah man breite rosenrothe Felder daran auf den entgegengesetzten östlichen Felsspitzen. Ich warf einen Blick durch die unten in den Rissen der Felsen hängenden Fichten und Cedern hinab: der Boden der Schlucht zeigte eine blaue und blasse Farbe in den Räumen zwischen den Bäumen. Die Xyloscala, von den Insurgenten bei Beginn des Aufstands zerstört, war durch eine mühevolle unter Klippen und Abhängen entlang sich hinziehende Zickzack-Straße ersetzt, die aus dem Felsen ausgesprengt war, und Fichten als Strebepfeiler hatte; ja es schien mir auf meinem Standpunkt als ob sie sich endlich mitten in der Luft verliere, und als könne nur ein zweiter Dädalus Hilfe leisten in dem Geheimniß dieses Labyrinths von Fichten und Felspässen drunten.

Während ich meine Beobachtungen anstellte, schlich die Gluth des Sonnenlichts über die Schlucht herüber an den Pics hinauf, und der violettblaue Schatten folgte ihr über die Schneefelder; die Rosenfarbe ging in Blau über, und gab den Spitzen blaßgrauen Gesteins, wo die Tageshelle schwand, einen rothbraunen Schimmer. Da die Nachtkälte mich gemahnte meinen Oberrock anzuziehen, so ritten wir in der Dämmerung über die Ebene zurück, begleitet von den mit dem Bau beschäftigten Menschenhaufen, dessen polyglottes Gemurmel so fröhlich und voller Scherz war, als ob sie Winzer wären die aus den Weinbergen nach Hause gingen.

Nichts geht über die Munterkeit und Geduld der türkischen Soldaten. Brutal und barbarisch waren sie ohne Zweifel als Fanatismus und Schlachtenwuth im Verein auf sie einwirkten, allein im Lager und im Frieden habe ich sie stets als musterhafte Leute kennen gelernt.

Unsere Mahlzeit war üppig und von echt morgenländischer Art. Der Pascha, der das Platzcommando führende Bey und sein Adjutant, so wie ich — wir vier bildeten die Tischgesellschaft. In der Mitte der Tafel stand eine Schüssel, aus der jeder von uns mit Fingern oder Löffeln, je nachdem das Gericht zubereitet war, sich bediente, dabei jedoch gewissenhaft bei seinem Quadranten des Kupferkreises blieb. Die Mahlzeit wollte fast kein Ende nehmen, und es war schon tiefe Nacht und kalt als dieses endlich herankam.

Die Soldaten, die sich etwa eine halbe engl. Meile entfernt um ihr Lager gesammelt, hatten ihren Abendimbiß verzehrt und waren in munterster Laune, so daß ihr Gejauchze und Scherzen hin und wieder durch das allgemeine Gesumme zu uns herüber drang. Plötzlich aber sahen wir daß sie Föhrenzweige ergriffen, und, am nächsten Lagerfeuer sie anzündend, eiligst auf uns zuliefen, eine lange lustige Procession von Fackelträgern mit einer Musikbande. Bei uns angekommen, warfen sie ihre Zweige an einem kleinen ebenen Platz vor dem Zelte des Pascha's auf einen Haufen, und setzten sich, rechts und links abmarschirend, in einem gegen uns offenen Halbkreis nieder. Eine Abtheilung erhielt Auftrag das Feuer zu pflegen, und eine Anzahl Sänger, begleitet von rohen Instrumenten, mit der Hand gerührten Trommeln und einer Art Flöte und Mandoline, stimmten in voller Fistelstimme die kläglichen eintönigen Lieder an, die allen mit dem Morgenlande Vertrauten bekannt sind, sich aber nicht schildern lassen.

Diese Lieder bildeten die Ouverture zu einer in ihrer Art einzigen, belustigenden, dramatischen Unterhaltung, die von Sebeken, dem barbarischen Volksstamme welcher das Land hinter Smyrna bewohnt, mit einem Tanz eröffnet wurde. Diese Sebeken sind von den Achselgruben bis zu den Hüften in eine Schärpe gehüllt, haben lackartige Kniehosen und tragen lange kreuzweise durch ihre Schärpen gesteckte Messer. Sie bildeten einen Kreis, und begannen eine Bewegung welche einem Tanze gepanzerter Männer zu gleichen schien, halb Theaterschritt und halb Hopser. Die Musik spielte dazu eine geeignete Weise, und die Tänzer, ebenfalls singend, gingen langsam zwei- oder dreimal in der nämlichen ruhigen und besonnenen Art im Kreise umher, zogen dann ihre Messer, schwangen sie im Tact, beschleunigten ihren Schritt, und immer schneller und schneller, je erregter der Gesang wurde, ward ihr Tanz. Endlich, als er den Höhepunkt erreicht hatte, stürzten sie, scheinbar in voller Wuth, in der Mitte des Kreises auf einander los, gleich als ob sie sich gegenseitig niederstechen wollten. Die gezückten Messer wurden aber von der entgegengesetzten leeren Hand festgehalten, und nachdem der Paroxysmus vorüber, nahm der Gesang allmählich einen tiefern Ton und gemäßigteren Tact an. Jetzt aber trat im Tanz eine Veränderung ein, indem jeder Tänzer sein Messer in der Mitte des Kreises auf den Boden warf, und die beschleunigenden Bewegungen wiederholte, dann stürzten sie im hitzigsten Tanz auf ihre Messer los, hoben sie auf, und zückten sie auf einen imaginären Feind außerhalb. Nach scheinbarer Niedermetzelung desselben kehrten sie zu ihren gewöhnlichen Tanzbewegungen zurück, hoben zu guter Letzt einen aus der Gesellschaft auf ihren Händen in die Höhe, und ließen ihn gleichzeitig mit den milderen Klängen ihres Gesangs nieder. Das Ganze dauerte etwa eine halbe Stunde.

Nach einer Pause, in welcher die Soldaten, uneingeschüchtert durch die Anwesenheit des Pascha's, nach Herzenslust lachten und scherzten und jauchzten, trat ein als ägyptische Tänzerin gekleideter Soldat in den Kreis. Er war einer der größten Männer im Regiment sowie

schön verkleidet, und wer je den Tanz der Almah gesehen, kann sich das gewaltige Gelächter vorstellen mit welchem seine ernste und getreue Nachahmung dieser Tänzerinnen von seinen Cameraden aufgenommen wurde. Ich habe nie etwas drolligeres gesehen. Seine Gestalt schien biegsam wie eine Weidenruthe, und er führte alle die verschiedenen Bewegungen, Drehungen und Beugungen so charakteristisch aus wie nur ein schlankes ägyptisches Mädchen es vermag.

Die Unterhaltung dauerte bis 11 Uhr, worauf jeder Soldat seine Fackel wieder ergriff, und Acteurs und Zuhörerschaft, gleich als wäre das Fest durch eine dämonische Gewalt unterbrochen worden, unter Trompetenklang und Trommelwirbel davon rannten, uns vor der verglimmenden Asche auf dem Schauplatz zurücklassend.

Obwohl wir im Monat Juli lebten, war die Nacht doch so intensiv kalt, daß ich, das Zelt mit dem Pascha theilend, der mir alle ihm entbehrlichen Decken gegeben, fast nicht schlafen konnte, trotzdem daß ich meinen persischen Teppich über statt unter mich genommen hatte. Ich war daher am Morgen sehr geneigt mein Blut durch kräftige Körperbewegung in regere Thätigkeit zu setzen. Nachdem wir den Kaffee getrunken, ritten wir zur Xyloscala hinüber und dann die neue Zickzackstraße hinab. Sie war so steil, daß kein beladenes Thier sie ersteigen konnte, und ich brauchte zwei Stunden um ganz hinunter zu gelangen; hier verengt sie sich und folgt dem Flusse, der, ein tanzender, rieselnder Strom, in seinem Steinbett unter überhängenden Fichten dahinrauscht. Der ganze Engpaß war erfüllt von den balsamischen Düften der Föhren und Fichten, welche überall da die Abhänge bedeckten wo der Fels ihnen Raum ließ, und von oben herab hingen nackte splitterige Klippen, so daß man glauben konnte ein Stein würde 3000 Fuß fallen wenn man ihn vom Gipfel herabwürfe. Einige türkische Soldaten, welche träg Fichten fällten und sie für Blockhäuser zurichteten, waren die einzigen menschlichen Wesen die wir sahen. Oben, in den Fichten, hörten wir die Stimme eines Rebhuhns, das seinen Jungen rief. Allmählich erweiterte sich der Engpaß; die Abhänge wichen ein wenig zurück, und dann kamen wir, nach einer weitern Stunde Wegs, an eine Wendung seines Laufs, wo die hohen Berge die Schlucht nach Westen hin gänzlich absperren und eine 5—6000 Fuß hohe Felsenwand von den Bergspitzen bis zum Bette des Baches herab bilden. Hier nun liegt das kleine Dorf Samaria, das so lange die Zufluchtsstätte der Weiber und Kinder dieses Theils von Kreta gewesen, und wo, solange es noch Arme und Nahrung gab, einige entschlossene Männer sie gegen alle Eindringlinge hatten vertheidigen können. Ich zweifle ob es in der bekannten Welt eine zweite derartige Veste gibt. Keine Artillerie könnte diese Höhen krönen, keine Athleten die Abhänge hinabsteigen, während der einzige Zugang von unten nur durch das an einer Stelle bloß 10 Fuß breite Flußbett möglich ist, über welchem die Klippen mehr als 1000 Fuß senkrecht emporsteigen; die Schichten passen an einigen Stellen genau zu einander, so daß es scheint der Engpaß sei durch ein Erdbeben gebildet worden, das den Berg zerrissen habe, und das ihn vermuthlich eines Tages auch wieder schließen wird. Zwei Stunden weiter unterhalb kann man nur noch auf Ziegenpfaden dem Flußlauf entrinnen, diese Pfade aber würden selbst Ziegen nicht ohne Noth einschlagen.

Pashley hat das Dorf Samaria, sowie die prächtigen Cypressen und die kleine Capelle desselben, wie sie jetzt sind, geschildert. Kein feindlicher Einfall, keine Entheiligung ist bis dahin gedrungen, und vielleicht ist dieß die einzige Kirche auf Kreta, außerhalb der türkischen Linien ständiger Occupation, die nicht entweiht wurde. Das Dach der Capelle besteht aus Ziegeln die aller Wahrscheinlichkeit nach noch aus der Zeit des byzantinischen Reichs stammen.

Der Fluß hier unten, der St. Rumeli, ist ein reißender ewiger Strom, der zu Zeiten von Ueberschwemmungen alles Reisen auf der Straße unmöglich macht.

Weiter unten liegt ein Dörflein desselben Namens wie der Fluß, in einer Schlucht, in welche das Sonnenlicht nur eine Stunde lang während des Tages eindringen kann — sumpfig, kalt und fieberisch — der Wohnplatz eines halben Dutzends Ziegenheerden besitzender Familien. Pashley identificirt eine Lage in der Nähe der Mündung des Flusses als die von Tarrha, dem Schauplatz der Liebesfreuden Apollo's mit der Akakallis, welche, wenn sie in dieser Schlucht auferzogen worden, jenes eisige Temperament gehabt haben muß welches so gut zu den Schäkereien des Olympus paßt. (?)

Wir hatten keine Lebensmittel bei uns, und waren sonach genöthigt in der sengenden Hitze einer Julisonne zurückzukehren; wir kamen nach Mittag an, und wurden von dem gastfreundlichen Befehlshaber der Station Xyloscala mit Scherbet und Kaffee erfrischt; der Schnee zum Scherbet mußte von der gegenüberliegenden, etwa 200 Schritte entfernten, eine Stunde Kletterns erfordernden, Klippe geholt werden. Dieser Befehlshaber war ein einsichtsvollerer Mann als es sonst gewöhnlich bei türkischen Officieren der Fall ist, und er erzählte mir daß er eine Abtheilung Truppen ringsherum auf den Gipfel der Klippen geführt habe.

Sei dem wie ihm wolle, sie haben jetzt ein Blockhaus an der Xyloscala, ein anderes in Samaria und ein drittes in St. Rumeli, so daß man, die Zukunft betreffend, wohl nicht zu zweifeln braucht wer Herr des Herzens von Kreta ist. (Cornhill Magazine.)

Die Lage der französischen Arbeiter.

In Frankreich beginnt das Arbeitsleben des Handwerkers schon sehr zeitig, indem das Gesetz ein Kind von acht Jahren für geeignet anerkennt acht Stunden lang in einer Fabrik oder einer Werkstätte zu arbeiten; ist es vier Jahre älter, so wird es für eine zwölfstündige Arbeit fähig gehalten. Ehe ein Knabe solchergestalt gewinnbringend verwendet werden kann, muß bewiesen werden daß er den ersten Elementarunterricht erhalten hat, oder daß er eine in der Nähe der Werkstätte befindliche Schule besucht. Lehrlinge können von niemandem unter einem bestimmten Alter, von niemandem der eines Vergehens gegen die öffentliche Sittlichkeit schuldig ist, angenommen werden. Der Lehrherr oder „Patron," wie man ihn jetzt nennt, ist verpflichtet den Lehrling in seinem Beruf vollständig zu unterrichten, über sein Betragen wie ein Vater zu wachen, darauf zu sehen daß er zu keiner Arbeit verwendet wird welche die Kräfte desselben übersteigt oder an sich selbst ungesund ist, und wenn der Lehrling keine genügenden Fortschritte in den Elementarkenntnissen gemacht hat, oder seine erste religiöse Erziehung vernachlässigt worden ist, müssen ihm täglich zwei Stunden gestattet werden um diesem Mangel abzuhelfen. Die Lehrlingszeiten dauern gewöhnlich fünf oder sechs Jahre; wird aber Lehrgeld bezahlt, so genügen ein paar Jahre weniger. Sobald der Lehrling Geselle wird, muß er von den Behörden ein Livret, oder Notizenbuch, erhalten, in welches sein Name, sein Alter, sein Gewerbe und seine Körperbeschreibung eingetragen wird. In dieses Buch hat er seine Verbindlichkeiten, die Zeit ihres Beginns und Endes, die Vorschüsse welche er von den Arbeitgebern erhalten und andere derartige Dinge einzuschreiben. Das Livret — das in nächster Zeit abgeschafft werden soll — bildet einen großen Beschwerdepunkt des französischen Handwerkers, obgleich es im ganzen genommen eine Täuschung ist, indem man in Folge gemeinschaftlicher Zustimmung aller Betheiligten die Bestimmungen umgeht. Die meisten Verpflichtungen werden mündlich eingegangen, und in Paris verlieren sie ihre Giltigkeit wenn eine Woche zuvor Anzeige gemacht wird, seien sie nun für eine Woche, auf 14 Tage oder einen Monat abgeschlossen worden. In den meisten Fabriken verfallen die Leute in eine Geldbuße wenn sie während der Arbeitsstunden die Werkstätte verlassen, wenn sie Fremde einführen, oder essen, trinken, rauchen, singen oder plaudern in den Hausgängen; diese Bußen werden zu irgendeinem Zwecke für die Arbeiter oder ihre Angehörigen verwendet. Ein Arbeiter kann wegen Ungehorsams, Unfähigkeit, Müßiggang, Veranlassung von Ruhestörungen in der Werkstätte, oder wegen unachtungsvoller Behandlung seines Arbeitgebers oder der Familie des letztern ohne alle Umstände entlassen werden. Andrerseits kann er seine Arbeit einstellen wenn man ihn in eine ungesunde Werkstätte versetzt, wenn man ihn seiner Essens- oder Ruhezeit beraubt, wenn ihm Arbeit zugetheilt wird für welche er sich nicht verpflichtet hat, oder wenn sein Patron ihn schlägt oder sonstwie beleidigt.

Geldbuße und Gefängniß warten des Arbeiters der andere verleiten will in ein auswärtiges Geschäft überzugehen. Wer die Geheimnisse einer Fabrik verräth in welcher er Beschäftigung hat, verfällt in eine Geldbuße von 16—20 Fr., mit Gefängniß von drei Monaten bis zu zwei Jahren; wenn aber das Vergehen zum Besten von Ausländern, oder von Franzosen die im Auslande wohnen, verübt wird, sind Geldbuße und Gefängnißstrafe schwerer — die erstere steigt dann auf 500 bis zu 2000 Fr., letztere auf zwei bis zu fünf Jahren. Arbeitseinstellungen, oder Strikes, scheinen gegenwärtig nicht ungesetzlich zu sein, allein das Strafgesetzbuch erklärt: daß, wer immer durch Anwendung von Gewalt, durch Schläge, Drohung oder betrügerische Umtriebe eine Arbeitseinstellung zu Stande bringt, oder herbeizuführen versucht, zu dem Zweck einen höheren oder niederen Lohn zu erzwingen, oder die freie Ausübung eines Gewerbszweiges zu hemmen, mit sechstägiger bis dreijähriger Gefängnißstrafe und einer Geldbuße von 16 bis 3000 Fr. belegt werden soll; ferner daß Arbeiter, Arbeitgeber oder Contrahenten welche mit Geldbußen, Verboten, Beschränkungen, oder aus einem verabredeten Plan entspringenden Untersagungen, die freie Ausübung der Arbeit hindern, mit einer Geldbuße von derselben Höhe sowie mit Gefängniß von sechs Tagen bis zu drei Monaten bestraft werden sollen.

In der Regel bilden in Frankreich zwölf Stunden einen Arbeitstag, von denen eine Stunde zum Frühstück und eine zweite zum Mittagmahl gestattet ist. In einigen Gewerben werden die Leute stundenweise bezahlt; allein Zahlung nach Tagen ist am allgemeinsten, obgleich das Stückarbeitssystem täglich mehr Boden gewinnt. In Paris und in den Städten überhaupt gehen sechs Tage auf die Woche; in den Provinzen dagegen, wo die Löhne geringer sind, rechnet man sieben, gibt aber den Sonntag dem Arbeiter. Natürlicherweise hängt in allen Gewerben der Verdienst des Einzelnen einigermaßen von seinem Fleiß, seiner Geschicklichkeit und Arbeitsschnelligkeit ab. Im billigen Durchschnitt genommen können wir den Wochenverdienst des Pariser Handwerkers nach folgendem Maßstabe berechnen: Pflästerer verdienen 22 Sh., Wagner 22—29 Sh., Küfer 24 Sh., Maurer 26 Sh., Schuhmacher 24 bis 31 Sh., Uhrmacher 24—29 Sh., Schneider 19—29 Sh., Maler, Roßärzte, Juweliere und Zimmerleute 29 Sh., Weber 29—33 Sh., Steinhauer 24—38 Sh., Hufschmiede 26—38 Sh., Drucker 29—38 Sh., und Kunsttischler 26—48 Sh. wöchentlich. Gewöhnliche Hutmacher verdienen 19 bis 22 Sh., während ein guter Appreteur (finisher) sich nahezu auf 3 Pf. St. stehen könnte, was er jedoch nicht will. Er arbeitet stückweise, und zwar auf folgende Art: am Montag gar nicht, am Dienstag verdient er einen Franken; am Mittwoch zwei, am Donnerstag vier, am Freitag fünf,

während er am Sonnabend, dem Zahltag, fünfzehn Fr. verdienen will. Die Pariser Löhne sind unstreitig niedriger als die britischen; ein Londoner Zimmermann z. B. empfängt 12 Sh. mehr für seine Wochenarbeit als der französische. Die Frauenarbeit wird in Paris, wie überall anderwärts, elend bezahlt, und während die Löhne in den letzten zwanzig Jahren durchgängig gestiegen, hat keine Erhöhung da stattgefunden wo die Frauen die einzigen Arbeiter sind. Es ist eine traurige Thatsache, welche denen die das weibliche Element auf dem Arbeitsmarkte vermehren möchten am Herzen liegen sollte, daß überall wo die Frauen zu einem Gewerbe neu beigezogen werden die Löhne sinken, und wenn Männer nicht mehr im Stande sind einen anständigen Lohn zu verdienen, so können sich selbst die Frauen keinen hinlänglichen Lebensunterhalt sichern. Die betriebsamen Finger der französischen Näherin — mögen sie noch so angestrengt thätig sein — werden es zu nicht mehr als 12 Sh. in der Woche bringen, ein Betrag der das Durchschnittseinkommen der Blumenmacherin, Schnürbrustverfertigerin, Wäscherin und Büglerin vertritt, obgleich es ihnen bisweilen gelingt ein paar Shillinge mehr zu erwerben. Beim Kleidermachen erhalten Näherinnen elf, Schneiderinnen vierzehn Shillinge wöchentlich, die Hauptarbeiterin vielleicht 4 Pf. St. monatlich, während Putzhändlerinnen verköstigt und bezahlt werden mit 16—48 Pfd. St. jährlich. Weberinnen können nicht mehr verdienen als 9 Sh. 7 P. in der Woche, und viele derselben müssen sich mit einem Wochenlohn von 4 Sh. 10 P. begnügen.

Wie wir amtlich erfahren, kann ein Arbeiter in Paris sich sehr gut verköstigen mit 3 Fr. täglich, oder etwas weniger als 17 Sh. in der Woche. Bei einem anständigen Speisewirth kann er einen Teller Fleisch — Schöpsenfleisch, Kalbfleisch, Roastbeef oder Beefsteaks für 4 Pence, Salat für 2 Pence, Suppe für $1\frac{1}{2}$ Pence, geschmortes Fleisch für 3 Pence, Nachtisch für $1\frac{1}{2}$ Pence, eine Flasche Bordeaux für 10 Pence, gewöhnlichen Wein für ungefähr $4\frac{1}{2}$ Pence die Pinte — oder ein Glas Straßburger Bier für $2\frac{1}{2}$ Pence bekommen. Brod kostet nahezu 2 Pence das Pfund, die gewöhnlichste Butter etwa 15 Pence und Eier 14 Pence das Duzend. Unter dem kaiserlichen Regierungssystem sind ganze Viertel der Hauptstadt, in denen die Blousen vorzugsweise gern lebten, vom Erdboden verschwunden, und diese Leute in die Vorstädte getrieben worden, die nur mit einem Aufwand von Zeit oder Geld erreicht werden können. Wie die Dinge jetzt stehen, haben die Arbeiter 4 Pf. St. jährlich für ein einziges Zimmer ohne Ofen oder Kamin zu bezahlen. Zwar sind Musterwohnhäuser von Wohlwollenden und Speculanten gebaut worden, allein diejenigen für welche sie bestimmt waren sind keine besondern Freunde dieser Häuser. Des Handwerkers Stolz empört sich gegen alles was einen Beigeschmack von Pauperismus hat, daher scheut er die von Mildthätigen erbauten Wohnungen, und während er die besseren Anordnungen der für ihn gebauten „Cités“ anerkennt, ist ihm Freiheit doch lieber als Bequemlichkeit.

Es fehlt nicht an Einrichtungen zum Besten des Handwerkers. Es gibt Crèches (Krippen), wo Säuglinge, während ihre Mütter arbeiten, um 2 Pence täglich verpflegt werden; es gibt „Asyle“ (Kinderbewahranstalten), wo Kinder zarteren Alters in 15 Minuten dauernden Lectionen Unterricht erhalten; es gibt Écoles primaires (Elementarschulen), wo ältere Kinder Unterricht empfangen in Lesen, Schreiben, Rechnen, der Grammatik, Geographie, Physik, Mathematik und Feldmessen — die beiden letzten Institute sind überall unentgeltlich für die Kinder deren Eltern zu arm sind um zu bezahlen. In Châlons, Aix und Angers sind Regierungsschulen, deren Zweck dahin geht gute Vorarbeiter zu bilden, und wo theoretischer und praktischer Unterricht in verschiedenen Gewerben ertheilt wird; die meisten Manufacturbezirke haben ihre technischen Schulen, denen die Arbeiter schaarenweise zuströmen. Ferner gibt es Sparbanken, welche Beträge von einem Franken annehmen und verzinsen — bei jeder Summe von 12 Fr. werden die Zinsen (1867 betrugen diese $3\frac{3}{4}$ Proc.) allmonatlich zum Capital geschlagen. Im Jahr 1867 hatten diese Banken 1,845,603 Conti, was durchschnittlich einen Einleger auf je 20 Einwohner und eine durchschnittliche Einlage von 12 Pf. 7 Sh. $5\frac{1}{2}$ P. gibt; 33 Proc. der Einleger waren bona fide Arbeiter, 13 Proc. Dienstboten, und 4 Proc. Soldaten und Matrosen.

Während der französische amtliche Bericht einerseits anerkennt daß sich im Lauf einer Generation die Löhne um nicht mehr als 20 Proc. erhöht haben, die Wohnungen theurer geworden und die Nahrungsmittel um 50 Proc. gestiegen sind, behauptet er andrerseits daß sich die Lage des Handwerkers sehr verbesserte. Er zahlt weniger für Kleidung und Hausgeräth; Sparbanken haben ihn den Werth der Häuslichkeit kennen gelehrt; seine Augen sind offen für die Thorheit früher Heirath, und Unmäßigkeit verschlingt seinen Verdienst nicht mehr in so hohem Grade. „Ausgedehnte Promenaden, wo die Kunst alles zusammengebracht hat was unterhalten und bezaubern kann, ziehen den Handwerker allmählich von den ungesunden Kneipen ab, und bringen ihn und seine Familie auf grüne Rasen, unter schöne Bäume, neben klare Gewässer, und erregen in ihm jenes Gefühl für Kunst welches schöne und nützliche Werke stets schaffen.“ Dieß ist in seiner Art alles sehr hübsch, aber Hr. Malet, der keine amtlichen Brillen trägt, entwirft ein weniger schmeichelhaftes Gemälde. Er schreibt dem Pariser Handwerker Offenherzigkeit und Geselligkeit zu, sagt aber: die Lust der Hauptstadt scheine eine sorglose Lebensweise zu erzeugen, welcher er gar zu leicht zum Opfer werde. Der Pariser Arbeiter hat keine Enkel — schwere Arbeit, sorgloses Leben, im Verein mit Trunksucht, zerstören nicht nur den Mann, sondern seine Kinder sind schwach, und nicht im Stande mit den strengen Nothwendigkeiten des Lebens zu kämpfen; sie sterben früh-

zeitig ab, aus Mangel an Saftfülle, und hinterlassen ihrerseits Nachkommen welche nie zur Reife gelangen. In der That würde, wenn kein beständiger Zufluß aus den Provinzen stattfände, der Pariser Handwerker bald ausgestorben sein. Trotz allem was die Regierung für ihn gethan hat, ist er stets mißvergnügt, und jeder Veränderung geneigt. Ein sehr kleiner Theil der arbeitenden Bevölkerung der Hauptstadt Frankreichs sind Eingeborne von Paris; sie kommen in dem empfänglichsten Alter aus den Provinzen, und nehmen bereitwillig die socialistischen Lehren an, denen es nie an Predigern fehlt. „Das Kaiserreich hat alles mögliche gethan um die Zuneigung der arbeitenden Classen zu gewinnen, und die Erwiederung darauf, in Paris wenigstens, ist die Wahl von Männern die dem Kaiserreich bitter feind sind." Alles was zu ihrem Besten gethan wird, sei es vom Staat oder von ihren Arbeitgebern, wird ruhig und danklos angenommen, als ein Theil dessen was man ihnen schuldig ist. Es ist wahr daß nicht alle Pariser Handwerker verschwenderisch und sorglos sind; viele sparen ihr Geld, und ihre communistischen Ideen schwächen sich ab so wie ihre Ersparnisse wachsen; allein diese Männer bleiben nicht in Paris um als Sauerteig für die Masse zu dienen, sondern sie kehren dahin zurück von wannen sie kamen, und nehmen ihre Familien, ihr Geld und ihre Liebe zur Ordnung mit sich. Sie werden durch frische junge Leute vom Land ersetzt, die reif sind für die Zwecke geschwätziger Demagogen.

Kupfer, Nickel, Kobalt und Zink in verschiedenen Theilen von Pflanzen und Thieren.

Es ist schon längst nachgewiesen daß außer dem allverbreiteten Eisen auch andere Metalle in dem Körper von Pflanzen und Thieren unter gewissen Umständen enthalten sind. Einen Vortrag über diesen Gegenstand, den Freytag, Professor an dem landwirthschaftlichen Institut zu Poppelsdorf bei Bonn, am 7. März 1870 in der Niederrheinischen Gesellschaft zu Bonn gehalten hat (Sitzungsberichte der genannten Gesellschaft. März und Mai 1870), bringt aber neue interessante Erforschungen, welche „das Ausland" nachstehend folgen läßt. „Freytag theilte mit daß alle Versuchspflanzen aus sehr verdünnten Auflösungen von Kupfer-, Nickel- und Kobaltsalzen ohne Gefährdung ihrer Existenz die Metalloxyde aufnehmen, daß jedoch schon 1/40 Procent schwefelsaures Kupferoxyd, 1/25 Procent schwefelsaures Kobaltoxyd und 1/15 Procent schwefelsaures Nickeloxyd in wässeriger Lösung die gewöhnlichen landwirthschaftlichen Culturgewächse tödte. In einem Boden welcher Kupfer-, Nickel- und Kobalt-Verbindungen enthält, nehmen die Pflanzen diese Metalle in geringer Menge auf, und lagern dieselben vorzüglich in den Blättern und Stammtheilen ab. Der Redner ist besonders in der Lage gewesen in dem Wipperthal zwischen Mansfeld und Hettstedt, wo sich überall Kupfer und Zink im Boden finde, in allen Theilen der dort gewachsenen Pflanzen Kupfer und Zink nachzuweisen, und enthielt die Asche der verschiedenen Pflanzentheile davon Spuren bis zu einem Procent an Zinkoxyd und Kupferoxyd. Der Redner ist zu der Ueberzeugung gekommen daß die Pflanzen gezwungen sind alles was sich in ihrem Bodem als resorbirbar darbietet aufzunehmen, und daß sie das Vermögen der Auswahl in Bezug auf die durch die Wurzeln aufzunehmenden Substanzen nicht besitzen. Einzelne Pflanzen zeigen bekanntlich eine besondere Vorliebe für metallische Standörter, besonders für Galmei, Viola lutea calaminaris, Thlaspialpestre, Armeria vulgaris, Festuca duriuscula und Silene inflata, welche in der Asche oft mehrere Procent Zinkoxyd enthalten.[1] Besonders interessant ist jedoch Alsine verna, welche sich auch auf dem galmeihaltigen Boden zu Moresnet bei Aachen findet, sonst aber gerade auf kupferhaltigen Erzen vorkommt, namentlich bei Vajda Hunyad in Siebenbürgen, bei Moldowa in der Banater Militärgränze, vorzugsweise auf dem kupferschieferhaltigen Mansfelder Revier. Hier findet sich diese Pflanze in Menge auf allen Halden, und namentlich wo der Kupferschiefer zu Tage tritt. Die Asche der hier gewachsenen Pflanze ist besonders reich an Kupfer und Zink. Eine kleine alpinische Form, Alsine verna Gerardi, findet sich im Hochgebirge, z. B. im Riesengebirge Schlesiens und auf dem Königssteine bei Kronstadt in Siebenbürgen, auf krystallinischem Gestein, von dem bisher unbekannt ist daß es Erze enthält. Redner behält sich vor aus den verschiedenen Gegenden und Standorten diese Pflanze sammeln zu lassen, und in ihren einzelnen Theilen auf den Metallgehalt zu prüfen. Durch den Genuß zinkhaltiger Gewächse gelangen diese Metalle in den Körper der Thiere, und lassen sich vorzugsweise in der Leber nachweisen. Redner hat die Eingeweide mehrerer unter obrigkeitlicher Aufsicht geschlachteter gesunder Schafe aus der Gegend von Hettstedt ganz sorgfältig auf ihren Gehalt an Kupfer und Zink untersucht, und dabei stets in der Leber die größte Menge, jedoch auch hier nicht übee 3½ Milligeamme gefunden, und hat die Ueberzeugung gewonnen daß sämmtliches Vieh zwischen Mansfeld und Hett-

[1] So viel wir wissen, ist zuerst das Zinkmetall in den gelben Galmei-Veilchen von Dr. Monheim und Prof. Alexander Braun nachgewiesen worden. Diese Viola ist dem Bergmann gewissermaßen eine bestimmte Anzeige des Vorhandenseins einer Galmei-Lagerstätte. Auf den Wiesen und Haiden unter welchen Galmei vorkommt, ist sie in üppiger Fülle überall zu finden. Die Blüthen mancher Pflanzen, welche bunt gefärbt sind, sollen auf Bleilagerstätten in weißen Varietäten vorkommen, z. B. am Bleiberg in der Eifel. Sie verdienen auch auf einen Bleigehalt untersucht zu werden. Im allgemeinen möchten die Pflanzen und Thiere in Bezug auf die Aufnahme von Metallen in ihre Theile noch weiter erforscht werden, besonders unter Umständen in welchen sie leicht verschiedene Metalle durch ihre Nahrung mit aufnehmen können. Der Mittheiler.

steckt, und eben so auch die dort wohnenden Menschen in ihren Organen, besonders der Leber, Spuren von Kupfer und Zink enthalten, daß jedoch diese ganz geringen Quantitäten der Gesundheit nicht gefährlich werden können, wofür besonders die Thatsache spricht daß in dem Reviere des Mansfeld'schen Kupferschiefers, wo unzweifelhaft die Vegetation schon seit Jahrhunderten metallhaltig ist, sich weder charakteristische Krankheiten, noch eine auffallende Sterblichkeit unter den Menschen und Thieren gezeigt haben."

So weit Prof. Freytag. Der Mittheiler möchte hierbei daran erinnern daß man auch schon in Leichen von nicht durch Arsenik vergifteten Menschen Spuren dieses Metalles gefunden hat, und daß ziemlich viele, gerade sehr heilkräftige Mineralwasser bei der chemischen Analyse Spuren von Arsenik, Kupfer und andern Metallen ergeben haben. Diese Mineralwasser könnten also auch eine Veranlassung darbieten daß dem thierischen und pflanzlichen Organismus durch die Ernährung solche Stoffe zugeführt würden.

Ein Criminalgefängniß in Canton.

Eines Tags besuchten wir das Gefängniß. Ich würde nicht dahin gegangen sein, wenn ich einen Begriff von den schrecklichen Scenen gehabt hätte die meiner harrten. Das Gefängniß der Frauen war vergleichsweise anständig und luftig. Sie waren an den Beinen gefesselt, konnten aber hin und her gehen, und beschäftigten sich mit verschiedenen Arten von Arbeit. Ihre Kinder waren bei ihnen. Sie selbst waren reinlich, und als wir ihnen einiges Geld zurückließen, zeigten sie sich sehr erfreut darüber. Ganz anders verhielt es sich in dem Gefängniß der Männer. In einem großen Hofraum saßen etwa fünfzig oder sechzig hagere und wildblickende Bursche, die theils aßen, theils spielten, theils arbeiteten. Sie waren an den Beinen gefesselt, Arme und Hände aber frei. Einen abstoßenderen und schmutzigeren Menschenhaufen habe ich nie gesehen. Die meisten derselben wurden nur zur Hinrichtung in Gewahrsam gehalten. Anfangs ließen sie uns herumgehen ohne scheinbar viel auf uns zu achten; allein ich hatte mich mit Münze für sie versehen, und sobald sie sahen daß ich Geld herausnahm, stürzten sie auf mich zu. Mein Begleiter aber hatte mir gesagt: ich solle sie mir ja nicht zu nahe kommen lassen, da sie fast alle von schrecklichen Hautkrankheiten befallen seien. Ich konnte daher nichts anderes thun als sie mir mit meinem Stock vom Leibe zu halten, das Geld über ihre Köpfe hinweg zu werfen, und so uns, indem sie nach den Münzen haschten, von ihnen frei zu machen. In einer dunkeln Zelle, nicht weit weg, fand ich fünf arme Geschöpfe, welche die furchtbarste Strafe zu erdulden hatten die von raffinirter Grausamkeit ersonnen werden kann. Jeder hatte um seinen Hals ein Brett von etwa 4 Geviertfuß, das ihn hinderte sich niederzulegen oder seinen Kopf ruhen zu lassen. Ein Schauer überlief mich als ich hörte daß dieß die Strafe für vergleichsweise geringe Verbrechen, für Diebstahl z. B., sei. Sie sind auf drei Monate zu dieser Marter verurtheilt, und wenige überleben sie. Ein armer Tropf machte den Versuch mit seinem Leib auf dem erhöhten Fußboden zu ruhen, so daß das Brett auf einem niedrigern Theil desselben aufstand; die Folge war daß der Kopf elendiglich herabhing. Sie sahen zum Tode abgemattet aus und stierten uns erstaunt an. Als sie das Geld sahen, wollten sie nahe zu uns herankommen; allein die Bretter hielten sie natürlich in einiger Entfernung von einander und von uns. Ich ließ einiges Geld zurück, und der Gefängnißwärter gab mir das Versprechen es ihnen in gleichen Theilen zu übergeben. Als ich von diesen unglücklichen Leuten schied, glaubte ich alle Manneskraft verloren zu haben, es war mir aber noch schlimmeres vorbehalten, denn in dem Hofe durch welchen wir gehen mußten, lag ein armer Gefangener in seinen letzten Zügen. Damit man ihn nach dem Verscheiden gleich wegführen könne, hatte man ihn in einen Korb gelegt, aus welchem aber Kopf und Beine heraus hingen. Ich hielt ihn für todt, denn er war leichenblaß, hatte geschlossene Augen, und sein abgezehrter Leib schien bewegungslos. Der Gefängnißwärter und die Gefangenen versicherten mir jedoch daß er noch nicht todt sei, binnen kurzem aber sterben werde. Gerade jetzt bewegten sich seine Augen. Niemand schien sich um ihn zu bekümmern. Es war ein grauenhafter Anblick für mich; allein die Gefangenen liefen herum, die Wärter rauchten, und alles ging wie gewöhnlich vor sich, während diese arme Seele im Begriff war von einem Leibe zu scheiden der schon für augenblickliche Entfernung bereit gehalten wurde.

Neue englische Schleppnetzfahrt. Für den gegenwärtigen Sommer ist eine neue englische Schleppnetzfahrt beabsichtigt. Die Admiralität wird abermals den Dampfer „Porcupine" dazu hergeben, und die Fahrt, welche im verflossenen Jahre nördlich nach den Faröern bis südlich von Irland ging, wird jetzt bis in die Bucht von Biscaya und von dort durch die Meerenge von Gibraltar in das Mittelmeer, wo möglich bis nach Malta, ausgedehnt werden. Hiedurch wird man, wie zu hoffen steht, Exemplare von Thieren die in südlichen Breiten im Meeresgrunde leben ans Tageslicht bringen, und unsere Kenntniß über die Vertheilung der Arten wird wesentlich erweitert werden. (Chambers's Journal.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 30. Augsburg, 23. Juli **1870.**

Reise zur Vermessung des Isthmus von Darien.

Von Wilhelm Heine.

Es scheint in der Gegenwaet kaum nöthig duech statistische oder andere Nachweise den Vortheil einer passenden künstlichen Wasserverbindung zwischen dem atlantischen und stillen Ocean darzuthun; die stets im Wachsen begriffene Ansiedlung von Austealien, die innerhalb der letzten zwanzig Jahre dem Handel eröffneten Häfen und Flüsse von Japan und China, die in vollstee Entwicklung befindlichen Westküsten von Noed- und Südamerika ziehen Steöme von Reisenden und gewaltige Massen von Handelsgütern aus Eueopa und den Ost-Staaten der amerikanischen Union nach jenen Gewässeen, und dee Voetheil den stillen Ocean auf kürzestem Wege und ohne Schiffswechsel zu erreichen ist so geoß und in die Augen speingend, daß seit geraumee Zeit Capitalisten wie Ingenieues der Herstellung eines deraetigen Schiffcanals ihee vollste Aufmerksamkeit geschenkt haben. Schon vor zwanzig Jahren widmete der Veefasser diesem Gegenstande über ein Jahr seine Thätigkeit, zueest in Nicaeagua, wo damals Oberst Childs eine Vermessung unternahm, und später auf dem Isthmus von Darien. Im Laufe des vergangenen Winters fragten ihn einige Capitalisten in Paris um seine Meinung übee ein ihnen vorgelegtes Project einee Duechbeechung dieses Isthmus, und um den Gegenstand genauee zu unteesuchen unternahm er eine Reise nach jener Gegend.

Am 5. Februar verließ ich Havee in dem bequemen und eleganten Hambueger Dampfer Hammonia, langte am 17. in New-York an, eehielt den nöthigen Uelaub schnell genug um mich am 21. im Dampfer Alaska nach Aspinwall einzuschiffen, langte daselbst am 1. März an, rüstete noch am selben Tage die Schaluppe Maria (7 Tonnen) mit den nöthigen Vorräthen aus und verließ schon am 2. März jenen Hafen.

Die Mannschaft meines kleinen Fahrzeuges bestand nur aus drei Mann, Chaeley Peters, Capitän, Thomas Long, erster Steuermann, und Henry Baker, zweiter Steuermann. Alle drei waren Jamaika-Neger, die beiden ersten schwarz wie die Nacht mit dicken Lippen, aufgestülpten Nasen und wolligem Haae, der deitte ein Mulatte mit glattem Haae, im Aeußeren einem indischen Sipahi nicht unähnlich. Die Schaluppe wae halb eingedeckt, und eine kleine Cajüte, 8 Fuß lang, 6½ Fuß breit, enthielt meine Vorräthe in Kisten jede von etwa 50 Pfund Gewicht verpackt, auf denen mein Bett ausgebreitet war, allein da die Höhe der Cajüte nue 3 Fuß betrug, so konnte ich mich durch die nach dem Stern zu sich öffnende Thüee eben nue auf mein Lager strecken. Die Mannschaft schlief auf dem Verdeck unter einem Zeltdach, welches am Abend, wo ich gewöhnlich ankerte, aufgespannt waed. Das in üblem Ruf stehende Klima des Isthmus erheischte passende Vorsichtsmaßeegeln. Die Miasma der Sumpfgegenden, duech Lungen und Poren in den Körper dringend, rufen bald Fieber hervoe, die Nässe tropischer Regengüsse erzeugt Eekältung, welche den Ausbruch des Fiebers beschleunigt, eben so disponiren große Anstrengungen, Entbehrungen sowohl als Indigestionen den Körper zu Krankheiten, und deßhalb ist es nöthig die Tugend der Mäßigkeit nicht nur im Essen und Trinken, sondern in Ansteengungen, Aufregungen, ja selbst im Denken zum leitenden Princip zu machen. Eben so darf kein Reisender welcher jene Gegenden besucht veenachlässigen die nöthigen Provisionen in ge-

nügender Menge mit sich zu führen, denn außer Cocosnüssen und Bananen kann er nichts von den Eingeborenen erhandeln, und außer Fischen kaum irgendetwas erlegen, denn in der trockenen Jahreszeit, welche vom Januar bis zum April währt, zieht sich das Wild, welches nirgend in sehr großer Menge vorhanden, nach den Höhenzügen der Gebirge zurück, die der Reisende, welcher die Flüsse zu benützen hat, selten aufsucht. Man vernachlässige nicht eine gute Quantität concentrirter Provisionen mitzunehmen, so daß ein jeder Mann ohne sich zu sehr zu belasten etwa für 10 Tage Nahrung mit sich führen kann. Am besten eignen sich hierzu Liebig'scher Fleischextract oder Tafelbouillon, Schinken oder Speck, hartes Seemannsbrod und Chocolade, so wie etwas Thee und Kaffee, die, wenn des Morgens gekocht und dann kalt in der Feldflasche mitgenommen, im Laufe des Tages ein angenehmes Getränk bilden. Es ist für den Nordländer nicht rathsam viel süßes Wasser zu trinken, dasselbe erzeugt Indigestionen und Fieber. Ich verbannte den Gebrauch desselben gänzlich aus unserer Diät. Des Morgens ward schon vor Tagesanbruch Thee und Kaffee bereitet, der kalt während des ganzen Tages einem jeden zur Verfügung stand. Außerdem ließ ich jeden Morgen einen Eimer voll Limonade bereiten, der eine Pinte (halbes Quart) Jamaika-Rum beigefügt ward, und bei den Mahlzeiten des Mittags und Abends erhielt ein jeder eine kleine Quantität guten Bordeauxweins. Jeden Abend rieb ich meinen Körper mit Rum ein, um die Haut sowohl gegen die Einflüsse der Erkältung durch Nässe als der Miasmen zu stärken, denn das tropische Fieber, welches mich während meines Aufenthaltes in Nicaragua dem Grabe nahe gebracht, war mir noch in zu peinlicher Erinnerung, um einer Erneuerung desselben nicht nach besten Kräften vorzubeugen.

Die Neger zogen es vor die Einreibung innerlich vorzunehmen, sie tranken ihre Rumration, und blieben auch gesund.

Ich konnte nicht eine vollkommene Vermessung unternehmen, Zeit und Umstände erlaubten mir nur eine flüchtige Besichtigung, deßhalb hatte ich mich auf den Gebrauch weniger wissenschaftlicher Instrumente zu beschränken; dieselben bestanden aus:

1) Vier holosterischen Barometern mit darin befestigten Thermometern,
2) einem kleinen Sextanten,
3) einem Taschenchronometer von Deut, London,
4) einem Schmalkalder Kompaß,
5) einer Meßkette von 50 Meter Länge,
6) zwei Taschenuhren,
7) einem Senkblei.

Ebenso hatte ich nicht ermangelt passende Geschenke für die Indianer mitzunehmen, und insbesondere außer den Perlen verschiedener Art, Waffen und bunten Tüchern, auch werthvollere Gegenstände für die Häuptlinge.

An Waffen führte ich nur eine Doppelflinte, einen Revolver und ein Jagdmesser, fand aber während der ganzen Reise keinerlei Gelegenheit Gebrauch von denselben zu machen.

Ich vermied mich gegen irgend jemanden über meine Reisepläne auszusprechen, beachtete aber die Vorsicht, die Beschreibung meiner beabsichtigten Route schriftlich und versiegelt bei dem amerikanischen Consul zu hinterlassen mit der Weisung, dieselbe zu erbrechen wenn ich am 2. April nicht zurückgekehrt sei.

Um 11 Uhr des Morgens verließen wie Aspinwall, begleitet von den guten Wünschen des Hrn. Charles E. Perry, Consul der Vereinigten Staaten, und Hrn. Frank v. Lichtenstein, dem Eigenthümer des Fahrzeuges, welches „Cäsar und sein Glück" trug.

Ein scharfer Nordostwind, der für die ersten 50 Miles unserer Reise ein Gegenwind war, erregte eine ziemlich schwere See, das kleine Fahrzeug, obschon ein trefflicher Segler, schaukelte unbarmherzig, und sehr bald war meine ganze Mannschaft auf die traurigste Weise seekrank. Ich selbst zündete eine Cigarre an, obschon ich das Rauchen seit vier Jahren aufgegeben; hier in den Tropen bildet der Tabaksrauch ein gutes Stärkungsmittel der Lungen gegen die Miasmen. Die Seekranken zollten meiner glücklichen Disposition vollsten Beifall, warteten aber bis zum nächsten Morgen bis sie von dem für sie mitgenommenen guten Tabak Gebrauch machten. Wir machten wenig Fortschritte, und hatten um 4 Uhr hinter den sogenannten Orange-Keys zu ankern, einer kleinen Inselgruppe 13 Miles südöstlich von Aspinwall gelegen.

Bis hierher und noch etwa 10 Miles weiter ist die Küste flach, und besteht meist aus Sand mit etwas Lehm oder Pflanzenerde auf einer Basis von Korallen. Die große Gebirgskette, welche sich an der Mündung des Atrato-Flusses am südlichen Ende des Isthmus bis nach Porto Bello, etwa 30 Miles südöstlich von Aspinwall längs dem Ufer des atlantischen Oceans hinzieht, windet sich von da in nordwestlicher Richtung nach Panamá, und bleibt dann dem Ufer des stillen Meeres nahe. Die Ufer sind fast überall mit Gruppen von Cocospalmen eingesäumt, hinter denen sich andere Gehölze mit mäßig dichtem Unterholz ausdehnen, Wiesen sieht man kaum irgendwo, und selbst da wo man die Waldung niedergehauen um Raum für Pflanzungen zu gewinnen, genügen einige Jahre Vernachlässigung um die Stelle wieder mit dichtem Gebüsch, und bald darauf mit hohen Bäumen zu bedecken.

Auf einer der Inseln wohnte eine spanische Familie, von der ich eine Anzahl grüne Cocosnüsse kaufte, und nicht ohne großes Wohlbehagen trank ich die wohlschmeckende erfrischende Milch derselben, die ich schon seit mehr als 10 Jahren nicht mehr gekostet. Das war aber alles was zu erlangen war, denn die wenigen Hühner und Schweine welche die Leute besaßen, wollten sie nicht verkaufen. Am Ufer des Festlandes, unweit der Mündung des kleinen Flusses, konnte

man noch zwei andere Hütten sehen, die von den Söhnen der alten Señora bewohnt wurden. Einer derselben kam am Abend mit zwei jungen Burschen, seinen Kindern, um zu sehen was die Fremden brächten, und war sehr dankbar für etwas Tabak, womit ich ihn für die Benutzung seines Canoes bezahlte. Auf meine Nachfrage, ob Fieber hier häufig vorkommen, antworteten die Leute, daß wenn während der trockenen Jahreszeit die Sümpfe austrockneten, Fieberfälle sehr häufig vorkämen.

Ich ließ den Leuten eine Quantität Chininpillen zurück. Am nächsten Morgen bei Tagesanbruch, der hier Winter und Sommer etwa um 6 Uhr stattfindet, und nachdem wir alle ein stärkendes Frühstück eingenommen, mit dessen Bereitung sich der Koch bereits seit zwei Stunden beschäftigte, begannen wir von neuem unsere Reise gegen den noch immer sehr heftigen nordöstlichen Wind, und erreichten erst gegen 4 Uhr den Eingang des Hafens von Porto Bello. Eine heftige durch den Wind hervorgerufene westliche Strömung machte es unmöglich noch an diesem Tage Juana Diego, die nächste Ankerstätte, zu erreichen, und deßhalb sah ich mich genöthigt hier für die Nacht zu ankern.

Porto Bello war zur Zeit der spanischen Herrschaft der bedeutendste Handelsplatz dieser Küste, und der Hafen, obschon für heutige Verhältnisse klein, das heißt 1½ Miles lang, ½ Mile breit, war für die kleinen Schiffe jener Zeiten groß genug. Die kühn aus dem Wasser aufsteigenden hohen steilen Küsten bieten einen genügenden Schutz gegen heftige Stürme, und das an mehreren Orten aus frischen Quellen sich in die See ergießende Wasser lockt noch heute Kriegs- und Handelsschiffe welche Aspinwall besuchen nach diesem Hafen, um ihr Wasser einzunehmen. Verschiedene Batterien, theils am Eingang, theils an den Seiten, theils am unteren Ende gelegen, und dem Anschein nach einst mit vielleicht 150 Geschützen bewaffnet, deckten früher den Hafen. Heute sind dieselben verfallen und zum Theil mit dichtem Gehölz überwachsen. Eine Anzahl alter eiserner Kanonen liegen demontiert hinter den Schießscharten der großen Batterie am unteren Ende des Hafens; die kostbareren Messinggeschütze, welche früher hier gedonnert hatten, waren längst von den Einwohnern an Kauffahrteischiffe verkauft worden, die das Metall wieder anderwärts verwerthet hatten. Verschiedene ausgedehnte mehrstöckige und nicht unschöne Gebäude, die augenscheinlich zur Wohnung des Gouverneurs, zu Gerichtshallen, Vorrathshäusern &c. gedient hatten, waren gleichfalls zerstört, das Dach und anderes Holzwerk verbrannt oder verfault, und in den Höhlungen die früher das Gebälk getragen hatten große Bäume Wurzel gefaßt, die sich in allen Richtungen über das Mauerwerk ausbreiteten, während jede platte Stelle mit Gras oder Strauchwerk überwachsen war. Zwei Kirchen finden sich in ähnlichem Verfall, doch hat man das Dach und ein Seitenschiff der größten davon so weit erhalten, daß man noch Gottesdienst darin feiern kann. Die Stadt, aus 50 oder 60 Häusern bestehend, dehnt sich längs dem unteren Ende der Bay am Fuße der hohen und steilen Gebirge aus, und in einer Entfernung von etwa drei Miles erhebt sich ein gewaltiger kegelförmiger Berg bis zur Höhe von etwa 3000 Fuß, dessen Haupt fast fortwährend von dunklen Wolken umhüllt ist. Straßen gibt es nur eine einzige in der Stadt, außerhalb derselben verlieren sich nur enge Fußpfade in den Wald. Die große Handelsstraße die früher von hier nach Panamá führte ist längst mit Bäumen überwachsen, und nur in seltenen Fällen reist hier irgend jemand zu Land ins Innere.

Nichtsdestoweniger wird hier noch immer ein gewisser Handel getrieben. Webwaarenstoffe, Perlen, Kurzwaaren, etwas Pulver und Schrot, sowie mancherlei Kleinigkeiten für die Indianer, werden von hier nach San Blas und der Bay von Caledonia exportirt, und Cocosnüsse, Gummi, Vanille, Cacao und Ingwer dafür eingetauscht. Kaffeeplantagen, deren es früher hier viele gab, habe ich nirgends an der ganzen Küste gesehen.

Ich hoffte hier einen Küstenlootsen und indischen Dolmetscher, Namens William, zu finden, einen Jamaica-Mulatten, der seit 22 Jahren von hier aus Handel mit den Indianern der Küste getrieben, sah mich aber getäuscht, denn er hatte seinen Wohnort 12 Miles weiter nach Süd-Osten, nach Juana-Diego verlegt. Ich besuchte das Haus eines Señor Ildefonso A. Rodriguez, um mich zu erkundigen ob ein Señor Berranos, für den ich Briefe mitgebracht, noch in Piccici, auf den Karten Teuro genannt, am Südufer der Bay von Darien aufzufinden sei, allein hörte zu meinem Bedauern daß auch dieser den Ort verlassen und sich jetzt in Panamá aufhalte. Im Laufe der Unterhaltung fragte mich Señor Rodriguez ob ich Maurer sei, und als ich dieß bejahte, eröffnete sich mit einemmale sein Herz in vollster spanischer Grandeza. Jetzt waren wir Brüder, und er wollte mich sogleich mit noch einem anderen Maurer, dem Señor Miguel Borbica, bekannt machen, der mir Briefe für seinen Schwager, dem Señor Don Juan Messia, Chef des Zollhauses in Piccici, mitgeben würde.

Der herannahende Abend erlaubte uns nur einen sehr kurzen Spaziergang längs der einzigen Straße der Stadt. Die meisten der 300 Einwohner saßen in ihren Häusern, denn trotz der sogenannten trockenen Jahreszeit regnete es ziemlich stark, nur eine kleine Zahl von Arbeitern war damit beschäftigt eine in der Mitte des Ortes über einen Bach führende steinerne Brücke wieder herzustellen, welche vor einiger Zeit von den Fluthen zerstört worden war. Alles trug in der grauen Farbe des Regens und der anbrechenden Dunkelheit einen melancholischen Anstrich, selbst die Kampfhähne, an denen es in keinem spanisch-amerikanischen Ort fehlt, saßen schwermüthig auf ihren Stangen, die in den meisten der Hausfluren angebracht waren, und ihre Besitzer blickten mit anscheinender Gleichgiltigkeit hinaus auf den Hafen wo ein halbes Dutzend kleiner Fahrzeuge ankerte, oder auf die meist in Ruinen liegende Stadt. Ich

möchte wissen ob an diesem Ort jemals die Sonne scheint und die Leute lachen. Es muß doch manchmal etwas besseres Wetter sein, denn an mehreren Orten hat man ziemlich große Strecken Wald niedergehauen, um Bananen zu pflanzen, allein der ewige Regen scheint das Fieber herbeizuführen und die Leute sehen blaß und ungesund aus.

Die Formation der Gebirge ist vulcanisch, und wo Felsen sichtbar sind, bestehen dieselben aus hartem Porphyr und Basalt.

Um am nächsten Morgen keine Zeit zu verlieren, segelte ich noch am Abend bis zum Eingang des Hafens, wo wir mit 30 Faden Kette ankerten, und um halb sechs Uhr, als eben das Tageslicht sich fühlbar machte, waren wir bereits wieder in See.

Bis Tiger Island (die Tiger-Insel), einem etwa 150 Fuß hohen kahlen Felsen, 12 Miles von der Küste des Festlandes und 30 Miles von Aspinwall gelegen, hatten wir unsern Fortschritt mühsam mit fortwährendem Laviren gegen den heftigen Nord-Ostwind und die denselben begleitende Strömung zu erringen, von da an ward unser Cours südöstlich und später südlich, so daß der Wind günstig für uns ward. Um die Strömung nach Kräften zu vermeiden, hielten wir uns so viel als möglich hinter den zahlreichen Landzungen, und segelten oft dem Land ziemlich nahe. Die Küste war fast überall von Cocospalmen umsäumt, und wo immer flache Stellen sich vorfanden, waren Hütten errichtet; allein viele derselben waren unbewohnt, denn die Bevölkerung dieser Gegend scheint in gewissem Grad ein nomadisches Leben zu führen, legt Pflanzungen an verschiedenen Orten an, und lebt bald hier bald da, wie es die Laune vorschreibt. Das Land scheint demjenigen zu gehören der es der Mühe werth findet ein Stück davon urbar zu machen; dieß ist an vielen Hügelseiten geschehen, und das frischere Grün der Bananenpflanzen hat das dunklere Grün der Waldung verdrängt. Sind einmal die Bäume der Waldung niedergehauen, so kostet es nicht so viel Arbeit eine Bananenpflanzung in Ordnung zu halten. Das Pflanzen geschieht durch Schößlinge welche den Wurzeln entspringend, gegen Ende der trockenen Jahreszeit in Zwischenräumen von etwa 6 Fuß ausgesetzt werden. Hat die junge Pflanze die Höhe von einigen Fuß erreicht, so wird sie dicht an der Wurzel abgeschnitten, und aus dem Stumpf schießt eine immer stärkere Sprosse hervor; dieß wird einigemale wiederholt, bis nach Ablauf eines Jahres die Pflanze zu tragen beginnt. Naht sich die Frucht der Reife, so wird sie abgeschnitten, und die Pflanze kurz über der Wurzel abgehauen. Nach etwa sechs Monaten hat sich eine neue Pflanze erzeugt die eine neue Frucht trägt, und da die verschiedenen Bündel von Bananen zu verschiedenen Zeiten ihre Reife erreichen, so dauert die Ernte das ganze Jahr, und liefert den Leuten ein Gemüse welches, wenn unreif gekocht oder gebacken, der Kartoffel nicht unähnlich ist, und, wenn vollkommen gereift, eine süße schmackhafte Frucht bildet. Das Abhauen der Bananenpflanzen ist weder eine mühsame noch schwierige Arbeit, denn das Material des Stammes gleicht dem des Krautkopfes, und die umgehauenen Pflanzen, um ihre eigenen Wurzeln gehäuft, beschatten und düngen dieselben.

Von Porto Bello bis Juana Diego, 5 Miles südlich von Tiger Island, ist die Küste ganz mit steilen bewaldeten Hügeln bedeckt, und dem Meer entsteigen oft über hundert Fuß hohe Klippen von dunkelgrauen, braunem und röthlichem Porphyr und Basalt. Das Meer, welches sich mit gewaltiger Heftigkeit an diesen starren Felsen bricht, scheint wenig Einfluß auf dieselben zu haben, denn man sieht weder Spuren von Erdstürzen, noch selbst viele herabgefallene große Brocken.

Gegen Mittag erreichten wir Juana Diego, eine der anziehendsten Stellen der ganzen Küste. Mehrere größere oder kleinere Inseln, oft von gegen 300 Fuß hohen Hügeln bekrönt, bilden einen kleinen Archipelagus, dessen Gewässer, geschützt gegen den heftigen Wind, und die Wellen der See eine fast glatte Oberfläche bot, über welche unser leichtes Fahrzeug kokett hintanzte. Die zahlreichen Korallenbänke welche in verschiedenen Tiefen diese kleinen Bayen und Passagen durchkreuzten, färbten das Wasser in alle möglichen Nüancen von hellem brillanten Grün durch Purpur und Braun bis in das tiefste reinste Dunkelblau. Weiße Streifen sandigen Ufers trennen in langen dünnen Linien das Weltmeer von der üppigsten Vegetation, Ceba-Bäume von 120 und 130 Fuß Höhe kommen häufig vor, Cocospalmen strecken ihre graciösen Stämme überall empor, ihre federartigen Kronen sind selbst beim leichtesten Wind in fortwährender Bewegung, und an vielen Orten wogen große Gebüsche des hohen elastischen spitzblättrigen Bambusrohrs. Auf dem dunklen Laubwerk der Waldung wiegt sich ein Meer von Blüthen aller möglichen Farben, oft ganze Bäume mit orange, rothen, rosa, gelben, weißen oder bläulichen Blumen bedeckend. Zahlreiche Canoes durchfurchen in verschiedenen Richtungen das Wasser, entweder dem Fischfang nachgehend, oder Bananen oder andere Lebensbedürfnisse nach den Häusern führend, denn das Wasser ist hier die Heerstraße, der Fußpfade gibt es wenige, und sie führen meist nicht weiter als an die der Pflanzung zugehörigen Bananenfelder.

Diese letzteren sind zahlreich und ziemlich ausgedehnt, denn die Frucht bildet hier einen Handelsartikel welcher von Aspinwall aus nach New-York auf den Dampfern verschifft wird und besonders in den Wintermonaten erkleckliche Preise bringt.

Einige hundert Leute bewohnen hier 50 oder 60 Häuser, einzeln oder in kleinen Gruppen an der Küste verstreut, und an einer Stelle eine kleine Ortschaft von etwa 20 Häusern bildend. Etwa 300 Spanier, Jamaica-Neger und eine französische Familie leben hier eine ziemlich ungetrübte Existenz. Meer und Bananenfelder liefern ihnen die nöthige Nahrung, Abgaben kennt man nicht, das Land kostet nichts

als die Mühe es in Besitz zu nehmen, und der Handel mit Cocosnüssen oder Bananen bringt das wenige Geld welches man für Kleidung bedarf, die meist sehr adamitischer Natur ist. Dieß ist der einzige Ort der Küste zwischen Aspinwall und dem Atrato, wo ich den Fischfang mit Netzen betrieben sah, und diese Leute besitzen sogar eine ziemliche Anzahl von Rindvieh, was ich an keiner andern Stelle gesehen, denn die meisten Spanier und alle Indianer begnügen sich mit Schweinen und Hühnern.

In der Formation tritt hier eine Aenderung ein welche sich auf der ganzen Küste gleich bleibt, denn während die Hauptzüge der Berge überall aus Porphyr und Basalt bestehen, sind die hier vorkommenden niederen Vorhügel von einem grünen Sandstein gebildet.

Wir fanden William, unsern Lootsen und Dolmetscher, und begleitet von ihm verließen wir um 2 Uhr diesen lieblichen angenehmen Ort. Es gelang uns noch am Nachmittag mit günstigem Winde die große Bay von Manzanillo zu passiren, und kurz vor Sonnenuntergang ankerten wir in der Nähe des Dorfes Fato auf Punta Pescador, am linken Ufer eines kleinen Flusses gelegen. Der Ort zählt etwa 20 Häuser, wir besuchten denselben jedoch nicht, denn ein alter spanischer Zambo, Don Celestino, welcher eine einzelne Hütte nahe der Mündung am rechten Ufer bewohnte, wo wir wegen des besseren Schutzes gegen den Wind ankerten, sagte uns daß auf dem andern Ufer die Blattern herrschten. Don Celestino lebte gegenwärtig mit seinen zwei Töchtern hier, seine Frau mit drei Söhnen waren nach der höher am Fluß gelegenen Kirche gesegelt. Die Leute besaßen einige Hühner und Schweine, wollten aber nicht einmal einige Eier verkaufen.

Die Umgegend ist auf dieser Seite der Bay fast eben, die hohe Gebirgskette wird erst 8 oder 9 Miles von der Küste entfernt sichtbar, allein alles sind hohe Berge, anscheinend an keiner Stelle von einem Paß oder Thal durchbrochen. Das Klima scheint gut zu sein, denn die Leute hatten ein volles rundes gesundes Aussehen und keine Spuren des Fiebers waren an ihnen sichtbar.

Die aufgehende Sonne des nächsten Morgens fand unser kleines Fahrzeug munter vor dem jetzt günstigen Nord-Ostwind in südöstlicher Richtung über die bewegten Wellen hintanzend. Während 28 oder 30 Miles folgten wir einer mit niedrigen Hügeln bedeckten, von Cocospalmen umsäumten Küste, und um 2 Uhr doublirten wir die Punta San Blas, am Eingang der Bay gleichen Namens gelegen.

Der Uebergang von der bewegten See in die fast wellenlosen Gewässer dieser schönen großen Bay hat etwas überraschend anziehendes. Eine etwa 80 Miles lange fast ununterbrochene Kette von Inseln und Korallenbänken dehnt sich von San Blas-Bay bis Punta Escoces, südlich von Caledonia-Bay, und bildet so an manchen Stellen mehrere Miles breite vollkommen geschützte Streifen ruhigen Wassers, meist tief genug für die größten Schiffe. Die Korallenbänke färben die Fluthen mit ebenso verschiedenartigen Nüancen wie in Juana Diego, und die Contraste der mit üppiger Vegetation bedeckten Küste sind ebenso mannichfaltig als angenehm.

Westlich von Punta San Blas erstreckt sich der große Golf von San Blas, 10 Miles lang, 8 Miles breit, eine vollkommen geschützte geräumige Ankerstätte für Tausende von Schiffen bildend. Die Landzunge zwischen Bay und Weltmeer ist mit niedrigen gegen die Spitze hin sich abflachenden Hügeln bedeckt, am Festland zieht sich eine gewaltige Kette mehrere tausend Fuß hoher Gebirge hin.

Die Entfernung am Ufer dieser Bay bis zur Mündung des Chepo-Flusses, der sich westlich von hier in die Bay von Panamá ergießt, beträgt weniger als 38 Miles, die kürzeste Entfernung zwischen Ocean und Ocean der ganzen Welt. Mancherlei Traditionen sind in Umlauf, und wird von verschiedenen Reisenden erwähnt daß hier die Indianer oft ihre Canoes über Land vom Mandinga nach dem Bayanos- oder Chepo-Fluß bringen und so ihren Weg nach dem Stillen Ocean mit Schifffahrt zurücklegen. Hr. Oliphant, Secretär der geographischen Gesellschaft in London, berührt diesen Punkt in einem Vortrag den er am 24. April 1865 hielt, um eine Reise zu beschreiben die er von Panamá nach dem Chepo unternahm, und während welcher er entdeckte daß sich die Ebbe und Fluth des Stillen Oceans bis innerhalb 15 Miles von der San Blas-Küste erstrecke. Er bezeichnet es als eine Schande für die Civilisation des 19. Jahrhunderts daß dieser Theil des Isthmus noch nicht sorgfältiger untersucht und vermessen worden sei, da ein etwa 10 Miles in östlicher Richtung sichtbarer Einschnitt der Gebirge die Hoffnung erzeugt daß sich vielleicht hier ein günstiger Punkt für den Canal vorfinden möge.

(Fortsetzung folgt.)

Der nationalökonomische Werth des stehenden Heeres.

Unter dem Titel „Gymnastik und Physiologie," habe ich in Nr. 1965 und 2000 der N. Freien Presse dieses Jahrgangs über einige Messungen Bericht erstattet, welche an den württembergischen Turnlehrerbildungs-Anstalten von Hrn. Prof. Jech und mir an 13 Theilnehmern eines Curses (durchweg erwachsenen Männern) gemacht wurden. Nun gibt es wohl keine Frage die gegenwärtig mehr erwogen würde als die militärische, und da die genannten Messungen gestatten diesen wichtigen Gegenstand einer wissenschaftlichen Beurtheilung zu unterwerfen, so ist es mir vielleicht erlaubt die Aufmerksamkeit der Leser dieses Blattes auf den Gegenstand zu lenken. Zur Orientirung derer welchen jene Auseinandersetzungen in der Neuen

Freien Presse entgangen sind, diene folgende auszugsweise Wiederholung der fraglichen Messungen.

Unmittelbar vor Beginn des Curses am 3. Aug., dann nach dessen Mitte am 12. Oct., und endlich am Schlusse desselben am 24. Nov. hatte jeder Theilnehmer jedesmal folgende drei Versuche, und zwar jeden einzelnen sechsmal, hinter einander zu machen.

1. Der Zeiger eines Hipp-Wheatston'schen Zeitmessers, der erlaubt nahezu den zweitausendsten Theil einer Secunde zu messen, wurde von dem Experimentator telegraphisch in Bewegung gesetzt und von der Versuchsperson durch einen Fingerdruck ebenfalls telegraphisch zum Stillstand gebracht, sobald sie den Zeiger sich bewegen sah. Der Weg den der Zeiger zurücklegte, konnte abgelesen und daraus die Zeit bestimmt werden welche vom Erblicken der Zeigerbewegung bis zur Bewegung des Fingers verstrich. Im folgenden soll diese Zeit die optische Leitungszeit genannt werden.

2. Beim zweiten Versuch erklang gleichzeitig mit dem Beginn der Zeigerbewegung ein telegraphisches Läutewerk. Die Versuchsperson, welche in diesem Falle den Zeiger nicht sehen konnte, hatte, sobald die Glocke erklang, den Zeiger durch Fingerdruck festzuhalten. Die abgelesene Zeit ergab die akustische Leitungszeit.

3. Beim dritten Versuch wurden zwei Läutewerke, eines rechts, das andere links, von der Versuchsperson aufgestellt, und hatte dieselbe zur Festhaltung des Zeigers zwei Tasten, die eine in der linken, die andere in der rechten Hand. Kam der Ton von rechts, so war rechts zu drücken, und umgekehrt. Von der sich ergebenden Zeit, die immer größer war als die Zeit bei Versuch Nro. 2 wurde diese letztere Zeit, das heißt die akustische Leitungszeit, abgezogen, und der Rest gab dann an wie lange die Ueberlegung, ob rechts oder links, gedauert, das heißt die Ueberlegungszeit.

Das Ergebniß war folgendes:

Am 3. August, das heißt vor Beginn des Curses, betrug die optische Leitungszeit im Durchschnitt bei den 13 Versuchspersonen (also aus $6 \times 13 = 78$ Einzelfällen) 0,255, die akustische 0,247, die Ueberlegungsdauer 0,189 Secunden.

Am 12. Oct. betrug die optische Leitungszeit 0,235, die akustische 0,200, die Ueberlegungsdauer 0,105 Secunden.

Am 24. Nov. die optische Leitungszeit 0,218, die akustische 0,182, die Ueberlegungsdauer 0,104 Secunden.

Es ergab sich also eine fortschreitende Verkürzung aller drei Zeiten, und zwar gegenüber den Zeiten vom 3. Aug. hatte sich die optische Zeit verkürzt um 14,3 Proc., die akustische um 30,3 Proc., die der Ueberlegung um 44,9 Proc., oder wenn wir zusammenfassen, so hat sich durch die mit dem fast viermonatlichen Curse verbundene Uebung des Nerven- und Muskelapparats dessen Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Leitungsdauer um 29,8 Proc. oder rund 30 Proc. erhöht.

Zur Werthschätzung des erzielten Resultats sei nun folgendes gesagt:

1) Hat die mit dem Curs verbundene Uebung bewirkt daß die betreffenden Personen rascher wahrnehmen, rascher überlegen und rascher handeln, und zwar so daß ein totaler Zeitgewinn von ca. 30 Proc. erzielt wurde.

2) Ist durch die Versuche anderer Physiologen nachgewiesen daß ein gewisser Zusammenhang zwischen der Stärke eines Sinnenreizes und der Leitungsdauer der Nerven und Muskelapparat in der Weise besteht: die Leitungsdauer ist um so kürzer, je stärker der Reiz. Man kann also von den genannten Personen auch sagen, ihr physiologischer Gewinn durch den Curs besteht darin daß von nun an ein Bewegungsreiz um 30 Proc. schwächer sein, und doch denselben Effect hervorbringen kann wie zuvor.

3) Besteht zwischen Sinnesreiz und Leitung in Muskel- und Nervenapparat der Zusammenhang, daß der Reiz eine gewisse Stärke (Reizminimum) haben muß, wenn er überhaupt noch geleitet werden soll. Obwohl nun hierüber noch directe Versuche gemacht werden sollten, so läßt sich mit höchster Wahrscheinlichkeit schließen daß bei den Versuchspersonen auch das zur Auslösung einer willkürlichen Bewegung erforderliche Reizminimum kleiner geworden ist, d. h. daß unter 100 Reizeindrücken, welche diese Personen vor dem Curse unbewegt ließen, jetzt 30 sein werden welche eine Handlung hervorrufen.

Also fassen wir es in wenig Worte: die Versuchspersonen sind um 30 Proc. reizbarer und rascher geworden, und das wird für ihre Arbeitsfähigkeit die Folge haben daß sie bei gleich starkem Antrieb eine bestimmte Arbeit um 30 Proc. rascher fertig bringen werden.

Bei der Wichtigkeit der Sache wären nun weitere Experimente nöthig, um mit mathematischer Schärfe zu bestimmen ob die fragliche gymnastische Uebung nicht bloß die Arbeitsdauer um 30 Proc. abkürzt, sondern auch bewirkt daß das Individuum im Stande ist diesen Gewinn an Zeit dadurch nutzbar zu machen daß es um 30 Proc. mehr Arbeit leistet, ohne in einen höheren Erschöpfungsgrad zu fallen. Vorläufig läßt sich auf Grund anderweitiger, an der Turnlehrerbildungsanstalt vorgenommenen physiologischen Untersuchungen mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit schließen, daß die fragliche gymnastische Uebung auch diese Wirkung hat, und dann darf getrost der Satz ausgesprochen werden.

Viermonatliches tägliches sogenanntes befehlsweises Turnen (so wie es an der Stuttgarter Turnlehrerbildungsanstalt betrieben wird) erhöht die Arbeitsfähigkeit um 30 Proc., schafft also nationalökonomische Werthe, und bei längerer Präsenzzeit ist eine weitere Steigerung mit Sicherheit zu erwarten.

Für die Beurtheilung der nationalökonomischen Bedeutung des Militärwesens muß noch folgendes hervorgehoben

werden: Die obigen Versuchspersonen waren nicht in dem Sinn uneingeübte Menschen, wie es z. B. ein aus dem bäuerlichen Kreise hervorgehender Recrute ist, sondern sie hatten das Turnen schon getrieben, so wie man sich das Exercieren bei der Milizeinrichtung denkt, daß man nämlich neben seinen sonstigen Beschäftigungen wöchentlich einige Stunden körperlich sich übt. Trotzdem bewirkte nur viermonatliches anhaltendes Turnen diese 30 Proc. Steigerung. Der Effect ist also Folge des anhaltenden präsenzmäßigen Turnens.

Weiter ist hervorzuheben: Die sehr beträchtliche Verkürzung der Ueberlegungsdauer (im Durchschnitt 47,7 Proc., bei einer Versuchsperson sogar 75,1 Proc.) zeigt, wie gerade der Umstand daß die Bewegungen befehlsweise erfolgen, den wesentlichsten Antheil an dem erzielten Erfolg hat. Bei dem gewöhnlichen Turnen wird der Ueberlegungsapparat nicht in Mitleidschaft gezogen, und bleibt deßhalb ungeübt; auch die Sinnesleitung bleibt beim gewöhnlichen Turnen ohne Uebung. Deßhalb kann solches in Bezug auf Erhöhung der Arbeitsfähigkeit keinen Anspruch auf Ebenbürtigkeit mit dem befehlsweise erfolgenden Turnen machen. Diese letztere Behauptung bedarf zu ihrer streng wissenschaftlichen Erhärtung allerdings noch eigenen experimentellen Nachweis, den zu liefern bei dem großen praktischen Interesse, das hier ins Spiel kommt, wohl sich lohnen würde. Allein die Natur der in obigen Versuchen constatirten Veränderungen berechtigt an sich schon zu dem Ausspruch:

Nationalökonomischen Werth hat nur das befehlsweise Turnen, dem andern Turnen ist wohl nur sanitärer Werth beizulegen.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man nur auf die Frage: Wie ist es möglich die Arbeitsfähigkeit eines Menschen zu erhöhen? — die bestimmte einfache Antwort geben:

Man lasse ihn mit Ausschluß aller anderweitigen Beschäftigung täglich bis zur völligen Ermüdung befehlsweise Gymnastik treiben.

Das sind die Ergebnisse von Untersuchungen welche zunächst nur aus wissenschaftlichem Interesse gemacht worden sind. Es liegt aber wohl auf der Hand daß sie geeignet sind einen gewissen Anhaltspunkt für die Beurtheilung der militärischen Frage, die gegenwärtig ganz Europa auf den Fingern brennt, zu liefern. Aber allerdings nur einen „gewissen" insofern, als ein Ensemble von anderen ähnlichen und weitergehenden Versuchsreihen an anderem Materiale vorgenommen werden müßte, wenn ein exactes Urtheil soll gefällt werden können.

Das württembergische Schulturnen hat unbestreitbar mit der militärischen Schulung große Aehnlichkeit, insofern als bei beiden eine und dieselbe Methode, nämlich befehlsweise Gymnastik mit dem Zweck der Verkürzung aller Leistungszeiten, befolgt wird. Der wesentliche Unterschied besteht nur darin daß das militärische Turnen einseitiger, weil nur auf Waffenhandhabung gerichtet, das württembergische Schulturnen vielseitiger ist, weil auf keinen bestimmten technischen Beruf gerichtet. Niemand wird aber bestreiten daß ein geeignetes Militärreglement diesen einen Nachtheil der militärischen Schulung begründenden Unterschied, wenn auch nicht ganz beseitigen, so doch sehr bedeutend mindern kann. Zunächst aber ist zu constatiren daß eine einfache Messungsreihe, vorgenommen an Soldaten, direct feststellen kann welche Aenderung in der Caserne in Bezug auf Arbeitsfähigkeit des Mannes erzielt wird, und wie militärisches Exercitium sich verhält zum württembergischen Schulturnen.

In Ermangelung solch directer Versuche bleibt zunächst nichts übrig als zu unterstellen, die Leistung beider Schulungen in Bezug auf Erhöhung der Arbeitsfähigkeit sei gleich groß, dann läßt sich über die Militärfrage zunächst folgendes Urtheil abgeben.

Durch das stehende Heer werden bedeutende nationalökonomische Werthe geschaffen.

Man wird fragen: warum nur das stehende Heer und nicht auch das Milizsystem? Hierauf folgende Antwort. Die gemessenen Theilnehmer des Turncurses hatten früher alle geturnt, waren sogar großentheils schon Turnlehrer; trotzdem unterschieden sich ihre physiologischen Zeiten anfangs in nichts von denen anderer Leute, zum deutlichen Beweis daß die hier in Betracht kommende qualitative Aenderung des Nerven- und Muskelapparates nur dann eintritt wenn die Gymnastik anhaltend durch längere Zeit und dann selbstverständlich mit Ausschluß aller anderen Beschäftigungen getrieben wird. Auf das Heerwesen angewendet ergibt das eine vollständige Verurtheilung des Milizwesens gegenüber dem stehenden Heere. Nur das letztere schafft national-ökonomische Werthe, das Milizwesen ist eine kostspielige nutzlose Zeit- und Geldverschwendung.

Eine zweite sehr wichtige Frage ist: wie lange soll die Präsenzzeit beim stehenden Heere dauern. Um diese Frage genau beantworten zu können, müssen wir eine Berechnungsgrundlage gewinnen; denn natürlich lautet die Antwort zunächst so: die Präsenzzeit soll so lange dauern als noch eine wesentliche Steigerung der Arbeitsfähigkeit erzielt werden kan

Um diese Zeit bestimmen zu können, sind 1) Versuche anzustellen darüber wie weit die Steigerung überhaupt möglich ist; 2) Versuche welche Zeit erforderlich um bestimmte Procentsätze der Steigerung zu erreichen; 3) ist die wahrscheinliche Lebensdauer eines Recruten zur Grundlage einer wirthschaftlichen Berechnung zu machen, um zu entscheiden: wie viel Zeit kann er auf die Steigerung seiner Arbeitsfähigkeit verwenden, damit ihm noch Lebenszeit genug übrig bleibt um aus der erlangten höhern Fähigkeit noch einen Nutzen ziehen zu können?

In Ermanglung directer Versuche an Militärpersonen gehen wir wieder von der Voraussetzung aus daß die Caserne das gleiche leistet, oder wenigstens leisten kann, wie die Turnlehrerbildungsanstalten.

ad 1) Ist dann zu constatiren daß nach den gemachten Versuchen mit viermonatlicher Präsenz das Maximum durchaus nicht erreicht ist, denn während die durchschnittliche Steigerung 30 Proc. beträgt, erreichten einzelne Versuchspersonen eine Steigerung um 42,3 Proc., dann soll beispielsweise angeführt werden daß nach den Erfahrungen bei den Rennpferden eine Abkürzung der Leistungszeiten um 75 Proc. möglich ist, womit das stimmt daß bei einer Versuchsperson die Ueberlegungsdauer um 75,1, bei einer zweiten um 71,7, bei einer dritten um 67,1 abgekürzt wurde.

ad 2) Unsere Versuche haben zwei Perioden gegeben: in der ersten 70tägigen Periode erfolgte eine Besserung um 23,7 Proc., in der zweiten nur 42 Tage umfassenden eine solche von 6,1 Proc. Bei neuen Versuchen müßten die Perioden gleich lang gemacht und so ein mathematisches Gesetz gefunden werden, wie mit der Uebungsdauer die genannten physiologischen Zeiten abnehmen. Vorläufig wird man nicht sehr weit fehlschießen, wenn man annimmt daß die Besserung in jeder folgenden Periode nur halb so groß ist wie in der vorhergehenden: also in 4 Monaten Kürzung um 30 Proc., in weitern 4 Monaten um 15 Proc., in noch einmal 4 Monaten um $7^1/_2$ Proc., also bei einjähriger Präsenz $52^1/_2$ oder rund 50 Proc., bei zweijähriger Präsenz 59 oder rund 60 Proc.

Der Grund dieser Annahme ist: die obigen zwei Perioden von 70 und 42 Tagen verhalten sich wie 100 : 60, die procentischen Steigerungen dieser Perioden wie 100 : 26, also Zeit und Gewinn wie 60 : 26, d. h. ungefähr wie 1 : $^1/_2$.

ad 3. Nach einer in Valentins Lehrbuch sich findenden Tabelle hat ein 20jähriger Mensch die Wahrscheinlichkeit noch 40 Jahre zu leben. Nehmen wir billigkeitshalber an er solle in den 10 letzten Lebensjahren die Früchte seiner Arbeit genießen, somit nur noch 30 Arbeitsjahre vor sich haben, und nehmen weiter eine jährliche Werthproduction von 500 fl. an, wenn er keiner gymnastischen Schulung unterworfen würde, so beliefe sich seine Gesammtproduction auf 15,000 fl. Bei einjähriger Präsenz stellt sich nun die Rechnung wie folgt: Einer Herabminderung der Arbeitszeit um 50 Proc., d. h. auf die Hälfte des ursprünglichen Werthes, entspricht einer Verdopplung der Arbeitsfähigkeit, die Jahresproduction steigt also auf 1000 fl., die Gesammtproduction nach Abzug des Präsenzjahres auf $29 \times 1000 = 29{,}000$ fl., und da er aus diesem Erwerb seine Consumtion während des Präsenzjahres zu decken hat (500 fl. pro Kopf und Jahr), so bleibt 28,500 fl., d. h. eine Erhöhung seiner Gesammtproduction um 90 Proc.

Bei zweijähriger Präsenzzeit ist die Rechnung folgende: Abkürzung der Leistungsdauer um 60 Proc. des Anfangswerthes heißt: eine Arbeit, zu welcher der Mann ursprünglich 100 Minuten brauchte, verrichtet er jetzt in 40 Minuten, oder er kann in 100 Minuten $2^1/_2$mal so viel arbeiten als zuvor. Seine Jahresproduction ist jetzt 1250 fl., und da ihm nach Abzug der zwei Jahre Präsenz 28 Arbeitsjahre bleiben, die Gesammtproduction $28 \cdot 1250 = 35{,}000$ fl., und nach Abzug von 1000 fl. an zweijährigen Unterhaltskosten 34,000 fl. Die Steigerung beträgt mithin 127 Proc. des ursprünglichen Werthes. Würden sich also die Grundlagen unserer Rechnung bestätigen — was auf streng experimentalem Weg mit mathematischer Genauigkeit möglich ist — so wäre die zweijährige Präsenzzeit weitaus der einjährigen vorzuziehen.

Es ist klar: wenn diese Rechnung richtig wäre, so gäbe es wohl kaum ein anderes Institut von gleichem national-ökonomischen Werthe wie eine Caserne. Bei einer jährlichen Aushebung von 80,000 Mann mit zweijähriger Präsenz betrüge der jährliche Gewinn an gesteigerter Arbeitskraft nach Abzug der Kosten 480 Millionen Gulden. Allein unsere Rechnung läßt eine Reihe von Momenten außer Acht, welche das Ergebniß erheblich mindern werden. Um eine richtige Rechnung zu machen, wären vorzunehmen:

1. Directe Messungen in der Caserne, welche
   a) einfach den Verkürzungswerth der physiologischen Zeiten bestimmen,
   b) feststellen, um wie viel die Befähigung für bestimmte Berufszweige (natürlich mit Beschränkung auf die national-ökonomisch wichtigsten) gewinnt oder möglicherweise verliert,
   c) wie sich in dieser Beziehung die verschiedenen Waffengattungen verhalten.
2. Directe Messungen an solchen Leuten welche nicht beim Militär dienen, um zu bestimmen wie viel ihre Arbeitsfähigkeit durch Verbleiben beim Handwerk zunimmt, denn dieser Werth müßte von dem beim Soldaten erhaltenen abgezogen werden.
3. Messungen an ausgedienten Soldaten, wie lange und in welchem Grade die gewonnene Steigerung der Arbeitsfähigkeit anhält.

Bei der Vergleichung dürfte aber folgendes nicht übersehen werden: „Wenn jährlich 80,000 Mann ausgedienter mit doppelter Arbeitsfähigkeit begabter Arbeiter sich über das Land zerstreuen, so wird denen welche diese körperliche Schulung nicht genossen haben, durch die gewaltige Concurrenz der Zwang angethan ihre Kräfte höher zu spannen, und freiwillig wenigstens einen Theil dessen nachzuholen was die andern unter dem Zwang der Kriegsartikel sich erwerben. Wenn wir die Zahl der arbeitsfähigen Männer nur doppelt so hoch annehmen als die Zahl der Conscribirten, und annehmen daß die letzteren um eben so viel an ihrer Arbeitsfähigkeit wieder einbüßen, als die andern, von der Concurrenz gezwungen, sich aneignen, so besteht die beim Soldaten erhaltene Ziffer doch noch zu Recht.

Aus dem Gesagten geht hervor daß die Beurtheilung des nationalökonomischen Werthes (oder Unwerthes, wie

die Gegner behaupten) zwar eine sehr sorgsame statistische Erhebung verlangt, dann aber mit aller Exactheit geschehen kann, was einen wohlthuenden Gegensatz bilden wird gegen die hohle Phrasenreiterei, mit der selbst nationalökonomische Capacitäten sich über diesen Gegenstand verbreiten. Bei der Wichtigkeit der Sache wäre es wohl der Mühe werth noch eine solche Erhebung vorzunehmen durch eine sachverständige Commission, zu welcher Freunde und Gegner des Militärwesens Vertreter zu stellen hätten.

Vorläufig darf aber wohl die Masse des Volkes, welche gewohnt ist Schlagwörtern zu folgen, anstatt selbst zu prüfen, an eine bei den internationalen Ausstellungen klar zu Tage getretene Thatsache erinnert werden, an die Ueberlegenheit des französischen Arbeiters über die englischen und deutschen. Sollte es so ganz zufällig sein daß das Land, welches dem Militarismus schon seit vielen Generationen im höchsten Maßstabe huldigt, auch die flinkeste und anstelligste Arbeiterbevölkerung besitzt? Man wird sagen: das ist Naturell, Temperamentssache. Darauf sei entgegnet: Das eben ist es. Das militärische Turnen macht ein rascheres Temperament, es erhöht die Reizbarkeit, verkürzt die Leistungsdauer und bewirkt eine kräftigere Reaction, es treibt den Leuten das Phlegma aus Kopf und Gliedern.

Der Unterzeichnete scheut sich nicht seine Ueberzeugung auszusprechen, sorgfältige wissenschaftliche Prüfung werde die sichere für alle Steuerzahler beruhigende, allerdings mit der allgemeinen Anschauung im grellsten Widerspruch stehende Thatsache zu Tage fördern:

Wenn das militärische Reglement in Hinsicht seiner physiologischen Leistung gut ist, und die Officiere ihre Schuldigkeit thun, so ist das stehende Heer eine Schule leiblicher Gesundheit, körperlicher Arbeitsfähigkeit, geistiger Energie, Temperament und Lebensart, und dadurch eine der reichsten Quellen des Nationalwohlstandes. Die Caserne kann dann mit viel größerem Recht als die Eisenbahn das Motto auf ihrer Stirne tragen: Time is money.

Prof. Dr. G. Jäger.

Ein keltisches Pompeji.

Ich hatte fünf Jahre in der Mitte des Beckens von Autun gelebt und den Beuvray jeden Tag gesehen, ohne ihn auch nur einmal zu besteigen. Der Gipfel des Beuvray ist 2678 engl. Fuß über dem Meeresspiegel, eine Höhe die hinreichend ist um Ihnen einen Begriff von den Erhabenheiten der Felsgipfel im englischen Seebezirk oder auf den Hebriden zu geben; der Beuvray aber ist einfach ein großer Berg, reichbewaldet bis selbst zur Spitze hinauf. Ich brach etwa um 4 Uhr Abends an einem hellen Tag gegen Ende des Juni dahin auf, und kam nach einer raschen Fahrt von ungefähr 15 engl. Meilen in einem zerstreut liegenden Dorf an, wo ich den Pony einstellte, und den weitern Weg, den Schnappsack auf dem Rücken, zu Fuß zurücklegte. Die Straße machte, wie ein Bergstrom, eine Menge Krümmungen, um die Anhöhen zu vermeiden die zerstreut um den Fuß des Beuvray herum lagen; überhaupt zeigte der Boden sehr schöne Curven und viele Gruppen prächtiger alter Castanienbäume; auch gab es kleine Gehölze schlanker Eschen und Birken und einige in Vertiefungen befindliche Gruppen von Buchen. Das Land war bewundernswerth reich. Getreide wogte auf jedem Hügel, und der Grund selbst des kleinsten Thals glich einer grünen Aue, bewässert von kleinen Bächen. Hin und wieder sah man eine weitere Scenerie in reichen Zusammensetzungen vor sich. Als ich mich dem Fuße des Beuvray näherte, verließ ich die Hochstraße, und schlug einen Nebenweg ein, der sich, nachdem er sich an dem Saum einiger Weizenfelder hingezogen, in den die Abhänge des Berges bedeckenden weiten Wald verlor. Es war bereits Dämmerung und im Innern des Waldes beinahe Nacht.

Der Leser wundert sich sehr wahrscheinlich, was mich veranlassen konnte den Beuvray gerade mit Einbruch der Dunkelheit zu besteigen, da man ja so viel als möglich Tageshelle wünsche, wenn der Zweck einer Reise der Genuß weiter Horizonte ist. Mein Zweck aber war ein anderer.

Ein in diesen Theilen Frankreichs wohlbekannter Alterthumsforscher, der gelehrte Präsident der Eduen-Gesellschaft, hatte während der letzten drei Jahre die Sommermonate auf dem Gipfel des Berges zugebracht, um Ausgrabungen zu leiten, durch die er die Schätze der gallischen Alterthümer des Orts zu mehren gedachte. Da es nun bereits Nacht war, als ich im Lager ankam, so war es unnütz zu den Ausgrabungen hinabzugehen. Wir tranken daher unsern Kaffee, und als dieß geschehen, schlug mein Freund Hr. Bulliot einen Spaziergang auf dem Grat des Berges vor, um zu sehen welche Wirkung das Mondenlicht auf die Ebene ausübe. Der Mond war seit meiner Ankunft aufgegangen.

Der Gipfel des Beuvray hat keine Aehnlichkeit mit dem irgend anderer Berge die ich je gesehen. Er ist ein offener Raum natürlichen Grasgrundes von etwa 30 Acres Bodenfläche (dieß ist Muthmaßung), mit reichlich darauf wachsendem Ginster. Wenn ich ihn einen natürlichen Grasgrund nenne, so will ich damit sagen daß, wo es keinen Ginster gibt, er beinahe so eben ist wie ein künstlicher Rasenplatz, und bedeckt mit sehr kurzem Grase, so daß das Gefühl welches man hat wenn man darüber geht, genau dem Gefühle gleicht das man beim Gehen über einen gut unterhaltenen Croquet-Grund empfindet — ein Gefühl welches der denkende Leser vielleicht für sich selbst als Luxus der Füße definiren kann. Um diesen Raum herum zieht sich ein Gürtel sehr alter Bäume, hauptsächlich Buchen, und gerade hinter den Buchen befindet sich in dem Gras-

platz eine zwei oder drei Fuß hohe Bodenerhöhung und dann ein steiler Abhang an der andern Seite. Dieß ist die innerste gallische Brustwehr, diejenige welche selbst den Gipfel des Berges vertheidigte.

Wir spazierten auf den Baum-Gürtel zu, und nachdem wir hindurch gelangt waren, befanden wir uns auf der obersten Spitze des Berges, an einem Orte wo der Boden waldlos war, so daß die Aussicht keine Unterbrechung erlitt. Die Ebene unter uns erstreckte sich in der Richtung nach der Loire, und verlor sich in grauem Nebel. Der Mond stand gerade über dem Montblanc, der aber in dieser Nacht nicht sichtbar war. Die weiße Kuppel mit allen ihren Zinnen kann man von dem Platz aus sehen wo wir standen, aber nur bei seltenen Gelegenheiten — Morgens oder Abends bei klarem Himmel, ehe es regnet. Die Entfernung beträgt 160 engl. Meilen. Ich habe dieses wundervolle und herrliche Schauspiel nie genossen. Die größte Entfernung von welcher aus ich den Montblanc sah, war 100 engl. Meilen; allein ich sah ihn von der Fläche der Ebene aus, und er erschien so wundervoll nahe und deutlich, daß die weiteren 60 Meilen ihn immer noch in Riesengröße erscheinen lassen würden.

Da es bereits Mitternacht war als wir ins Lager zurückkehrten, so verschoben wir die Erörterungen über Geschichte und Alterthümer bis zum folgenden Abend, und lagen in unsern beiderseitigen Hütten bald im Schlafe.

Nachdem ich andern Morgens mit dem Alterthumsforscher gefrühstückt, begleitete ich ihn zu seinen Ausgrabungen, welche 400 oder 500 Schritte weiter unten am Berge vorgenommen wurden. Es gab auch einige interessante Ausgrabungen in der Nähe des Lagers selbst, die einen Theil einer gallisch-römischen Wasserleitung, ein gallisches Haus und andere gut erhaltene Bauten umfaßten. Zur Zeit meines Besuchs beschäftigte Hr. Bulliot zwölf bis zwanzig Arbeiter, die einen Theil des Berges ausgruben auf welchem die Häuser so dicht neben einander standen wie in Pompeji.

Die Gallier, man vergesse das nicht, waren keineswegs geschickte Baumeister. Sie waren, wie mir scheint, in dieser Kunst überraschend weit zurückgeblieben, wenn wir erwägen wie achtungswerth sie in Metall arbeiten konnten. Natürlicherweise wurden sie, nachdem die Römer sie gelehrt wie man bauen müsse, hierin geschickt genug; allein ihre ureigene Civilisation war, was das Bauwesen betrifft, noch nicht weit vorgeschritten als sie mit den Römern in Berührung kamen. Sie nahmen rohe Steine wie der Steinbruch sie lieferte, und setzten sie mit der flachsten Seite auswärts in Thon, und da eine solche Mauer an und für sich selbst nicht sehr stark war, verstärkten sie dieselbe mit hölzernen Pfosten, die in Zwischenräumen vor der Mauer aufgestellt wurden. Was einen am meisten an eine gallische Mauer erinnert, das ist ein Meeresdamm mit seiner aus Eichenbalken und Pfosten bestehenden Vorderseite, nur ist der Damm aus vergleichsweise besserem Steinwerk hergestellt. Leute welche nie Gelegenheit gehabt die rohe Arbeit der Gallier selber zu untersuchen, haben oft irrige Begriffe darüber; sie glauben daß diese Barbaren eine weit höhere Baugeschicklichkeit besaßen als es in Wirklichkeit der Fall ist. Keine gallische Mauer aus vorrömischen Zeiten hätte bis auf unsere Tage dauern können wenn sie nicht vergraben worden wäre; die Einwirkung des Wetters allein würde sie in einen Schutthaufen verwandelt haben.

Was ich wirklich bei diesen Ausgrabungen sah, läßt sich sehr kurz zusammenfassen. Eine schmale mit kleinen Steinen gepflasterte Straße und ungefähr vierzehn ganz nahe bei einander stehende Häuser, sehr roh im Bau und nicht groß. Außer diesen Wohnungen waren einige Werkstätten vorhanden, welche den Beweis lieferten daß sie Eisenschmieden gewesen. Dieß aber würden Leute nicht erkennen die nicht gewohnt sind nach solchen Andeutungen sich umzuschauen. Der Leser weiß wahrscheinlich daß die Funken von dem Amboß eines Grobschmieds in Wirklichkeit winzige Bruchstücke rothglühenden Eises sind, welche beim Abkühlen auf dem Boden seiner Werkstätte als kleine Metallkörner zurückbleiben. Wenn die Forscher nun diese alten gallischen Werkstätten untersuchen, richten sie ihr Hauptaugenmerk stets darauf ob der Boden irgendwelche derartige Anzeichen enthalte, und auf diese Weise kann man nicht nur darthun daß an einem solchen Ort ein Metallarbeiter thätig gewesen sein muß, sondern man kann auch beweisen in welchem besondern Metall er gearbeitet hat. So wurde während meiner Anwesenheit die Werkstätte eines Grobschmieds entdeckt, und nicht fern davon das Haus eines Kupferschmieds oder Bronze-Arbeiters. In dem ersteren wurden Werkzeuge gefunden, ein Hammer und eine Zange, sowie eine Menge Eisenfunken auf dem Boden. In dem zweiten fand man Schmelztiegel und metallische Rückstände. Die rohe Töpferei der Gallier ist hier in solcher Masse vertreten, daß der Boden mit derartigen Bruchstücken überdeckt ist, und nur die vollkommensten und seltensten Stücke aufbewahrt werden. Auch Münzen und Zierrathen trifft man sehr häufig, und in der That vergeht keine Stunde ohne einen Fund irgendwelcher Art.

Ich habe so eben gesagt daß nur zwölf oder vierzehn Häuser in der Ausgrabung sichtbar waren; der Leser darf aber daraus nicht schließen daß die Entdeckungen bloß auf das beschränkt sind was sichtbar ist. Der Eigenthümer des Bodens fordert daß die Ausgrabungen des einen Jahrs wieder verschüttet und der Platz geebnet werde, ehe man die des folgenden Jahrs beginne; und obgleich dieß auf den ersten Blick ein barbarisches Verlangen zu sein scheint, dem man aus eigennützigen Absichten merkwürdige Ueberreste opfern müsse, ist es doch nicht so barbarisch als es aussieht. Die Gallier bauten ohne Mörtel, und ihre Mauern würden durch die bloße Einwirkung von Regen und Frost bald gänzlich in sich zusammenstürzen wenn sie nicht durch Vergrabung geschützt würden. Sie wieder zu vergraben ist sonach der einzige Weg dieselben für jene

Alterthumsforscher der Zukunft aufzubewahren welche wissen wollen wo jedes Haus, jede Werkstätte, jedes Bruchstück einer Brustwehr und andere Befestigungen zu finden seien. Daß dieß aber möglich werde, dafür hat mein Alterthumsfreund gesorgt, indem er eine außerordentlich genaue Karte entworfen hat, in welche er Jahr um Jahr die Fortschritte seiner Arbeit einträgt.

Ich muß nun einige Worte über den Erforscher selbst sagen: Hr. Bulliot ist ein Einwohner von Autun, dem Augustodunum der Römer, das man auch viele Generationen hindurch für das noch ältere Bibracte der Gallier hielt. Aus Gründen welche wir später anführen werden, gewann Hr. Bulliot die Ueberzeugung daß Autun dieses Bibracte nicht sein könne, und daß man die wahre Lage des gallischen Oppidum auf dem Gipfel des Berges Beuvray finden werde. Nachdem eine oder zwei Ausgrabungen in kleinem Maßstab erfolgreich veranstaltet worden, hatte Hr. Bulliot den Berg auf eigene Kosten vermessen und die alten Brustwehren gezeichnet. Der Kaiser war von der Wahrheit der Ansichten Hrn Bulliots überzeugt, machte sie im „Leben Cäsars" offen zu den seinigen, und lieferte gleichzeitig Gelder für die Ausgrabungen. Bei dem weiteren Verlauf dieser Ausgrabungen wurden sehr viele Dinge entdeckt welche aufs unwiderleglichste bewiesen daß es auf dem Beuvray eine gallische Stadt gegeben habe, sei es nun die von Cäsar unter dem Namen Bibracte angeführte, oder nicht.

Die Autuner waren aber über die Bekanntmachung dieser neuen Theorien nicht erfreut, da ihrer alten Stadt ein Theil ihrer großen Vergangenheit dadurch geraubt schien. Sie hatten geglaubt daß sie aus dem vorgeschichtlichen Alterthum stamme, und Jahrhunderte lang vor der Ankunft der Cäsaren schon ein gallischer fester Platz gewesen sei; jetzt aber wolle dieser profane Forscher ihr Alter auf 2000 Jahre beschränken. Ein starkes Ortsgefühl erhob sich gegen Hrn. Bulliot und seine Behauptungen, und er wurde Gegenstand schonungsloser Angriffe. Die öffentliche Aufregung fand überdieß ein Mundstück in einem Schriftsteller der Stadt, welcher Hrn. Bulliot Jahre lang mit äußerster Giftigkeit und Bitterkeit verfolgte. Mittlerweile aber setzte der Alterthumsforscher seine Arbeiten ununterbrochen geduldig fort, sandte beständig neue Gegenstände an das Museum in St. Germain, und häufte seine Beweise jeden Tag mehr an. Die Antwort auf diese materiellen Thatsachen lautete folgendermaßen: „Hr. Bulliot sagt daß er Münzen auf dem Beuvray finde. Der Gaukler findet was er hineingelegt hat." Und in der That hat man behauptet: Hr. Bulliot habe Alterthümer auf dem Berge vergraben, und seine Arbeiter müßten sie nun wieder ausgraben, was gerade so viel heißt als wenn man sagte: die neapolitanischen Alterthumsforscher haben Pompeji vergraben um durch Auffindung desselben in der Welt Lärm zu machen. Es war sehr interessant für mich die Wirkung zu beobachten welche derartige Volksvorurtheile und Verleumdungen auf meinen gelehrten Freund üben würden: sie hatten ihn nicht aufgebracht und erbittert, und er hatte seine Arbeit nicht unterbrochen, oder seine persönliche Thätigkeit vermindert; allein sie betrübten ihn, und machten ihn, zwar nicht gegen mich, wohl aber gegen das Volk im allgemeinen, zurückhaltender als er von Natur aus war. (Atlantic Monthly.)

Ueber die Schriftzeichen der Maya in Yucatan.

Das „Ausland" Nr. 12 enthielt kürzlich eine Probe von Abbé Brasseurs Versuchen den Inhalt eines Schriftstückes aus der yukatekischen Troano-Handschrift zu lesen, der zu einem solchen Widersinn führte, daß man die Entzifferung jener alten Schriften für hoffnungslos halten könnte. Der gute Abbé war offenbar seiner Aufgabe nicht gewachsen, aber ein tüchtiger deutscher Philologe, der in der Entzifferung ägyptischer und vorderasiatischer Schreibarten geübt wäre, würde gewiß mit mehr Erfolg die Arbeit weiter fördern. Um dazu anzuregen, lenken wir die Aufmerksamkeit auf einen Vortrag William Bollaerts[1] in dem neuen Jahrbuch der Londoner anthropologischen Gesellschaft. Bollaert, der früher in Amerika reiste, gilt als ein großer Kenner aller dortigen Alterthümer, und ist ein kritischer und nüchterner Beobachter, was sich leider von dem guten Brasseur, unbeschadet seiner sonstigen Verdienste um die vorchristliche Geschichte der mexicanischen Völker, nicht behaupten läßt.

Alle neueren Forschungen bestätigen es daß die amerikanischen Ureinwohner ihre höchste geistige Reife nicht in Anahuac oder dem Tafellande Mexico's, sondern auf der flachen und wasserarmen Halbinsel Yucatan erreichten, womit zugleich die Hypothese widerlegt wird als seien Tafelländer ganz besonders begünstigte Culturstätten gewesen. Nach mittelamerikanischen Ueberlieferungen wanderte am Beginn der Ortsgeschichte ein Volk von Westen her ein unter einem mythischen Anführer, Namens Votan, und setzte sich dort fest, wo später die Stadt Palenque mit ihren prachtvollen Bautrümmern entstand. Leider hat die Lautähnlichkeit von Votan und Wodan erhitzte Hypothesenverfertiger zur Annahme einer Einwanderung germanischer Völker ermuthigt, mit Anspielung auf die frühen Fahrten der Norweger nach Nordamerika. Eine Horde des mittelamerikanischen Votanvolkes wanderte unter einem großen Priesterhäuptling Tzamná, Zamná, Kukulcan, oder Kinchahau (König oder Zauberer) benannt und betitelt, der Golfküste entlang nach Yucatan ein, welches Maahya oder „Land ohne Wasser" von der Urbevölkerung genannt wurde, weil diese letztere ihren Durst aus natürlichen Cisternen zum Auffangen des Regens stillen mußte. Als

[1] Examination of Central-American Hieroglyphs.

ersten Platz erbaute Zamnà Mayapan nach einheimischer Zeitrechnung etwa um 200 n. Chr. Der dortige Tempel und die Wohnungen des Zamna wie der Priester lagen in einem abgeschlossenen Quartier, außerhalb wohnten die Häuptlinge, und noch weiter das Volk. Unter Zamna soll bereits der Kalender geschaffen und eine Bilderschrift erfunden worden sein. Er erreichte ein hohes Alter, und beschloß sein Leben in Itzmal. Nach seinem Tod erbaute man ihm ein Orakel, durch welches er seinen Verkehr mit den Maya fortsetzte, und gepflasterte Straßen für Pilger die zu seinen Reliquien wanderten, führten schon damals nach Tabasco, Chiapa und Guatemala. Nach Zamna's Tode scheint die Herrschaft in dem bis dahin theokratischen Staate den Priestern entschlüpft zu sein, denn die Häuptlinge erwählten sich einen Monarchen aus der Familie der Cocomes, daher die Könige Cocom genannt wurden. Die Würde des Hohenpriesters blieb übrigens in einer Familie erblich. Die Priester selbst unterrichteten das Volk im Lesen und Schreiben. Ihre Bücher waren auf Baumrinde geschrieben, durch Vorwärts- und Rückwärtsfalten (ähnlich wie unsere Reisekarten) in Heftform gebogen, und wurden in schmuckreichen Capseln aufbewahrt. Um das Jahr 400 n. Chr. kamen aus Mexico toltekische Horden unter einem Häuptling oder Häuptlingen, Tutul Xius geheißen, nach Yucatan, ließen sich dort nieder und blieben mit allen Bewohnern in freundlichem Verkehr. Nicht lange vor Ankunft der Spanier brach eine Empörung unter den Maya gegen den damals herrschenden König aus, der sammt den Seinigen ermordet wurde. Gleichzeitig ward auch die damalige Hauptstadt Mayapan in Trümmer gelegt. Dieß geschah 1446. Das Reich zerfiel nun, denn als die Spanier landeten, befehdeten sich drei Dynastien, und eben dieser innere Zwiespalt erleichterte die völlige Eroberung des Landes. Die eine regierende Familie waren die Cocomes, neben diesen herrschten die Xius oder Fremden, und endlich die Cheles (die Heiligen). Diese letzteren stammten von einem Cocomprinzen, Namens Achel, ab, der die Tochter eines mayapanesischen Priesters geheirathet hatte, in Telax sich festsetzte, und seine Herrschaft in große Fernen, selbst bis Itzmal, erstreckte. Ti-hu, die Hauptstadt der Cocomes, wurde von den Spaniern als Regierungssitz erkoren unter dem noch heute geltenden Namen Merida, während die Stadt Chichen-Itza noch bis 1697 ihre Unabhängigkeit sich bewahrte.

Mit den frühern Conquistadoren kam nach Yucatan Diego de Landa aus dem edlen Hause der Calderon. Er war geboren 1524, trat 1541 in den Franciscanerorden und war der erste Mönch seiner „Religion," wie Spanier und Italiener sagen, der auf die Halbinsel gelangte. Im Jahre 1573 wurde er zum zweiten Bischof von Merida erhoben, starb aber schon 1579. Wie so viele fanatische Kirchenfürsten verbrannte er alle alten Schriften der Yucateken und verwüstete ihre Heiligthümer. Als Ersatz dafür hat er uns jedoch eine Geschichte Yucatans hinterlassen, in welcher auch Kunde über das alte Kalenderwesen und die Schriftzeichen der Maya gegeben werden.[1]

Die Yucateken theilten die Woche in 5 Tage (Kan, Chiccan, Cimi, Manik, Lamat). Ihr Monat dagegen bestand aus zwanzig Tagen, jeder wieder mit einem besondern Namen, der durch ein Bildzeichen geschrieben wurde.

Sinnbilder und Namen der 20 Tage des yucatekischen Monats.

1 Kan. Gelb. — 2 Chiccan. Klein. — 3 Cimi. Sterben (?) — 4 Manik Fest. — 5. Lamat

6. Muluc. Vereinigen — 7. Oc Bein — 8 Chuen Baum — 9 Eb Leiter — 10 Ben. Gehen.

11 Ix. Mehlthau — 12 Men. Bauen — 13. Cib Wachs. — 14 Caban — 15. Eznab Zauberei (?)

16. Cauac. — 17. Ahau. König — 18. Imix — 19. Ik. Luft. — 20 Akbal. Pflanze.

Die ersten fünf Namen der Monatstage lauten ganz gleich wie die fünf Wochentage.

Das Jahr enthielt 18 Monate von 20 Tagen, also 360 Tage, so daß noch eine Woche von 5 Tagen wie bei den Altmexicanern eingeschaltet werden mußte. Diese Eintheilung darf auf den ersten Blick befremden, sie hing aber offenbar zusammen mit der seltsamen Zählart der Yucateken, die nämlich zuerst bis 5 ging, dann bis 20 (5 × 4), dann bis 5 × 20 u. s. f.

Die Namen und Sinnbilder der 18 Monate des yucatekischen Jahres.

1 Pop Binsenmatte — 2. Uc Frosch. — 3. Zip. Baum — 4 Zoc Fledermaus — 5 Tzec. Todtenkopf

6 Xul Ende (?) — 7 Yaxkin. Sommer. — 8 Mol. Fuß. — 9. Chen Quelle. — 10. Yax. Erster.

[1] Siehe eine andere Arbeit von Bollaert: Maya Hieroglyphic Alphabet of Yucatan, in Memoirs of the Anthropological Society Vol. II, London 1866. p. 46.

11. Zac
Weiß. 12. Ceh.
Reh. 13. Mac.
Zib. 14. Kankin.
Gelb 15. Muan.
Stark (?)

16. Pax.
Musikal. Instrument 17. Kayab.
Gesang. 18. Cumhu.
Donner.

Diese Kalenderzeichen stehen ganz für sich und haben mit dem nachfolgenden Alphabet nichts gemein. Es sind auch keine Schriftbilder, das heißt die Bilder haben fast nie Aehnlichkeit mit den Dingen die sie ausdrücken sollen. Dieß bringt uns auf die Vermuthung daß die Yucateken diese Zeichen einem fremden Volke entlehnt haben. Das Maya-Alphabet enthält dagegen nur Lautzeichen, Buchstaben mit phonetischem Werth. Es gibt deren 27, von welchen sieben einfache, zehn andere halbzusammengesetzte und zehn zusammengesetzte Laute vertreten, nämlich

die 27 Buchstaben des Maya-Alphabets.

1. a	10 i	19. p
2. a	11. ca (?)	20 pp
3 a	12 k	21. cu
4 b	13 l.	ku (Kehllaut).
5 b	14. l.	23 ſch.
6. c.	15. m.	24. x (tſch).
7. t	16 n.	25 u
8 é.	17. o	26. u.
9. h.	18. o.	27 z oder ç

Außer diesen 27 Buchstaben gibt es noch sechs Aushilfszeichen, nämlich

a (Variation) — ma, me oder mo
h (Variation) — u
h (Kehllaut). — Hauchlaut (?)

Gelesen wird die Schrift von links nach rechts, z. B.

ma i n ka ti

was so viel bedeutet: ich besorge nicht (oder ich bekümmere mich nicht darum). Nun sollte man meinen daß ein jeder mit Hilfe einer Mayagrammatik und eines Wörterbuches sich leicht zurecht finden könnte. Die vorhandenen Urkunden haben gewiß kein viel höheres Alter als die spanische Eroberung, und von dieser Zeit an bis zur Sammlung der Wörterbücher kann sich die Sprache wenig geändert haben. Dennoch stößt das Lesen auf Schwierigkeiten. Man findet z. B. geschrieben

Dieses Wort ist zusammengesetzt aus drei Buchstaben, nämlich aus der Variante für a unter den Aushilfszeichen, aus der für h unter den Aushilfszeichen, und aus der für das gutturale h ebenfalls unter den Aushilfszeichen. Man würde also etwa das Zeichen aussprechen wie das deutsche ach, allein es muß gelesen werden ha, das heißt Wasser, also von der Rechten zur Linken. Ferner haben wir folgendes Wort

e l e l

Dieß soll jedoch nicht elel gelesen werden, sondern Le, was eine Schlinge oder einen Lasso bedeutet. Es gibt also noch mancherlei zu entziffern, allein bei der großen Uebung die jetzt in solchen Aufgaben erlangt worden ist, könnte das Problem, wenn es nur die richtige Hand anfaßt, nicht lange ungelöst bleiben. Sowohl der bekannte fälschlich für mexicanisch ausgegebene Dresdner Codex und ebenso die fälschlich für mexicanisch ausgegebene Handschrift Nro. 2 der kaiserlichen Bibliothek in Paris, sind mit diesem yucatekischen Alphabet geschrieben.

Daß ein wirkliches Alphabet vorhanden war, stellt die Yucateken weit über die Altmexicaner. Diese bedienten sich nur einer Sylbenschrift nach Rebusart. Der Franzose Aubin, der sich viel mit den alten aztekischen Urkunden beschäftigt hat, führt schon 104 Bilder auf, die er entziffert hat. Für die Sylbe tlo z. B. malten sie einen Sperberkopf, denn tlotli hieß ein Sperber, für tocli einen Hasenkopf, denn tochtli hieß der Hase, für iz einen Fingernagel, denn iztli hieß der Nagel u. s. w.

Ernst Haeckels natürliche Schöpfungsgeschichte.

2. Die Stammbäume für Thiere und Pflanzen.

Unsere vorausgehenden Betrachtungen über Haeckels Schöpfungsgeschichte schlossen mit den Worten, daß der Versuch Thiere und Pflanzen in ein System zu ordnen, dem die Hypothese der Abstammung von geologischen Voreltern zu Grunde läge, seinen Werth behalten müsse, gleichviel ob Darwins Lehre dermaleinst als streng befestigt oder als streng widerlegt angesehen werden sollte. Es kann unsern Lesern nichts neues mehr sein daß die Thier und Pflanzenwelt der jüngsten geologischen Vergangenheit, nämlich die des pleiocänen Abschnittes, zur Hälfte gänzlich übereinstimmt mit den gegenwärtigen Gestalten, zur Hälfte sich nur mäßig von ihnen entfernt. Die Uebereinstimmung wird aber schwächer im meiocänen, und noch geringer im eocänen Abschnitt der Tertiärzeit. Alle Uebereinstimmung der Arten mit der Gegenwart hört auf in den Versteinerungen der secundären Zeiten, nur die Aehnlichkeiten erhalten sich zwar, doch werden sie immer undeutlicher, in je tieferen oder, was dasselbe sagen will, in je älteren Schichten sie liegen. In jeder Altersschicht also haben die belebten Wesen Aehnlichkeiten, theils mit den ihnen vorausgegangenen, theils mit den ihnen nachfolgenden, jede von ihnen bildet also einen Uebergang von älteren Gestalten zu neueren Gestalten. Daraus schließt ein jeder auf die Nothwendigkeit daß die ältern Gestalten den jüngern vorausgehen mußten. Warum sie es mußten, darüber geben bis jetzt nur zwei Hypothesen uns Aufschluß. Die eine wurde aufgestellt von Cuvier, und wird noch jetzt vertreten von Agassiz. Beide nehmen an daß am Beginn jedes neuen geologischen Abschnittes alle Wesen frisch ins Leben gerufen wurden, und zwar nicht durch ein einziges Stammpaar bei getrenntem Geschlecht oder durch ein einziges Urwesen bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung, sondern in ungezählter Menge und ohne örtliche Beschränkung, also z. B. gleichzeitig in Amerika und Australien. Nachdem diese belebte Welt eine Zeitlang bestanden hatte, bekam der Schöpfer Ueberdruß. Er entdeckte zugleich überall Mängel oder wenigstens Gelegenheiten zu Vervollkommnungen. Verbessern durfte er nicht, denn er hatte die Arten unveränderlich geschaffen. Es blieb ihm also nichts übrig, als alle seine Geschöpfe völlig zu vernichten. Dieß geschah durch ungeheure Revolutionen, die alle Festlande und Meere zugleich trafen. War nun wieder aufgeräumt, so begann eine neue Schöpfung. Eine gute Anzahl, die Hälfte etwa, der Arten wurde wieder geschaffen wie früher, die andere Hälfte aber neu, bis wiederum Ueberſättigung, wiederum Vertilgung, wiederum Erneuerung eintrat. Wem diese Vorstellung eines beständig auf etwas Besserem sinnenden, seine eigenen Werke verwerfenden Schöpfers nicht allzu niedrig und nicht allzu kindisch erscheint, wer sie vereinigen kann mit der Vorstellung eines allweisen und allmächtigen höchsten Wesens, der mag an den Gott der Herren Cuvier und Agassiz glauben.

Wer zuerst daran zu zweifeln begann waren die Geologen und Paläontologen, als Sir Charles Lyell seine Fahne erhob. Erstens nämlich sind solche Abschnitte wie secundär und tertiär, oder in der Tertiärzeit wie die eocänen, meiocänen, pleiocänen Stufen in der Wirklichkeit nicht vorhanden, sondern nur zur bequemeren gegenseitigen Verständigung von den Geologen ersonnen worden, wie von den Historikern die chronologischen Schlagwörter Alterthum, Mittelalter und Neuzeit. Als Mitternacht am letzten Tage des Mittelalters schlug, folgte unmittelbar der erste Moment der Neuzeit nach, ohne daß irgendwer eine Pause oder ein Wahrzeichen vom Ende des einen oder vom Anfang des andern bemerkt oder empfunden hätte. Von großen Katastrophen welche den gesammten Erdkreis betroffen hätten, weiß die Geologie nichts zu berichten. Mit voreiliger Begierde hat daher Agassiz die Eiszeit zu einer solchen kosmischen Katastrophe auszubilden gesucht, denn als er kürzlich im Fluge Brasilien bereiste, wollte er das ganze Amazonasbecken durch einen versteinerungsleeren Gletscherlehm ausgefüllt werden lassen. Die Strafe ist ihm auf der Ferse gefolgt, denn amerikanische Paläontologen, die kurz nach ihm den großen Strom bereisten, fanden die vermißten Versteinerungen in den Amazonasformationen.[1] Agassiz mit seiner äquatorialen Eiszeit steht jetzt als leichtsinniger Hypothesenverfertiger um so strafbarer vor uns, als längst vorher schon ausgesprochen worden war, daß die nordeuropäische Eiszeit ein örtliches Ereigniß geblieben war, und sich nicht einmal bis nach Nordasien, bis zum Altai erstreckt hatte.

Die andere Hypothese ist die bekannte Darwin'sche, welche einfach nur besagt daß alle Thiere und Pflanzen der Gegenwart die leiblichen Nachkommen sind der Thiere und Pflanzen der nächsten geologischen Vergangenheit, also der pleiocänen Tertiärzeit. Die Veränderungen sind durch Vererbung von Sondermerkmalen entstanden im Kampfe um das Dasein, durch welchen nur die nutzbaren Abartungen erhalten werden. Daß die morphologische Gegenwart mit

[1] S. Ausland 1870. Nr. 13. Von der Südsee nach dem Amazonenstrom.

der nächsten morphologischen Vergangenheit in irgendeinem nothwendigen Zusammenhang stehe, das nehmen alle Naturforscher an, und daß dieser Zusammenhang ein genealogischer sei, in Deutschland die Mehrzahl von ihnen. Nur wie die Uebergänge sich vollzogen, welche Umstände bei ihnen thätig waren, welche Gesetze sie eingeschränkt haben, ob die sogenannte natürliche Zuchtwahl im Kampfe um das Dasein die Verwandlungen bewirkte, darüber herrschen außerhalb des Kreises der geschworenen Darwinianer entweder Zweifel oder halbe Ueberzeugungen. Nur das ist gewiß daß eine unbewiesene Hypothese besser ist als gar keine, und daß diese Hypothese gelten muß so lange sie nicht widerlegt oder durch eine vorzüglichere ersetzt werden kann.

Dieß ist der jetzige Zustand der biologischen Forschungen. Nun gehören sehr geringe Vorkenntnisse in den betreffenden Fächern dazu um zu begreifen daß Botaniker und Zoologen mit Eifer die Darwin'sche Hypothese ergriffen haben um sie zur Grundlage einer neuen Ordnung der organischen Reiche zu benutzen, denn während bisher alle ihre Systeme mehr oder weniger künstlich waren, würde man durch die Aufstellung von Stammbäumen zu einem endgiltigen Ergebnisse gelangen. Bei Bestimmung des Zusammengehörigen hätte daher der Systematiker theils die Versteinerungskunde, theils die embryologischen Entwicklungen zu berücksichtigen. Eine solche Arbeit behält daher ihren Werth, mag aus der Darwin'schen Hypothese werden was da will, denn sie beruht auf der Erkenntniß daß die morphologische Gegenwart die nächste morphologische Vergangenheit zur Grundlage hatte, und aus ihr durch eine Gestaltveränderung (Differenzirung) hervorging, deßhalb von ihr abgeleitet werden muß. Unbewußt ging überhaupt diesem Ziele die vergleichende Anatomie und Paläontologie längst entgegen. Ernst Haeckel aber hat versucht die erste Arbeit dieser Art, welche alle Reiche der belebten Wesen umfaßt, in Deutschland zu liefern. Es versteht sich von vornherein daß der Stamm nicht auf den ersten Axtschlag fallen wird. Haeckel selbst weiß recht gut und spricht es auch aus daß er wohl schwerlich überall das Richtige getroffen haben wird, allein irgendwer muß den Anfang machen, die Kritik wird dann die einzelnen Versuche prüfen, sie annehmen oder verwerfen, wenn nur einmal die Bahn gebrochen ist. Das Bahnbrechen ist aber das Verdienst unseres Verfassers.

Als Stammform aller belebten Wesen betrachtet Haeckel die Moneren, also Schleimklümpchen, die sich durch Zweitheilung vermehren und zu Zellen entwickeln können. Aus den Moneren gingen die Protisten hervor, die zwischen Pflanzen und Thieren stehen, aus ihnen wieder die Pflanzen und die Thiere selbst. Der botanische Stammbaum soll uns nicht sehr lange beschäftigen. Aus den Moneren entstanden zunächst (durch Versteinerungen nicht nachgewiesene) Urpflanzen. Der Stamm der Urpflanzen gabelte sich frühzeitig. Aus dem einen Ast gingen die Pilze und aus den Pilzen die Flechten hervor. Der andere Ast trug die Algen, die sich in Rothtange, Brauntange und Grüntange theilten. Nur die Grüntange entwickelten sich zu höheren Stufen, denn von ihnen stammen die Moose. Die Moose spalteten sich wiederum in die Tangmoose, die auf ihrer Stufe stehen blieben, und in die Lebermoose, von denen die Laubmoose, Torfmoose und Farne abstammen. Die Farne sind die Grundlage aller höheren Pflanzen, sie verwandelten sich nicht bloß in Schuppenfarne (Selagineen), Wasserfarne (Rhizocarpeen) und Schafthalme, sondern aus ihnen gingen auch die Blüthenpflanzen, zunächst die Nacktsamigen (Gymnospermen) hervor. Diese letzteren trieben wieder drei Aeste, nämlich die Palmfarne (Cycadeen), die Nadelhölzer (Coniferen) und die Angiospermen (Decksamigen) hervor. Die Angiospermen sind die Grundlage der beiden großen Abtheilungen im Pflanzenreich, nämlich der Einkeimblättrigen (Monocotyledonen) und der Zweikeimblätterigen (Dicotyledonen). Unter diesen letzteren entstanden zunächst die Kelchblüthigen (Monochlamydeen), dann die Sternblüthigen (Dialypetalen) und die Glockenblüthigen (Gamopetalen).

Wir können hier eine Bemerkung nicht unterdrücken welche das Verdienstvolle solcher Versuche plötzlich in das hellste Licht stellen wird. Wie der Geolog von älteren und jüngeren Formationen spricht, so wird der Biolog sich in Zukunft beschäftigen mit den morphologischen Altersstufen, er wird uns genau sagen, diese organische Gestalt ist älter oder jünger als die andere. Das morphologische Alter wird künftig zum Classificationsmerkmal erhoben werden. Dieser gewaltige Fortschritt ist ganz unabhängig von den Schicksalen der Darwin'schen Hypothese, wenn auch diese die erste Anregung dazu gegeben haben mag. Was älter und was jünger ist, läßt sich zunächst von geübten Zoologen und Botanikern von vornherein feststellen, z. B. daß bei den Pflanzen die Glockenblüthen erst entstanden seien durch gänzliches Verwachsen eines gezipfelten Blumenkelches, wie die gezipfelten Kelche nothwendig jünger sind als die Blumenkronen mit völlig abgesonderten Blumenblättern. Beweisen kann eine morphologische Altersfolge werden durch die Paläontologie, insofern in den ältesten Schichten sich nur belebte Wesen von hohem morphologischen „Alter" finden werden, in den jüngsten Schichten Wesen von morphologischer Jugend. Bei den Thieren endlich kann man aus den Entwicklungsstufen der Keime (Embryonen) das morphologisch ältere von dem morphologisch jüngeren unterscheiden.

Indem wir nun zum Stammbaum der Thiere übergehen, läßt es Haeckel unentschieden ob man sich die großen Classen des Thierreiches aus den Protisten als getrennte Stämme oder als Verästelung eines Stammes entwickelt denken will. Zunächst versucht er es die Entwickelung aus der Verästelung eines Stammes aufzubauen. Aus den thierischen Moneren und thierischen Amöben bildeten sich die Urwürmer, waren doch seit Linné's Zeiten schon die

Würmer „die Rumpelkammer der Zoologen“ gewesen, in welche alles hineingeworfen wurde was sich gegen eine systematische Einfügung anderwärts sperrte. Wir gelangen daher zu folgendem Stammbaum.

Zuerst treten animale Moneren auf, die sich zu animalen Amöben (einzelligen Thieren) erhoben. Die Amöben gabelten sich in zwei Aeste, in die getrennt stehenden Infusorien, und in Flimmerschwärmer (Planulata), letztere sind vielzellige Körper die sich mit Flimmerhaaren bedecken. Sie sind die Voreltern der Protozoen oder Urthiere, welche sich in eine doppelte Nachkommenschaft scheiden, nämlich zunächst aufsteigend durch die Archispongien, Spongien (Schwämme), Acalephen zu den Zoophyten (Pflanzenthieren) dann aber auch durch (hypothetische) Urwürmer (Archelminthen) zu den Würmern selbst (Vermes). Hier angekommen, erhalten wir folgenden Stammbaum:

Vertebraten
(Wirbelthiere)
Cranioten

Arthropoden
(Gliederthiere)
Tracheaten

Mollusken
(Weichthiere)
Encephalen

Echinodermen
(Sternthiere)
Lipobrachien

Crustacen

Acranien

Tunicaten

Acephalen

Bryozoen

Anneliden

Rotatorien

Colobrachien

Gephyreen

Coelminthen
(Gliedwürmer)

Scoleciden
(Weichwürmer)

Himategen
(Sackwürmer)

Vermes
Würmer.

Zu allen Einzelheiten haben wir natürlich nicht Raum, und für sie kann überhaupt Haeckels Buch nicht entbehrt werden, aber beispielsweise wollen wir ausführen daß die mit Luftröhren (Tracheen) athmenden Gliederthiere oder Tracheaten aus einer Stammform hervorgegangen sind, den (hypothetischen) Protracheaten, mit 3 Fußpaaren oder sechs Füßen. Nun bestehen aber die drei Classen der Tracheaten nicht bloß aus den sechsfüßigen Insecten, sondern aus den achtfüßigen Spinnen und den vielfüßigen Tausendfüßern, allein das vierte (scheinbare) Fußpaar der Spinnen sind Kieferfüße, also eines andern morphologischen Ursprunges, und die Ei-Entwicklung der Tausendfüßer zeigt daß ihre Embryonen zuerst nur drei Beinpaare besitzen, und erst später aus den wuchernden Hinterleibsringen Stück für Stück die folgenden Beinpaare hervorsprossen. Die dritte Classe der mit Luftröhren athmenden Gliederthiere sind die Insecten, die wichtigste Classe neben den Säugethieren. Obgleich sie aber eine größere Mannichfaltigkeit von Gattungen und Arten entwickeln als die übrigen Thiere zusammengenommen, so wird doch bei ihnen eine Grundform (Dreitheilung des Rumpfes in Kopf, Brust und Hinterleib) nur ganz oberflächlich umgestaltet. Als morphologisch älteste Insecten bezeichnet Haeckel die Eintagsfliegen, deren im Wasser lebende Larven Tracheenkiemen zeigen, aus denen nach Haeckels Vermuthen die Insectenflügel entstanden sind. Ferner gehören in diese Ordnung die Wasserjungfern oder Libellen, die flügellosen Zuckergäste (Lepisma), die springenden Blasenfüßer (Physopoda), und die gefürchteten Termiten oder weißen Ameisen, von denen sich versteinerte Reste schon in der Kohlenzeit finden.

Wie man aus dem oben angeführten Stammbaum sehen wird, hofft Haeckel daß sich Uebergänge finden werden zwischen den Wirbelthieren und irgend einer Abtheilung der wirbellosen Thiere. Diese Hoffnung stützt sich darauf daß die Mantelthiere (Tunicata), die dritte Ordnung der Muscheln in den bisherigen Systemen, zu denen die Seescheiden und die Salpen gehören, in Beziehung stehen zu den Wirbelthieren. Vor drei Jahren (1867) entdeckte nämlich Kowalewski daß die individuelle Entwicklung der festsitzenden, einfachen Seescheiden (Ascidia) in den wichtigsten Beziehungen mit derjenigen des niedersten Wirbelthieres, des Lanzetfischchens (Amphioxus lanceolatus) übereinstimme. Insbesondere besitzen die Jugendzustände der Ascidien die Anlage des Rückenmarkes und des darunter gelegenen Rückenstranges, also die beiden wichtigsten Bestandtheile des Wirbelthierkörpers. Haeckel will nun nicht behaupten daß die Vertebraten von den heutigen Mantelthieren abstammen, sondern nur daß sie durch das Lanzetfischchen mit diesen die nächste Blutsverwandtschaft besitzen, und einer der Zeit nach rückwärts liegenden hypothetischen Stammform entsprossen sind.

Dem System der Wirbelthiere droht wie den andern Systemen eine tiefe Umgestaltung. Bisher hatten wir uns nur fünf Classen zu merken: Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Saugethiere. Jetzt aber werden die „Fische“ in vier Classen zerfallen müssen. Die erste wären die Schädellosen (Acrania) oder Rohrherzen (Leptocardia) mit

dem Lanzetfischchen als einzigem lebenden Vertreter, die zweite sind die Rundmäuler (Cyclostoma) des alten Systems oder Unpaarnasen (Monorrhina), wegen Mangels der Nasenscheidewand so genannt, zu denen die Inger und Lampreten gehören. Dann folgen die echten Fische und als vierte Classe die Lurchfische oder Molchfische, zu denen der amerikanische Lepidosiren paradoxa und der afrikanische Protopterus anecteus gehören. Im Sommer vergraben sich die letzteren in ein Nest von Blättern, um welches der Schlamm der Flüsse eintrocknet, und athmen dann durch Lungen. Aeußerlich sowie im Bau des Skelets gleichen sie aalförmigen Fischen, in der Bildung der Lungen, des Herzens und der Nase aber den Amphibien.

Durch Gegenbauers Untersuchungen ist endlich eine neunte Classe von Wirbelthieren geschaffen worden, nämlich die Seedrachen (Halisauria oder Enaliosauria), gefürchtete Raubthiere der Meere in der Secundärzeit, jetzt aber gänzlich ausgestorben. Während alle vier höheren Wirbelthierclassen, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugethiere, auf eine einzige Stammform mit fünf Fingern an den äußeren Gliedmaßen zurückzuführen sind, besaßen die Seedrachen mehr als fünf Finger oder Zehen, dagegen athmeten sie Luft durch Lungen, obgleich sie beständig im Meere herumschwammen. Haeckel unterscheidet sie in Urdrachen (Simosauria), Schlangendrachen (Plesiosauria) und Fischdrachen (Ichthyosauria).

Die Amphibien trennt Haeckel gänzlich von den drei höheren Wirbelthierclassen wegen ihres Mangels einer Fruchthaut (Amnion). Bei Reptilien, Vögeln und Säugethieren bildet sich nämlich während der Entwicklung rings um den Embryo eine von seinem Nabel auswachsende, besondere zarte Hülle, die Fruchthaut oder das Amnion. Sie ist mit Fruchtwasser gefüllt und hüllt beides, Keim und Wasser, blasenförmig ein. Wo ein Amnion vorhanden ist tritt der gänzliche Verlust der Kiemen ein, im Gehörwerkzeug entwickelt sich eine „Schnecke," und ein rundes Fenster, bei den amnionlosen liegt der Schädel in der Verlängerung der Wirbelsäule, bei den Amnionthieren dagegen sinkt der Kopf des Embryo durch Einknickung auf die Brust herab, endlich entwickeln sich bei letzteren zuerst die Thränenorgane. Mit Ausnahme von zwei eidechsenartigen Thieren aus der permischen Zeit, traten die Amnionthiere erst seit dem secundären Erdalter auf.

Haeckel verzichtet auf die Ausführung eines Stammbaumes der vier Reptilienordnungen, Eidechsen Schlangen, Krokodile und Schildkröten. Die letzteren sonderbaren Thiere kommen erst in der Jurazeit vor, und setzen den Darwinischen Systematiker in Verlegenheit, denn sie nähern sich durch einige Charaktere den Amphibien, durch andere den Krokodilen, und durch gewisse Eigenthümlichkeiten den Vögeln, denn die Embryonen der letzteren und der Schildkröten bleiben sich bis zu einer recht späten Stufe völlig ähnlich. Die Vögel stehen überhaupt den Reptilien um manches näher als den Säugethieren, denn bei der Entwicklung ihrer Embryonen ist die Dotterfurchung noch reptilisch, das heißt partiell, während sie bei den Säugethieren total erfolgt, die rothen Blutzellen, die bei Vögeln und Reptilien einen Kern besitzen, sind kernlos bei jenen. Die Schuppen der Reptilien und die Federn der Vögel sprossen auf Höckern, die (ihnen homologen) Haare der Säugethiere dagegen in geschlossenen Bälgen der Haut, auch ist der Unterkiefer der letzteren einfacher als bei den beiden vorausgehenden Classen, umgekehrt wird die Verbindung zwischen dem Schädel und dem ersten Halswirbel bei den Säugethieren durch zwei, bei den Vögeln und Reptilien durch einen Gelenkhöcker (Condylus) hergestellt. Wir haben bereits erwähnt daß die Darwinianer einige Aussicht haben durch paläontologische Entdeckungen die noch vorhandene morphologische Kluft zwischen Reptilien und Vögeln ausgefüllt und die Möglichkeit einer Abstammung der letzteren von den ersteren durch die Uebergangsformen bestätigt zu sehen. Wie die Insecten, mit denen sie (analoge) Flugwerkzeuge gemeinsam haben, sind die Vögel sehr einförmig gebaut, das heißt es mangeln tiefreichende Unterschiede für die Zertheilung der Classen. Das Bruchstück des bekannten versteinerten Vogels aus den Solenhofern Schiefern (Archaeopteryx lithographica) ist bis jetzt der einzige Vertreter aus einer Unterclasse der vielleicht artenreichen reptilienschwänzigen Vögel (Saururae) der Secundärzeit. In der Gegenwart lassen sich von den jetzt lebenden fächerschwänzigen Vögeln nur die Strauße oder Laufvögel (Cursores) als Unterclasse absondern. Haben Strauße, Casuare, Kiwi u. s. w. erst das Fliegen verlernt, sind sie also (morphologisch) die jüngsten, oder haben sie allein von allen Vögeln es noch nicht gelernt, sind sie also morphologisch die ältesten aller Vögel? Die Gelehrten sind uneins, Haeckel vermuthet das erstere, Huxley das andere.

Am tiefsten von allen Systemen der Thierclassen wird wohl das der Säugethiere durch die neuen zoologischen Anschauungen erschüttert werden. Cuvier, der sich nur wenig über Linné erhob, theilte sie in die acht Ordnungen: 1. Cetaceae (Wale); 2. Ruminantia (Wiederkäuer); 3. Pachydermata (Dickhäuter, d. h. Hufthiere nach Ausschluß der Wiederkäuer); 4. Edentata (Zahnarme oder Zahnlücker, zu denen die Faulthiere, Gürtelthiere, Ameisenfresser u. s. w. gehörten); 5. Rodentia (Nagethiere); 6. Carnassia (Fleischfresser, darunter Beutelthiere, Raubthiere, Insectenfresser und Flederthiere); 7. Quadrumana (Halbaffen und Affen); 8. Bimana (Zweihänder, Menschen.) Dieser Classification lag die Zahnbildung und die Gestaltung von Fuß und Hand zu Grunde. Richard Owen versuchte neuerlich eine Eintheilung nach dem Gehirn, und zwar je nach den Stufen der Bedeckung des kleinen durch das große Gehirn. Ernst Haeckel, der begreiflicherweise auf die Entwicklung des Keimes innerhalb der embryologischen Stufen das höchste Gewicht legt, ordnet die Säugethiere nach dem Besitz und den Formen des Mutterkuchens.

Ohne Mutterkuchen gebären die Kloakenthiere (Monotremata). Sie führen ihren Namen weil bei ihnen die vereinigten Harn- und Geschlechtswerkzeuge in den letzten Abschnitt des Darmcanals, nicht wie bei allen andern Säugethieren, vom Mastdarme getrennt münden. Dieß tritt jedoch nur im reifen Zustande ein, denn selbst beim Menschen sondern sich die beiden Ausscheidungswege erst etwa in der zwölften Woche. Die Monotremata wurden auch schon früher von Blainville, der lange nicht erkannt, jetzt zu hohen Ehren gelangt, 1816 als Gabelthiere (Ornithodelphia) unterschieden, weil ihre vorderen Schlüsselbeine mittelst des Brustbeines in der Mitte zu einem Knochenstücke ähnlich dem Gabelbeine der Vögel zusammengewachsen sind. Endlich könnte man sie auch Zitzenlose (Amasta) nennen, weil sie ihre lebendig geborenen Jungen nicht mit Hilfe von Saugwarzen ernähren, sondern die Milch aus einer ebenen, siebförmig durchlöcherten Hautstelle hervortreten lassen. Vertreten wird diese Ordnung nur noch durch das Wasser- und Landschnabelthier (Ornithorhynchus und Echidna). Vielleicht gehörten die kleinen Backenzähne einer problematischen Säugethierart, die in triassischen Schichten (Keuper) so zahlreich gefunden worden sind, dieser ältesten Ordnung an. Die Schnabelbildung der Kloakenthiere dagegen, die der Laie sehr irrig für das Zeichen eines Uebergangs zu den Vögeln ansehen möchte, ist kein wesentliches Merkmal.

Die zweite Ordnung oder Unterclasse, die Beutelthiere, besitzen zwar keine Kloake und kein Gabelbein, wohl aber Brustwarzen, jedoch fehlt ihnen immer noch der Mutterkuchen. Da Haeckel gesteht daß die Abstammung der Beutelthiere sehr schwer zu errathen sei, so müssen wir auf etwaige spätere Aufschlüsse aus den Versteinerungen warten, wenn solche vorhanden und uns zugänglich sein sollten.

In England ist in der wissenschaftlichen Sprache längst schon der Ausdruck Mutterkuchenthiere (placental animals) in Gebrauch gewesen, womit die höheren Säugethiere geschieden wurden von den Beutel- und den Kloakenthieren. Der Mutterkuchen (Placenta) oder Aderkuchen, auch Nachgeburt genannt, ist ein weicher, schwammiger, rother Körper, aus einem unentwirrbaren Geflecht von Adern und Blutgefäßen, welcher den Stoffaustausch zwischen Mutter und Keim vermittelt. Die Beutelthiere betrachtet Haeckel als die Grundlage aus denen sich die Thiere mit Mutterkuchen entwickelten. Huxley hat ferner die placentalen Säugethiere wieder in zwei Stufen gesondert, nämlich in solche ohne (Indeciduata), und in solche mit einer hinfälligen Haut (Deciduata). Während des Reifens der Frucht entwickelt sich nämlich zwischen dem mütterlichen und kindlichen Antheil des Mutterkuchens eine eigenthümliche schwammige Haut, die hinfällige Haut (Decidua) genannt. Sie fehlt aber bei den drei untern Ordnungen der Placentalen, nämlich bei den Hufthieren, den Walthieren und den Zahnlückern. Ob die Deciduata erst aus den Indeciduata oder beide aus verschiedenen Unterordnungen der Beutelthiere hervorgingen „ist eine äußerst schwierige Frage, zu deren Lösung noch kein genügendes Erfahrungsmaterial vorhanden" ist. Ebenso schwankt Haeckel, ob die Zahnlücker (Edentata) aus den Hufthieren hervorgingen, „oder vielleicht ganz anderen Ursprungs" sind.

Cuviers künstliche Ordnung der Dickhäuter (Pachydermata) oder Vielhufer (Multungula) bricht jetzt gänzlich auseinander, und wird verschiedenen Fächern zugewiesen. Hier haben paläontologische Fünde von Zwischenformen schon reichliche Aufklärungen gewährt. Unter sämmtlichen Hufthieren, Wiederkäuern und Dickhäutern werden zunächst Unpaar- und Paarhufer (Perissodactyla und Artiodactyla) von einander geschieden. Die Unpaarhufer sind diejenigen bei welchen sich die mittlere oder dritte Zehe (der Huf des Pferdes) viel stärker als die übrigen Zehen entwickelt, die Paarhufer sind diejenigen bei denen sich die dritte und vierte Zehe gemeinsam stärker als die übrigen entwickeln. Diese Eintheilung erinnert ein wenig an die alte Benennung von Thieren mit gespaltenen und ungespaltenen Hufen, nur daß jetzt die Vielhufer theils mit den gespaltenen, theils mit den ungespaltenen vereinigt werden.

Die Walthiere (Cetaceen) stehen den unpaarigen Hufthieren am nächsten, der Walfisch ist daher ein Vetter des Hirsches, insofern beiden die hinfällige Haut fehlt. Das unpaarhufige Flußpferd vermittelt nämlich den Uebergang zu den Seerindern (Sirenia), und diese sind jener Stammform nahe geblieben aus der die Wale hervorgingen.

Die ältesten Thiere mit hinfälliger Haut waren die Halbaffen (Prosimiae) oder Lemuren, welche, wie Haeckel vermuthet, die Handbeutler oder affenfüßigen Beutelthiere zu Vorfahren hatten. Die Halbaffen sind jetzt zu wenigen seltsamen alterthümlichen Arten zusammengeschmolzen. So verräth uns das ihnen angehörige merkwürdige Fingerthier Madagaskars (Chiromys madagascariensis) den Uebergang zu den Nagethieren, der seltsame Pelzflatterer der Sunda- und Südseeinseln dient als Zwischenstufe von den Halbaffen zu den Fledermäusen, die Langfüßer wie der Ohraffe (Otolicnus) und das Koboldäffchen (Tarsius) gewähren eine morphologische Brücke zu den Insectenfressern, während die Kurzfüßer, nämlich die Maki (Lemur), Indri (Lichanotus) und Lori (Stenops) von den Ahnheren der echten Affen nicht sehr weit sich entfernt haben; die Lori endlich würden den Haeckel'schen Urmenschen noch am nächsten stehen.

Wir kennen also bereits den Ursprung der Nagethiere, und haben nur hinzuzufügen daß Haeckel ihnen die merkwürdige Ordnung der Scheinhufer (Chelophora) anschließt, die aus den Elephanten und den Klippdassen (Hyrax) bestehen. Die Hufbildung bei ihnen ist ein untergeordnetes Merkmal, welches sie gemein haben mit den südamerikanischen Hufnagethieren (Subungulata), während der Besitz einer Placenta mit hinfälliger Haut sie gänzlich den Hufthieren entfremdet.

Aus den Insectenfressern, den Abkömmlingen der langfüßigen Halbaffen, entstanden die Raubthiere (Carnaria). Während bei allen Thieren mit hinfälliger Haut, auch beim Menschen, der Mutterkuchen eine Scheibe bildet, umgibt er den Embryo der Raubthiere in Form eines geschlossenen Gürtels, so daß nur die beiden Polarregionen der länglichen Eiblase von den Zotten des Aderkuchens frei bleiben. Die gürtelförmige Placenta haben die Raubthiere gemein sam mit den oben genannten Scheinhufern, den Elephanten und Klippdassen. Aus den Landraubthieren sind auch die Seeraubthiere (Robben) durch Anpassung an eine neue Lebensweise entstanden. Da sie am nächsten verwandt mit den heutigen Mardern (Mustelina) sind, so bildet die jetzige Seeotter einen Uebergang zu den Robben. Welchen Ursprung die Flederthiere hatten, wurde schon oben bemerkt.

Indem wir den anthropologischen Theil auf einen besonderen Abschnitt versparen, werfen wir noch einen Blick zurück auf den ersten Versuch einer genealogischen Classification des Thierreiches. Für einen ersten Versuch ist er gewiß günstig ausgefallen. Wenn aber auch manche bisherigen morphologischen Lücken jetzt ausgefüllt erscheinen, oder eine Ausfüllung als möglich erwarten lassen, so wurden wir bei andern dagegen bezüglich des Stammbaumes mit einem „vielleicht, vielleicht aber auch nicht," vertröstet. Diesen unfertigen Zustand dürfen wir nie aus dem Gesicht verlieren, denn er erinnert uns fortwährend daß wir im Reich einer Hypothese uns bewegen, daß wir zwar hoffen dürfen nach Bereicherung mit paläontologischen Urkunden uns zu höheren Wahrscheinlichkeiten aufzuschwingen, daß wir aber, ehe diese Erwartungen sich nicht erfüllt haben, immer die vorsichtige und bescheidene Sprache führen sollten, die einer unvollkommen bewiesenen Vermuthung allein geziemt.

Die Coccolithen in den Ablagerungen des adriatischen Meeres.

„Ich bin seit acht Tagen von einer Tiefensondirungs-Expedition im südlichen Theile des adriatischen Meeres zurückgekehrt. Die Zuvorkommenheit des Commandanten des Kriegsdampfers „Triest," L.-S.-Capitäns Oesterreicher und seiner HH. Officiere gestattete eine reichliche Sammlung von Grundproben nicht bloß mit dem Loth, sondern auch mit dem Schleppnetz in den Tiefen von 50 — 630 Faden (300 — 3780 Fuß) auf Linien zwischen Avlona-Brindisi und Dulcigno-Viesti. Abgesehen von den Foraminiferen ist das Thierleben auf diesen Gründen fast erstorben; es fehlen die großen Strömungen, welchen ohne Zweifel die Tiefen des atlantischen Oceans die Mannichfaltigkeit ihrer Thier- und Protistenwelt verdanken. Nur hinsichtlich des Bathybius und der mit ihm auftretenden Coccolithen ist das Resultat ein überraschendes; er macht in der Adria seinem Namen gar keine Ehre, da ich ihn in den Schlammproben aller Tiefen von 50 Faden an finde. Ich zweifle auch gar nicht daß er auf noch seichterem Grunde ebenfalls existirt. Er ist überall begleitet von den Coccolithen, und wie diese Körperchen schon als ein Bestandtheil der Kreide erkannt sind, so bilden sie auch einen nicht unwesentlichen Bestandtheil jener neueren und neuesten Ablagerungen an der italienischen Küste, welche durch die langsame Hebung dem Meer entrückt werden.

Durch diese Beobachtungen, welche ich an einem anderen Ort ausführlicher darlegen werde, verliert der Bathybius etwas von dem Nimbus welcher ihm als dem vermeintlich nur in den größten Tiefen vorkommenden Lebewesen anhaftete, andererseits steigt seine Bedeutung als einer Lebensmaterie, deren Verbreitung viel immenser ist als man bisher annehmen zu müssen glaubte.

Gratz, 14 Juli.

Oscar Schmid.

Dr. G. Landgrebe's Mineralogie der Vulcane.

So eben ist aus der Presse hervorgegangen: „Mineralogie der Vulcane von Dr. G. Landgrebe, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften." (Kassel und Leipzig, 1870, gr. 8. 396 Seiten). Wir erhalten in demselben ein werthvolles und sehr nützliches Buch. Der Verfasser beschäftigt sich schon seit langer Zeit eingehend mit den mineralogischen Wissenschaften, er ist von dieser Seite genügend vortheilhaft bekannt durch die Publication von Werken und Journal-Aufsätzen, womit er die Literatur bereits bereichert und darin mannichfaltige gute eigene Beobachtungen geliefert hat.

Es fehlte bisher in der deutschen und auch wohl in der ausländischen Literatur eine specielle „Mineralogie der Vulcane" und von dieser Seite muß man das vorliegende Buch als eine willkommene Erscheinung betrachten. Es frägt sich zunächst, was gehört in eine „Mineralogie der Vulcane" und in welchem Umfange hat der Verfasser seine Aufgabe aufgefaßt und durchgeführt? Zwei verschiedene Auffassungen, eine engere und eine weiter gehende, könnten dem Titel entsprechen. Nach der ersten wären nur alle diejenigen Mineralien in dem Werke aufzuführen gewesen welche als Producte der Schmelzung oder der Sublimation in den Vulcanen nach dem engern Sinne, wie sie die neueste Wissenschaft für solche gelten läßt, erkannt sind. Die zweite Auffassung würde dagegen verlangen daß alle Mineralien welche in und bei den wirklichen Vulcanen aufgefunden worden sind, ihre Stelle in einem solchen Werke erhalten müßten; also nicht bloß diejenigen Mineralien dieser Kategorie welche in notorischer

Schmelzung oder Röstung geworfen oder sublimirt worden sind, sondern auch diejenigen welche erst durch spätere Umwandlung auf wässerigem Wege durch Zersetzung, Neubildung, Infiltration, Ausblühung u. s. w. oder auf irgend eine andere nicht vulcanische Weise entstanden sind. Bei dieser letzten Auffassung gehörten daher, um nur einige nahe liegende Beispiele anzugeben, auch der größte Theil der Zeolithe, die Opale, Hyalith, Bol, Halloysiderit, Kerolith, Weißbleierz u. s. w., selbst Strontianit, Kalkspath, Bitterspath, Braunspath und Gyps, sowie die vielen löslichen Salze welche sich auf den Laven erzeugen, in die Mineralogie der Vulcane. Diese weiteste Auffassung hat denn auch der Verfasser seiner Bearbeitung zu Grunde gelegt, und war dieses auch die einzige Art und Weise wie sich mit Erfolg ein solches Buch bearbeiten ließ. Der Verfasser würde in nicht zu überwindende Schwierigkeiten bei zahlreichen Mineralien gekommen sein, von welchen die Art ihrer Genesis noch zweifelhaft oder ganz ungewiß ist, wenn er die beschränktere Auffassung in dem Buche hätte durchführen wollen. Da dasjenige was von der Entstehung eines jeden Minerals bekannt ist, oder auch nur mit Gründen vermuthet werden kann, darin angeführt wird, so kann diese größere Ausdehnung seines Planes nur als ganz zweckmäßig erscheinen. In der Begrenzung des Begriffs der Vulcane ist der Verfasser etwas weiter gegangen, als dieses nach der üblichen geologischen Systematik gewöhnlich geschieht; er hat nämlich in dem Buche auch noch, neben den Mineralien der eigentlichen Vulcane, diejenigen der Melaphyre, Trappe, Mandelsteine, Diorite und verwandte Gesteine berücksichtigt, selbst hin und wieder bespricht er sogar Mineralien welche den noch ältern plutonischen Gesteinen angehören, was indeß oft zur bessern und vollständigen Uebersicht nöthig war. Wir sind wenig Freund der zu strengen Systematik, und lassen auch Bemerkungen außer der Linie gern gelten, wenn sie an sich gut und nützlich sind. Wie wollen daher über jenes Verfahren kein streng tadelndes Urtheil fällen.

Dieser weit gespannte Gesichtskreis ist Ursache daß die Anzahl der Mineralien der Vulcane, welche der Verfasser in dem Buch aufführt, eine sehr große ist. Es kommen darin, in alphabetischer Ordnung, wenn wir anders genau gezählt haben, 361 Namen von Mineralien vor, darunter befinden sich freilich 92 welche nur Duplicate sind, wobei bloß auf den Text bei andern Namen verwiesen wird, so daß die Anzahl der besprochenen Mineralien nach diesem Abzug 269 beträgt. Das ist noch immer eine große Anzahl. Bemerkt muß aber werden daß sich in letzterer auch noch viele befinden welche in ihrer Selbständigkeit mehr oder weniger problematisch sind, was gehörig im Texte hervorgehoben ist.

Was nun die Bearbeitung selbst betrifft, so enthält das Buch nicht der Länge und Breite nach die Charakteristik eines jeden Minerals, wie sie in jedem guten Handbuch der Mineralogie zu finden ist, wenn auch meist die schlagendsten Momente aus der allgemeinen Beschreibung und der chemische Bestand des Minerals angegeben werden. Mehr in dieser Beziehung aufzunehmen wäre Ueberfluß gewesen. Aber das Wie und Wo des Vorkommens der Mineralien wird überall genau mitgetheilt, besonders aber was über ihre Entstehung bekannt oder mit Sinn und Geist als Hypothese darüber gebracht worden ist. Eine sehr reiche Literatur ist dabei benutzt und auch citirt. Die Zusammenstellung, in welcher sich zugleich manche werthvolle eigene Beobachtung des Verfassers, besonders aus dem Gebiete der beiden Hessen und der angrenzenden Gegenden, findet, ist recht löblich, und bringt gewiß bei jedem Fachmann manches Halbvergessene in frische Erinnerung. Es ist kaum möglich die bereits sehr stark angeschwollene mineralogische Literatur, vorzüglich in Bezug auf ihre Entstehungsweise, immer in der Erinnerung zu haben, daher eine solche gesammelte Auffrischung nur mit besonderem Dank aufzunehmen sein wird. Es bleiben freilich immer noch in dem Buch einige übersehene Literatur-Lücken, welche noch Thatsachen nachweisen könnten, besonders aus den zahlreichen ausländischen Zeitschriften übrig, aber das Geleistete ist deßhalb nicht gering zu achten, und zeugt von Fleiß, Umsicht und Kritik des Verfassers.

Auch in der äußeren Ausstattung empfiehlt sich das Buch. Seine alphabetische Anordnung, welche für ein Werk dieser Art ganz gut war, macht ein Register über seinen Inhalt ganz überflüssig.

Rückblicke auf die jüngste Vergangenheit.

Bei der Neujahrscour 1859 in den Tuilerien sprach der Kaiser zu dem österreichischen Gesandten: er bedaure daß die Beziehungen zu seiner Regierung nicht mehr so gut seien als früher. Weil diese Worte wahrscheinlich nur von wenigen umstehenden und verschwiegenen Personen gehört worden waren, wurde vier Tage nachher der Constitutionnel in die Lage gesetzt diese Worte „genau" zu wiederholen, also öffentlich vor Europa noch einmal das nämliche zu erklären. Die Oesterreicher konnten auf eine solche Drohung nicht wohl anders als durch eine Verstärkung ihrer italienischen Festungen antworten. Dieß wiederum ermächtigte die piemontesische Regierung sich für bedroht zu erachten und 140,000 Mann auszuheben. Obgleich aber schon Mitte Januar der Weg der militärischen Demonstrationen betreten war, wurde doch noch mehr als drei Monate lang das harrende Europa durch unmögliche Congreßvorschläge gefoppt, bis schließlich den Oesterreichern die Geduld riß und sie die bekannte Sommation an die Turiner Regierung ergehen ließen, so daß durch dieses geschickte Spiel, wenn es auch jedermann durchschaute, Kaiser Franz Joseph schließlich als der unfriedfertige

Theil erscheinen mußte, während ein gewisses sittliches Schamgefühl auf Seite Frankreichs noch gewahrt blieb.

Was daher mitten in dem Ungestüm der letzten Tagesbegebenheiten unsere Aufmerksamkeit beschäftigen sollte, ist die rohe Hast mit welcher Frankreich dießmal sich in den Krieg gestürzt hatte. Ueberhaupt scheinen die naiven Zeiten vorbei wo man vom Frieden bis zum ersten Kanonenschuß sich erst langsam abkühlte, und wie ein vorsichtiger Schwimmer Stufe für Stufe ins kalte Wasser hinabstieg, statt eines herzhaften Sprunges kopfüber.

Die Bewerbung des Prinzen von Hohenzollern-Sigmaringen um den spanischen Thron genügte zum Losschlagen. Selbst der französische Siegelbewahrer merkte nicht daß es sich um einen Vorwand gehandelt habe, sonst würde er nicht in der Kammer und durch den Constitutionnel als Mundstück erklärt haben, ein Sieg sei gewonnen worden, ohne daß ein Tropfen Blut vergossen worden wäre.

Würde aber Frankreich sich mit dem trockenen Verzicht des Prinzen begnügt haben, so hätte es diesen „Sieg" immerhin mit andern bittern Tropfen erkaufen müssen, denn über ein klein weniges wäre der Kaiser vor den Franzosen gestanden wie der edle Don Quixote nach dem Ritt gegen die Windmühlen. Die Leichtigkeit mit welcher jener Verzicht ausgewirkt wurde, mußte Europa, mußte auch bald die Franzosen überzeugen daß wegen des Phantoms einer spanischen Krone, deren Besitz kaum länger gedauert haben möchte als das mexicanische Kaiserreich, und die einer mediatisirten Fürstenfamilie angetragen wurde, Preußen nicht eine Patrone zu verbrennen der Mühe werth hielt. Alle Welt hätte gesagt: ihr konntet diesen „Sieg" durch diplomatischen Druck erreichen, ohne den Frieden zu bedrohen. Handel und Gewerbe wären, erschreckt durch das Vorgefallene, ins Stocken gerathen und zu der bevorstehenden Mißernte eine Geschäftslähmung hinzugetreten. Außerdem aber hätte man unnöthig die Spanier gegen sich erbittert und, was das Schlimmste gewesen wäre, seine eigenen Karten sowie seine kriegerischen Absichten den Gegnern verrathen. Dieß alles aber just zu einer Zeit wo das sogenannte eiserne Kriegsbudget im Norddeutschen Bunde abgelaufen war und für seine Schmälerung eine Mehrheit im Reichstage sich zusammen zu schaaren drohte. Dieß hätte fast an das biblische Wort des Hohenpriesters Samuel erinnert, der den Juden, welche einen König von ihm begehrten, prophetisch voraussagte: er wird eure Esel nehmen und seine Geschäfte damit verrichten. In der That hätte auch die kriegerische Presse in Frankreich nur die Geschäfte des Grafen Bismarck in Berlin und des Hrn. v. Branck in München verrichtet gehabt. Sollte der erste Schritt nicht alsbald als ein Fehltritt erkannt werden, so mußte man weiter treten.

Das was Hr. Thiers so gründlich fürchtet, nämlich eine Erhebung des gesammten Deutschlands, ein Reifwerden der Bündnißverträge Preußens mit den süddeutschen Staaten durch die Gewährung eines klaren casus fœderis, war die unausbleibliche Folge, als man dem König von Preußen eine Demüthigung ansann. Nun beachte man wohl daß für den Norddeutschen Bund, wenn es zum Kampfe mit Frankreich kommen mußte, kein Moment günstiger war als der gegenwärtige. Seine Kriegsstärke beruht auf der siebenjährigen Dienstzeit in der Feldarmee. Die Preußen hatten aber bereits in den neu ihnen zugefallenen Gebietstheilen und in den übrigen Bundesstaaten 1866 drei Jahrgänge zur Uebung einberufen, folglich besteht die gegenwärtige norddeutsche Feldarmee aus den sieben Contingenten von 1864—1870. Sie kann nie stärker werden als sie jetzt ist, denn höchstens würde noch ein Wachsthum bei den Landwehren eintreten können, deren man aber doch zur Genüge hat. Daraus ergibt sich daß Frankreich entweder viel früher hätte angreifen, oder mit Hrn. Thiers auf eine bessere Kriegsgelegenheit hätte warten sollen, auf eine Streitursache welche die süddeutsche von der norddeutschen Hälfte gesondert hätte. Wenn man in Paris sich nur ein Jahr, ja nur wenige Monate gedulden wollte, hätten Parteibestrebungen in Württemberg und Bayern, die wir alle kennen, die Anschläge gegen Preußen vielleicht mächtig gefördert. Warum also hat der Kaiser nicht früher angegriffen, warum hat er nicht länger auf der Lauer gelegen?

Er läge wohl noch, wenn nicht eine große Begebenheit dieses Jahres ihn zur Eile genöthigt hätte, nämlich das Plebiscit. Wer weiß es besser als der Hausherr der Tuilerien daß mit allen solchen Abstimmungen kein Thron befestigt wird? Wer weiß es besser denn er daß das Plebiscit nur bedeutete: daß die Franzosen zwischen Anarchie und Napoleonie — die letztere als das geringere Uebel vorgezogen haben? Ein Siebentel der französischen Soldaten dagegen hatte gegen den Kaiser gestimmt. Ein feindliches Siebentel unter der großen Franzosenmasse wird keinem Kaiser Sorge bereiten, ein Siebentel unter den Truppen aber ist eine Warnung daß der Kriegsherr nicht mehr bei dem Heere populär ist. Warten hieß den Geist der Unzufriedenheit um sich fressen lassen.

Die französische Armee hatte aber genügende Ursache zur Verstimmung. Seit dem Jahre 1866 sprach man nur von den Preußen. Daß Frankreich sie in der Bewaffnung mit Schnellfeuergewehren nachahmen, daß es sie in Bezug auf die Anordnung der Armeecorps nach Provinzen zur Erzielung höherer Schlagfertigkeit zum Muster nehmen mußte, war für die Franzosen demüthigend genug, wie aus dem gehässigen Pamphlet des Generals Changarnier im Jahre 1867 deutlich sichtbar wurde. Die Eifersucht der Franzosen erwachte zuerst auf die Aeußerung der britischen Presse im Herbste 1866: daß endlich Napoleon im Grafen Bismarck, Frankreich in der preußischen Militärmacht ihre Meister gefunden hätten. Während General Trochu in seiner vielgelesenen Flugschrift alle Schäden der französischen Armee aufgedeckt, und dadurch den innerlichen

Mißmuth der Soldaten noch gesteigert hatte, kam in diesem Frühjahre eine unvorsichtige Aeußerung St. Petersburger Blätter hinzu, welche die Runde durch Europa machte, nämlich daß es nur noch zwei militärische Großmächte gebe: Rußland und Preußen. Kaum kannte man daher in der zweiten Maiwoche das Ergebniß des Plebiscits, so erfolgte wenige Tage darauf die Berufung des Herzogs v. Gramont in das Auswärtige Amt, und diese Erhebung des Preußenhassers war der vorauseilende Schatten der Emser Zudringlichkeiten.

Wenn es jemals eine gerechte Sache gab, so war es diese, hören wie in Deutschland und in England rufen. Leider behält allein der Starke das Recht auf dieser Welt. Nie erhob sich ein Volk für eine reinere Sache als die Oesterreicher im Jahre 1809, und doch half alle Reinheit nichts, wenn die Truppen unter Erzherzog Johann nicht rechtzeitig auf dem Walplatz bei Wagram erschienen. Die Times nennt den Urheber des jetzigen Krieges einen Verbrecher, aber sie predigt gleichzeitig die Neutralität. Vielleicht kommt ein Jahrhundert und kommt ein Geschlecht nach uns, welches herzlich auslachen wird daß man 1870 noch Neutralität gegen einen „Verbrecher“ empfohlen habe. Die nämliche englische Presse wird, wie im Jahre 1859, den Sieger anbeten und von den Besiegten sich abkehren. Eine gute Sache ist ein sanftes Kopfkissen für alle diejenigen die Völker auf die Schlachtfelder führen, allein in der Stunde der Entscheidung ist ein frisches Bataillon an der bedrohten oder zu bedrohenden Stelle werthvoller als die beste Sache. Wenn die Franzosen siegen sollten, würde selbst der kleine Thiers beschämt sein Haupt senken müssen daß er gewarnt hat: man solle den Stier nicht bei den Hörnern packen. Warum auch nicht bei den Hörnern, wenn man um vieles stärker ist als der Stier? Das ruft aber die bange Frage wach: Wie stark ist denn der Stier?

Wenn die statistischen Ziffern den Ausschlag gäben, wäre der Sieg bereits unser. Da die Kopfzahl der Bevölkerung im Norddeutschen Bund über die Kriegsstärke entscheidet, so erinnern wir daß Preußen 1866 nicht ganz 20 Mill., daß der Norddeutsche Bund aber mehr als 30 Mill. Einwohner zählt, folglich die jetzige Kriegsstärke zur damaligen sich noch etwas günstiger verhält wie 3 : 2. Im Jahre 1866 standen 669,079 Mann unter preußischer Führung, und es konnten nach der Organisation noch aufgeboten werden etwa 100,000 Mann. Bei gleichen Anstrengungen werden im Norddeutschen Bund in runder Summe 1 Million Soldaten und Landwehrmänner zu den Fahnen gerufen werden können. Von der gesammten Waffenmacht unterscheide man jedoch die Stärke der thätigen Feldarmee. Diese betrug 1866 nach den amtlichen Angaben 437,262 Mann. Der Rest bestand aus Ersatz- und Besatzungstruppen, war aber nicht ausgerückt oder „ins Feld gestellt“ nach dem technischen Ausdrucke. Entsprechend dem Verhältnisse von 2:3 wird der Norddeutsche Bund „ins Feld stellen“ 656,000 Mann, und es werden zu ihm stoßen an süddeutschen Verbündeten etwa 120,000 Mann, von denen „ins Feld gestellt“ werden 80,000 Mann, zusammen eine Armee von 736,000 Mann. Ohne Eisenbahnen würde es gar nicht möglich sein solche bewaffnete Völker auf dem vorhandenen Kriegstheater zu ernähren.

Die Kriegsstärke der Franzosen läßt sich unmöglich genau aussprechen. Im Jahre 1867, während der luxemburgischen Streitigkeiten, zählte — nach den Angaben des Marschalls Niel vor dem gesetzgebenden Körper — die Armee unserer Gegner am 1. April 385,000 Mann, und am 15. Mai 455,000 Mann (Allg. Ztg. 1867, S. 3266). Damals war die französische Armee auf einem Friedensstand von 400,000 Mann, und mit Einziehung der Reserven auf einen Kriegsstand von 600,000 Mann berechnet.

Das neue Wehrgesetz in Frankreich hat sich zum Ziel gesetzt eine Linien-Armee von 800,000 Mann (auf dem Papier) durch eine Verlängerung der Dienstzeit von 7 auf 9 Jahre, und eine jährliche Aushebung zu schaffen die in den letzten 9 Jahren 80,000, 90,000 und 100,000 Mann, im Durchschnitte etwa 85,000 Mann betragen haben mag. Davon aber müssen die sogenannten Abgänge gestrichen werden. Ein Statistiker in der Allg. Ztg. (Beil. vom 22. März 1868. S. 1256), der sehr genau und besonnen rechnet, gelangte zu dem Endergebniß: daß Frankreich nach eingetretener voller Reife des neuen Wehrgesetzes höchstens über 686,670 Mann Linientruppen verfügen werde. Von den Nationalgarden waren vor dem Kriege nur etwa 60 bis 70,000 Mann wirklich vorhanden. Wir lassen sie jedoch unbeachtet, da sie etwa der preußischen Landwehr zweiten Aufgebots entsprechen würden, von welcher im Jahre 1866 nur sehr wenige Theile einberufen wurden. Die Franzosen sind außerdem durch viele Detachirungen geschwächt, nämlich durch die Garnisonen in Algier, in Civitavecchia, am Senegal, auf den Antillen, auf der Insel Bourbon, in Pondicherry, in Cochinchina, auf Neucaledonien, den Freundschafts- und Mendana-Inseln. Wir rechnen dafür eine Abschwächung um 25,000 Mann, was geringfügig lauten mag, immerhin aber doch ein Armee-Corps weniger bedeutet.

Die Bewaffnung ist wohl auf beiden Seiten die beste, möglich daß sogar für manche Aufgaben die Chassepotflinte über das Zündnadelgewehr eine geringe Ueberlegenheit besitzen mag. Das Officierscorps steht sich an Moral ganz gleich, an Intelligenz ist das preußische dagegen weit überlegen, denn nur ein Drittel der französischen Officiere wird in Militärschulen ausgebildet, zwei Drittel dagegen sind beförderte Unterofficiere, doch rücken diese letzteren niemals, oder nur in äußerst seltenen Fällen, höher als bis zum Hauptmann auf, weil beim Avancement zum Stabsofficer ein Altersminimum gefordert wird, welches der Unterofficier mit den Hauptmanns-Epauletten nicht mehr besitzt. Zu dem bekannten Trostspruch daß jeder französische Soldat den Marschallsstab im Tornister trage, ist daher eine Handvoll Salz

hinzuzufügen. Die Mannschaft steht an Ausbildung auf deutscher Seite gewiß höher als auf französischer, allein der französische Soldat ersetzt diesen Mangel wieder durch seine größere kriegerische Anstelligkeit. Die Unterofficiere der deutschen Truppen sind in Folge der allgemeinen Wehrpflicht und durch die Gegenwart zahlreicher einjähriger Freiwilliger gewiß viel brauchbarer als die französischen. Im Gefecht gleichen sich wohl die Tugenden auf beiden Seiten aus, zumal die etwaige Ueberlegenheit der Franzosen im Kampfe mit der blanken Waffe jetzt durch das Schnellfeuer und die veränderte Gefechtsart auf ein Minimum beschränkt worden ist, während die größere Zähigkeit und Kaltblütigkeit der Deutschen vortheilhaft zur Geltung gelangen wird.

Die Ausdauer der französischen Truppen müssen wir uns dagegen weit beträchtlicher denken als auf deutscher Seite, wegen ihrer längeren Dienstzeit, die früher sieben, jetzt neun Jahre beträgt, und ehemals einen fünfjährigen, jetzt einen sechsjährigen durchschnittlichen Fahnendienst bedeutete, während er in Norddeutschland gesetzlich drei Jahre, in Wahrheit vielleicht nur 2½ Jahre beträgt. Man lerne daraus wie sinnlos die Declamationen über lange und kurze Dienstzeit von Sachunverständigen oder Unsachverständigen (wenn das höflicher klingt) gewesen sind. In den Augen der Franzosen besteht die Hälfte der norddeutschen Truppen aus conscrits. Was man „Moral" nennt, wächst wohl nicht in den späteren Dienstjahren, General Trochu hat im Gegentheil den alten Soldaten, seinen Schlendrian, seinen Verlust aller ritterlichen Illusionen, seine Gewohnheiten an das Schnappsglas lebendig geschildert. Dagegen hat der alte Soldat vor dem jungen den Vorzug daß er viel größere Anstrengungen erträgt ohne zu unterliegen. Darum konnte General Changarnier die Franzosen trösten daß von der hohen Ziffer die Preußen ins Feld stellen möge, der starke Procentsatz, den es auf dem Marsch in den Spitälern zurücklasse, abgezogen werden müßte. Dieser Procentsatz wird in der That für die deutschen Truppen viel höher gedacht werden müssen als für die französischen. Legen wir nun alle unsere Erwägungen in zwei Wagschalen, so ergibt sich für die unsrige noch ein beträchtliches theoretisches Uebergewicht, allein der Ausgang des Feldzuges läßt sich deßwegen so wenig voraussagen, als etwa beim Roulette, ob die Kugel die schon zweimal ins Schwarze gelaufen sei, beim drittenmal ins Rothe laufen werde, da sie ja wohl etliche zwanzigmale immer die nämliche Farbe ohne Unterbrechung getroffen hat.

Wenn wir oben sagten: eine gerechte Sache entscheide nicht über den Ausgang eines Krieges, so wollten wir nicht im entferntesten das Walten einer sittlichen Macht in der Geschichte damit läugnen. Das sittliche Gericht ist noch nie ausgeblieben, die Völker und die Staaten hat es nie straflos gelassen, aber es ist oft sehr spät gekommen und sein Arm vielfach erst auf die Nachfolger der Schuldigen gefallen. Sittlich betrachtet bietet die gegenwärtige Lage folgendes Bild.

Es gibt in Europa ein Volk welches den Krieg, der ohne Blutvergießen nicht denkbar ist, von Zeit zu Zeit braucht wie das liebe Brod. Dieses Volk verlangt daheim volle Freiheit sich Herrscher und Regierungsformen zu geben welche ihm zusagen, es duldet aber die gleiche Freiheit nicht bei den Nachbarn. Es verbietet den Spaniern einen König zu wählen der ihm nicht angenehm gewesen wäre. Es verbietet den Italienern Rom als Hauptstadt in Besitz zu nehmen. Es will den Deutschen verbieten sich durch Einheit eine größere Stärke zu geben. Es hat nach einander überfallen Rußland und Oesterreich, das eine gedemüthigt, das andere geschmälert, aber die übrigen Mächte haben neutral, oft schadenfroh zugeschaut. Jetzt kommt der dritte der vier Bundesgenossen von 1813 an die Reihe, nämlich Preußen, und wiederum schauen nur Neutrale und Halbneutrale zu. Der Ausgang des nächsten Feldzuges mag ungewiß sein, allein wenn Preußen unterliegen sollte, würde der Hochmuth und die Anmaßung in Paris derartig steigen, daß ein Bündniß wie 1813 unausbleiblich wäre.

Ueber Runkelrübenbau in England und Irland.

Der Gegenstand mit welchem sich das von Hrn. William Crookes herausgegebene Werk über die Bereitung des Runkelrüben-Zuckers in England und Irland (On the Manufacture of Beet-Root Sugar in England and Ireland) beschäftigt, ist von Wichtigkeit für alle diejenigen die beim Landbau interessirt sind. Auswärtige Finanzmänner legen dem Umstand daß aller Wahrscheinlichkeit nach die Cultur des Zuckerrohrs in den tropischen Ländern durch die der Runkelrübe in Europa werde benachtheiligt werden, ein so großes Gewicht bei, daß Hr. Crookes uns (auf welche Autorität hin, ist nicht klar) erzählt: der Behauptung des gegenwärtigen Kaisers der Franzosen zufolge habe die britische Regierung Hrn. Achard, welcher gegen Ende des verflossenen Jahrhunderts 6 Proc. Zucker und 4 Proc. Molassen aus in Schlesien gebauten Runkelrüben erhielt, eine Belohnung von 30,000 Pfd. St. angeboten, wenn er berichte daß seine Versuche ungünstig ausgefallen seien. Wir bezweifeln die Richtigkeit dieser Erzählung; allein selbst wenn sie eine Erfindung wäre, gleicht sie dem Rauch welcher auf ein Feuer hinweist.

Der jährliche Werth des jetzt aus Runkelrüben bereiteten Zuckers beläuft sich auf mehr als 5 Millionen Pfd. St. Ueber 600,000 Tonnen (à 20 Centner) Runkelrübenzucker werden gegenwärtig durch mehr als 1800 Fabriken auf dem Continent erzeugt; 55,000 Tonnen Rübenzucker, die 1,600,000 Pfd. Sterl. kosteten, wurden im Jahr 1867 in

das Vereinigte Königreich eingeführt. Außer dem Zucker selbst ward Spiritus im Werthe von 1,350,000 Pfd. St. (aus der Rübe und den von der Rübe gewonnenen Molassen) im Herbst 1865/66 in Frankreich gebrannt. Kali, zum Werth von 500,000 Pfd. Sterl., und Rückstände, im Werth von einer Million Pfd. St., als Viehfutter, wurden aus derselben Cultur gewonnen. Der 237ste Theil der Bodenfläche Frankreichs — eine geringere Fläche als durchschnittlich dem Repsbau gewidmet wird — lieferte einen Ertrag von 9 Millionen Pfd. St. für das in Rede stehende Jahr.

Es ist, scheint es, keine natürliche Ursache vorhanden um einen gleich einträglichen Anbau der Runkelrübe in dem Vereinigten Königreich zu verbieten. Die Pflanze gedeiht bei gehöriger Sorgfalt von den Küsten des Mittelmeers bis fast ganz an den Polarkreis. Während das Gewicht der Rübenernte auf dem Continent zwischen 8½ Tonnen in Oesterreich und 14½ Tonnen per Acre in Preußen schwankt, führt Sir Robert Kane an daß die in Irland erzeugte Quantität 16—40 Tonnen per Statute-Acre war. 12.9 Procent rohen Zuckers sind der durchschnittliche Procentsatz amerikanischer Rüben; die irische lieferte einen Procentsatz Zucker gleich dem des Zuckerrohrs selbst — nämlich 16 Proc.

Angenommen daß ein Acre Landes 24 Tonnen Rüben erzeugt, die 8 bis 10 Proc. Zucker liefern, so ist der Ueberschuß des Werths von 2½ Tonnen Zucker über den des Maximal-Ertrags von 56 Bushels Weizen so groß, daß er zu der Frage führt: mit welchen Unkosten Anbau und Bereitung verbunden seien?

Hr. Crookes sagt uns: es koste in Frankreich 22 Proc. mehr um einen Acre mit Rüben anzubauen und sie einzuheimsen, als einen Acre Weizen anzubauen und ihn zu bergen.

(Athenäum.)

Ueber den „Brand“ beim Getreide.

Unter der Ueberschrift „das Entstehen des Brandes beim Getreide“ bringt die Nr. 26 des „Ausland“ (25. Juni laufenden Jahres) Mittheilungen über bezügliche Beobachtungen in Frankreich, welche die Vermuthung zulassen es handle sich, mit Ausnahme der Bemerkungen des Sir Joseph Banks, um etwas neues. Dieß ist aber nicht der Fall.

Schon in der Schrift des Prof. Julius Kühn (Halle) vom Jahre 1859, über die Krankheiten der Culturgewächse, finden Sie erwähnt daß in gewissen Fällen und unter gewissen Verhältnissen der Rost des Sauerdorns auf die Roggenpflanze übertragen werde, und bei dieser jene Krankheitsform erzeuge welche unter dem Namen „Brand“ bekannt sei. Den wissenschaftlichen Nachweis dieser Thatsache führte später Prof. de Bary: daß nämlich Sporen des Aecidium Berberidis, auf Roggenpflanzen ausgesäet, auf diesen keimen und sich zu der Pilzform entwickeln welche unter dem Namen Puccinia Graminis bekannt ist. Im Jahre 1863 wurden bezügliche Untersuchungen von den königl. württembergischen Behörden in Folge Beschwerden von Gemeinden veranlaßt, deren Felder an Berberitzenhecken stießen welche den Staatseisenbahnen als Einfriedigung dienten. Ueber die Ergebnisse dieser Untersuchungen berichtete Prof. Dr. Fleischer (Hohenheim) im württembergischen Wochenblatte für Land- und Forstwirthschaft (1864 Nr. 4 und 5). Inzwischen war auch in Litthauen (1863/64) eine Berberitzenhecke zum Gegenstand eines Processes und Abgabe eines Sachverständigen Gutachtens geworden (Preuß. Annalen der Landw. Wochenblatt 1864 Nr. 42.), und endlich wurden im botanischen Garten der landwirthschaftlichen Akademie Proskau (1863/64) Versuche angestellt, über deren Resultate Prof. Dr. Funke (jetzt Hohenheim) im landwirthschaftlichen Centralblatte (1864 December) Mittheilungen machte. Sowohl die Resultate dieser Versuche als die Untersuchungen des Prof. Dr. Fleischer, wie das erwähnte Gutachten von O. Settegast, Vorsteher der Ackerbauschule zu Lehrdorf, bestätigten Prof. Kühns und Prof. de Bary's Beobachtungen.

Aber schon im zweiten Decennium dieses Jahrhunderts war C. v. Bönninghausen (Möglinger Annalen Bd. 4) von dem physiologischen Zusammenhange des Getreide- und Berberitzenrostes überzeugt, und Schwerz schreibt in demselben Sinne im Jahre 1825 (Anleitung zum praktischen Ackerbau Band 2).

Truppentransport auf Eisenbahnen. In Hozier's the Seven Weeks War London 1867 wird bemerkt daß ein preußisches Armeecorps mit allem Zubehör 100 Eisenbahnzüge zu seiner Ortsbeförderung braucht, und daß man selten mehr als 12 Eisenbahnzüge täglich abgehen lassen kann. [1] Zehn Tage wären daher nöthig für die Beförderung eines Armeecorps. Fünf Eisenbahnen führen nördlich vom Main von Osten nach Westen, folglich können nach obiger Rechnung jeden Tag die Truppen am Rhein um 15,000 Mann sich verstärken, und bereits bis zum 27. Juli acht norddeutsche Armeecorps am Rhein stehen. Uebrigens hat man seit 1866 gewiß im Eisenbahndienst noch viel größere Fortschritte erzielt.

[1] Dieß scheint nur bei Bahnen mit einfachem Geleise giltig zu sein.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 31. Augsburg, 30. Juli 1870.

O. v. Sonklar über die Structur der Gletscher.

(Bruchstücke aus einer größeren Arbeit im Juliheft der Deutschen Vierteljahrschrift.)

Einige Zeit voe und nach dem Erscheinen von Tyndalls Werk übee Gletschee wueden in den Proceedings der k. Gesellschaft zu Edinbueg für 1857 und 1859 durch William Thomson zwei Aufsätze veröffentlicht, welche eine neue, von James Thomson entworfene Gletschertheoeie enthalten. Diese Theorie ist folgende. Schon im Jahre 1849 wuede, um Carnots Lehre von der bewegenden Kraft der Wärme zu erkläeen, von James Thomson auf theoretischem Wege bewiesen daß duech Druck die Schmelztempeeatur des Eises erniedrigt weede,[1] zu welchem Ergebnisse später auch R. Clausius gleichfalls auf theoetischem Wege gelangte.[2] Dieser Satz wuede bald daeauf duech William Thomson experimentell bestätigt, woduech er für die Wissenschaft eine höhere Bedeutung gewann. Hieenach erniedrigt sich der Schmelzpunkt des Eises für jede Atmosphäee wachsenden Druckes um $0^{0}{}_{,0075}$ C.[3] Auf diese Thatsache hat nun J. Thomson seine Theorie gegründet. Das Eis im Innern des Gletschers befindet sich unter starkem Drucke; dieser Druck beingt einen Theil des Eises zum Schmelzen, wodurch Kälte erzeugt wird. Das auf solche Weise entstandene Wasser wird duech den Druck nach einer Richtung gepeeßt, nach der es sich am leichtesten entfernen kann. Höet der Druck auf dasselbe zu wieken auf, so friert es an einem Orte, wozu es jetzt wegen des duech den Druck erniedrigten Schmelzpunktes die erfoedeeliche tiefe Tempeeatue vorfindet. Die Folgen dieses nach und nach in allen Theilen des Gletschers unausgesetzt thätigen Processes sind nun jene Veeänderungen welche in dem Eise der Gletscher wahegenommen werden. Ich bin meines Ortes der Meinung daß sich diese hier nue in iheen Grundzügen daegestellte Theorie behaupten und den Sieg über alle andern Gletschertheorien davonteagen wird, da sie die natürlichste und einfachste ist, und alle Erscheinungen im Eise auf das Befriedigendste erklärt.

Es ist nun zunächst die Frage was man unter Gletscherstructue veesteht. Wo immer eine breitere Kluft, sei es am Firnfelde oder auf dem eigentlichen Gletscher, einen Einblick in das Inneee des Eisköepees gestattet, da wied man bemerken daß der Gletscher nicht aus gleichartigem Eise zusammengesetzt ist, sondern daß er abwechselnd aus einem weißen Eise, das in der Masse weitaus vorherrscht, und aus einem dunkleren, d. h. blauen Eise besteht, welche beide lagenweise angeoednet sind, wobei die Lagen theils mit der Oberfläche des Gletschees paeallel laufen, theils sich mit ihe sowie mit der Längenachse des Gletschers unter allen möglichen Winkeln schneiden.

Untersucht man Stücke des weißen wie des blauen Eises etwas näher, so wird man die Ursache des Farbenunterschiedes sehr bald darin erkennen daß die weiße Vaeietät von sehe vielen kleinen Luftblasen eefüllt ist, deren Wände das einfallende Licht nach allen Seiten reflectieen und das Eis daduech weiß und undurchsichtig machen, wäheend das sogenannte blaue Eis verhältnißmäßig viel weniger Luftblasen enthält, weßhalb es sich in Aussehen und Farbe dem gewöhnlichen Wassereise nähert.

[1] Proceedings of the Royal Soc. of Edinburgh, Jan. 1849 und Transactions derselben Gesellschaft XVI. pt. 5.

[2] Poggendorfs Annalen, Band 79, S. 368 und 500.

[3] Phil. Mag. 1850, Band 37, S. 123, und Poggendorfs Annalen, Band 81, S. 163.

Es ist jedoch nicht gleichgiltig, in welcher Gegend des Gletschers diese Untersuchung vorgenommen wird. Das Eis macht nämlich von dem Firnfelde bis zum Gletscherende hinab alle Stadien des Reifens durch, die ihm die Länge des Gletschers, oder was hier dasselbe heißt, die Dauer seines Bestehens gestattet. So ist das weiße Eis in der Nähe der Firnlinie so dicht mit Blasen angefüllt, daß es beinahe einem Schwamme gleicht, während es in der Nähe des Gletscherausganges, besonders bei langen und stark zerklüfteten Gletschern, relativ nur wenige Blasen enthält, und sich deßhalb in seiner Farbe von dem blauen Eise nicht mehr sehr auffallend unterscheidet. Da nun das weiße Eis die Hauptmasse des Gletschers ausmacht, das blaue Eis aber nur in Form bandartiger Unterbrechungen desselben auftritt, so ist es erklärlich, weßhalb letzteres unter dem Namen der blauen Bänder zusammengefaßt wird.

Man hat bisher drei Arten blauer Bänder entdeckt. 1) Das erste und wichtigste System blauer Bänder ist in allen Theilen des Gletschers vorhanden, es durchsetzt die ganze Masse des Eises und besitzt dabei eine wunderbare Regelmäßigkeit und Stetigkeit, [1] wodurch sich wohl der Schluß rechtfertigt daß es mit dem Wesen des Gletschers untrennbar verbunden ist, weßhalb man sie auch Structurbänder genannt hat. An den Wänden der Klüfte offenbaren sie sich als eine Wechsellagerung von weißem und blauem Eise, in welcher das letztere dem ersteren untergeordnet ist. Die Schichten des weißen Eises besitzen in der Regel eine Mächtigkeit von 2—4 Fuß, während die des blauen Eises zwischen 1—3 Zoll schwankt; doch sind auch Stellen anzutreffen wo die Lagen des weißen wie des blauen Eises um vieles dünner werden. Die Absonderung beider Eisvarietäten ist in den meisten Fällen, besonders in den oberen und mittleren Regionen der Eiszunge, vollkommen deutlich, obwohl niemals plötzliche Uebergänge stattfinden. Die blauen Bänder sind unter sich gewöhnlich parallel, doch kommen auch Verkrümmungen, Spaltungen und andere Unregelmäßigkeiten nicht selten vor. Auf dem eigentlichen Gletscher ist in der Nähe der Ufer das Streichen und Einfallen dieser Bänder parallel mit dem Ufer, in der Mitte des Gletschers aber geht dieses Streichen in eine die Längenaxe des Eiskörpers quer durchschneidende Richtung über, wodurch die Schichtflächen der einen Gletscherseite sich um die Axe in Gestalt einer Hyperbel herumschwingen, um auf der andern Seite abermals in eine mit dem Ufer gleichlaufende Streichrichtung überzugehen. Das Einfallen in der Gegend der Gletscheraxe geht nach rückwärts, d. h. die Structurbänder fallen hier den höheren Theilen des Gletschers zu, wodurch sie eben jene löffelförmige Gestalt erhalten, von der die Brüder Schlagintweit sprechen. Doch geschieht es, namentlich bei großen Gletschern, nicht allzu selten daß dieses frontale Einfallen der Bänder längs der Gletscheraxe, in der Nähe des unteren Endes der Eiszunge in eine mit dem Boden parallele Lagerung übergeht.

Eine wichtige Eigenschaft der blauen Bänder dieser Art besteht darin daß sie stets mehr oder minder durch Staub, Sand sowie durch kleinere oder größere Steinfragmente verunreinigt sind, während das weiße Eis nur selten derlei fremdartige Einschlüsse sehen läßt. Bei der verschiedenen Consistenz und Farbe, und insbesondere wegen der erwähnten Verunreinigungen ist es begreiflich daß die blauen Bänder sich auch auf der Oberfläche des Gletschers deutlich abzeichnen. Dieß ist jedoch noch aus einem andern Grunde der Fall. Da nämlich das weiße Eis wegen der vielen Haarspalten und Luftblasen sich schneller auflockert und schneller schmilzt als das compactere blaue Eis, so werden die Bänder des letzteren zur Sommerszeit in wulstartigen Erhöhungen über das weiße Eis hervorragen. Der durch die Schmelzung frei gewordene Schmutz aber wird sich in den flachen Rinnen zunächst den blauen Wülsten ansammeln, und wenn ihn auch das abrieselnde Schmelzwasser leicht fortträgt und anders vertheilt, so wird er doch die Augenfälligkeit der blauen Bänder in gewissem Grade befördern. Diese Schmutzlinien, und vielleicht mehr noch die kleinen Schlagschatten der blauen Wülste auf den weißen Rinnen, machen daß sich, bei günstig einfallendem Lichte und von einem erhöhten Standpunkte angesehen, die Bänderstructur des Gletschers mit großer Deutlichkeit erkennen läßt, wobei sie oft mit einer wunderbaren Zierlichkeit hervortritt. Die Gletscheroberfläche erhält dadurch ein Aussehen als wäre sie in allen Theilen mit einer unendlichen Menge feiner Schraffen überzogen, oder als wäre der Gletscher eine breite, von unzähligen Fahrgeleisen dicht bedeckte Heerstraße, wobei das bogenförmige Umschwingen der Bänder an der Gletscheraxe eine besonders elegante Wirkung hervorbringt. Diese Ausgehenden der blauen Bänder sind von Agassiz zones d'affleurement, von Forbes dirt-bands, und ihre hyperbelartigen Krümmungen an der Gletscheraxe von Agassiz chevrons, von Charles Martins écailles, von den Brüdern Schlagintweit Ogiven genannt worden.

So ist der Verlauf der Bänder auf dem eigentlichen Gletscher, d. h. auf dem im Sommer schneefreien unteren Theile der Eiszunge. Es frägt sich nun: wie sieht es in dieser Beziehung auf dem Firnfelde aus. Auch da gewähren Klüfte, Bergschründe, Höhlungen und Eisabbrüche häufig einen Einblick in das Innere der schneeverhüllten Eismasse. Hier muß nun unterschieden werden ob sich der betreffende Eisdurchschnitt in der oberen, offenen, nach allen Richtungen flachen Firnmulde, oder ob er sich tiefer unten, etwa in der Nähe der Firngrenze, befindet, wo der Eiskörper zwischen den Thalwänden bereits mehr oder minder zusammengedrängt ist.

Liegt die Kluft in dem plateauartig ausgebreiteten Theile des Firnfeldes, so stellt sich der Gletscherkörper als eine mit dem Boden parallel laufende Folge von

[1] Worte von Forbes, Phil. Transactions, 1846, S. 1.

Schichten weißen Eises dar, welche durch dünne Bänder blauen Eises geschieden sind. Die oberste Schichte besteht aus lockerem Firn; aber schon die nächste, von der vorigen durch das oberste blaue Band getrennte Lage hat die Festigkeit des Eises, ist jedoch sehr weiß, dem Firne höchst ähnlich, und von Luftblasen dicht erfüllt. Gegen die Tiefe aber nimmt die Consistenz des weißen Eises zu und damit auch die Helligkeit seiner Farbe und die Menge seiner Luftblasen ab, doch erlangt es hier niemals, selbst nicht in der größten erreichbaren Tiefe, jenen Grad von Ausbildung den es unterhalb der Firnlinie besitzt. Die Dicke der weißen Schichten ist auf dem Firnfeld etwas größer, und ebenso verschieden untereinander wie dort, immer aber ist eine Abnahme dieser Dicke vom Tage nach der Tiefe hin bemerkbar. Die blauen Bänder hingegen unterscheiden sich von jenen am unteren Gletscher nicht merklich, und zwar weder in Farbe, Mächtigkeit und Form, noch auch in ihrer Verunreinigung durch Sand, Staub und Steinstücke. Bezüglich dieser Einschlüsse findet an verschiedenen Orten des Firnfelds ein Unterschied nur insofern statt, als sie in der Nähe ausgedehnter kahler Felswände dichter und häufiger sind als weitab von ihnen. Nichts endlich gleicht der Farbenpracht großer Firnhöhlen, mit dem milden, duftigen, in seiner Nuance undefinirbaren, der Farbe des Chrysoliths ähnlichen Grün in geringerer, und mit den sanften Uebergängen bis zum dunkelsten Blaugrün in größerer Tiefe.

Wenn also in den oberen flacheren Theilen des Firnfeldes die auf einander folgenden Schichten des Eises den Blättern eines ausgebreiteten Tuchballens gleichen, so nehmen sie dafür in den tieferen Gegenden, etwa in der Nähe der Firnlinie, nicht selten jene Gestalt an die sie im eigentlichen Gletscher zeigen. Dieß wird immer dann der Fall sein wenn die Breite des Firnfelds abgenommen, die Hochmulde des Gebirges sich eingetieft und die Thalwände sich einander genähert haben. Auch hier wird nämlich jede einzelne Schichte mit dem Gletschergrunde parallel laufen und dadurch die Form eines Troges annehmen, wobei nach Umständen in der Mitte des Gletschers auch schon das nach oben gerichtete Einfallen der Schichten zu bemerken sein wird.

2) Die zweite Gattung blauer Bänder ist diejenige die durch das Schließen der Klüfte entsteht und deßhalb eine nur beschränkte Verbreitung hat, obwohl sie in stark verschründeten Gletschern so häufig auftritt, daß es einiger Uebung bedarf um sie von der vorigen Art zu unterscheiden. Hat irgend eine Kluft sich geöffnet so werden sich ihre Wände, theils durch das von oben herabrieselnde und frierende Schmelzwasser, theils durch den auf sie niederfallenden Thau mit Krusten von Wassereis überziehen, die sich bei dem nachmaligen Schließen der Kluft zu einem blauen Bande vereinigen und als solches erhalten müssen. Viele Klüfte sind auch wohl mit Wasser gefüllt, das dann durch Erstarren blaue Bänder von größerer Mächtigkeit liefert.

Die Randklüfte durchreißen die Ränder des Gletschers nach einer Richtung, die schräg aufwärts läuft, während die Querspalten den Eiskörper senkrecht auf seine Längenachse, die Längenspalten aber ihn parallel mit der letzteren durchsetzen. Aus diesem folgt daß die Structurbänder von den Klüften gleich von vorneherein unter allen möglichen Winkeln geschnitten werden. Aber gleich nach ihrem Entstehen unterliegen die Klüfte den von der Bewegung des Gletschers bedingten Veränderungen. Zunächst erfolgt ihre allmähliche Erweiterung. Die Randklüfte werden sofort mit ihren inneren Spitzen abwärts gedreht, die Querspalten verbogen oder schief gestellt, und auch die Längenspalten auf ähnliche Weise mehr oder minder verschoben. Hiezu gesellt sich dann noch die durch die schnellere Bewegung des Eises an der Oberfläche hervorgebrachte, nach Ort und Alter des Kluftbandes verschiedene Neigung desselben gegen den Horizont. Das Totalergebniß aller dieser Vorgänge wird endlich darin bestehen daß der Eiskörper nach Umständen von einer ansehnlichen Menge blauer Bänder durchzogen ist, die unter sehr verschiedenen Einfallswinkeln sowohl die Structurbänder als auch sich selbst durchkreuzen, und gelegentlich sogar ein krauses unregelmäßiges Netzwerk darstellen. Durch ihre sehr veränderliche Breite, dunklere Farbe, geringere Geradlinigkeit und Ebenflächigkeit, sowie dadurch daß sie nicht immer weit in das Innere des Eiskörpers hinabreichen, sind die Kluftbänder von den eigentlichen Structurbändern gewöhnlich leicht zu unterscheiden.

3) Eine dritte Gattung von blauen Bändern hat eine noch weit geringere Verbreitung, und ist sogar auf manchen Gletschern noch gar nicht beobachtet worden. Ich selbst habe während meiner vieljährigen Gletscherwanderungen blaue Bänder dieser Art nur einmal, und zwar auf dem Vernagtgletscher im Oetzthale, gesehen; gewiß habe ich sie an vielen andern Orten übersehen. Es ist das diejenige Erscheinung welche Agassiz als bandes bleues und als Infiltrationsbänder beschreibt. Sie sind nach ihm am häufigsten in den mittleren, aber auch in den unteren Regionen des eigentlichen Gletschers, insbesondere aber dort anzutreffen wo sich zwei Gletscherzuflüsse vereinigen, und wo demnach ein Theil des Eises unter höherem Druck als gewöhnlich steht. Die Richtung dieser Bänder ist meist parallel mit den Structurbändern, doch kommen auch Fälle vor bei denen sie sich unter allerlei Winkeln schneiden. Auch ihre Dicke und Häufigkeit ist sehr veränderlich; bald sind sie nämlich nur 1 Millimeter, zuweilen aber auch 20 und mehr Centimeter breit. Charles Martins zählte einst ihrer 20 bis 30 innerhalb einer Querlinie von 60 Centimeter Länge. Ihre Längen sind nicht groß, am geringsten aber in der Firnregion, auch sind sie im ganzen nur eine oberflächliche Erscheinung, da sie meist nur 6 bis 10 Fuß, im äußersten Falle 30 bis 40 Fuß in die Masse

des Gletschers hinabreichen. Ihre Farbe ist weniger blau und ihr Eis weniger dicht als das der Structurbänder, weßhalb sie sich am unteren Gletscher von dem weißen Eise nur schwach unterscheiden; auch sind sie allezeit frei von Verunreinigungen durch Staub und Sand. Hie und da ist ein dunkelblauer Streif inmitten eines hellblauen unterschieden worden. Eine andere ungleich wichtigere Eigenschaft dieser blauen Bänder endlich ist ihre Neigung sich nach der Richtung ihres Streichens in Blätter zu zerlegen.

Obwohl nun Agassiz die Entstehung dieser Bänder durch die Infiltration des Wassers in schmale Spalten, und die Bildung dieser letzteren dadurch erklärt daß das Eis, in Folge des local stärker auftretenden Druckes, um vieles compacter wird, dadurch nur geringe Spannungen verträgt, und deßhalb häufiger reißen muß — eine Erklärung die, nebenher gesagt, eine Menge Angriffspunkte zur Widerlegung darbietet — so glaube ich doch daß diese Art Bänder ihr Dasein nicht sowohl dem Druck und der Infiltration, sondern lediglich dem ersteren verdankt, und eine mit der transversalen Schieferung oder der slaty cleavage der Engländer identische Erscheinung ist.

Wir wenden uns nun zunächst der Frage zu: wie entstehen die blauen Bänder in der Firnregion?

Was die blauen Bänder in diesem Theile des Gletschers anbelangt, so ist bisher noch von niemand bestritten worden, daß die weißen Schichten etwas anderes als die auf einander folgenden Ablagerungen des Schnees darstellen. Die Menge des in den östlichen Alpen während der sieben Wintermonate (October — April) fallenden Schnees kann jährlich mit ungefähr 20 Fuß angenommen werden, eine Masse die sich jedoch schon im Laufe des nächsten Sommers durch Abschmelzen, Verdunstung und Compression, in Folge der eigenen Schwere, auf die Dicke von 4—5 Fuß reducirt und dabei in Firn verwandelt. Der in den fünf wärmeren Monaten fallende Schnee schmilzt wieder weg und trägt nur durch das dabei in den Firn einsickernde Schmelzwasser zur Vermehrung der Gletschersubstanz bei. So lange nun im Sommer die Temperatur der Luft unter Tags über dem Eispunkte steht, wird sich der Firn auflockern und das Schmelzwasser unmittelbar in denselben eindringen, oder an geneigten Stellen der Oberfläche und bei rapidem Fortgange des Schmelzprocesses über die vollgetränkte oberste Firnlage hinweg abfließen. Ist aber einmal im Spätsommer oder Herbst der Firn in Folge eines bedeutenderen Sinkens der Temperatur fest zusammengebacken, so wird ihn die darauf folgende Wärme oder die Insolation nur noch oberflächlich zu schmelzen im Stande sein; das Wasser wird dann nicht mehr so rasch in die Tiefe einsinken können, vielmehr nur die oberste, wenige Zoll dicke Firnschichte durchtränken und bei dem darauf folgenden nächtlichen Froste zu Eis gestehen. Dasselbe wird auch mit dem Wasser der Fall sein welches die bei südlichen Winden, wenn auch in solcher Höhe nur selten vorkommenden, warmen Strichregen liefern. In heiteren Nächten wird in Folge der lebhaften Strahlung des Schnees die Thaubildung um so ergiebiger sein und neue dünne Eislagen liefern, und die Insolation wird selbst an hellen ruhigen Wintertagen durch oberflächliches Anschmelzen der bereits gebildeten Eisschichte ihre Consolidation befördern helfen. Auf diese Weise wird sich der Firn allmählich mit einer aus viel Wassereis bestehenden Kruste überziehen, die selbstverständlich auch all den Staub, Sand und all die kleineren Steinchen einschließen wird welche die Winde von den umliegenden Felswänden und Schutthalden oder wohl auch aus größerer Ferne herbeitragen und über das Firnfeld ausbreiten, wobei es einleuchtet daß diese Verunreinigungen um so bedeutender sein werden, je länger die oberste Firnschichte den erwähnten Wirkungen des Windes ausgesetzt war.

Es wäre sicherlich gefehlt, wenn man jede von zwei blauen Bändern eingeschlossene Lage weißen Eises als den Schneeertrag eines ganzen Jahres, also gleichsam als einen Jahresring in dem Eisgewächse des Gletschers, ansehen wollte. Es gibt zu allen Jahreszeiten, also auch im Winter, Intervalle schönen und reinen Wetters, während welchen die Krustenbildung am Firne eintreten kann. Hat ein solches Intervall nur kurz gedauert, so wird die Kruste nur sehr dünn ausgefallen sein, und später entweder gar nicht oder undeutlich wahrgenommen werden können. Währt jedoch das Intervall länger, so wird ein blaues Band entstehen, das schon um vieles klarer hervortritt, wenn es auch nicht jene Ausbildung erlangt, die den am Schlusse der wärmeren Jahreszeit entstehenden Bändern in der Regel zukommt.

Aus dieser Entstehung der weißen und blauen Bänder des Firnfeldes ergibt sich von selbst die große Verschiedenheit derselben in Mächtigkeit und Aussehen. In horizontalen oder schwach geneigten Gegenden der Firnmulde, wo die erste Ablagerung des Schnees in fast horizontalen Straten erfolgt, werden die meisten Firnschichten unter sich überall eine nahezu gleiche Mächtigkeit zeigen. An steil geneigten Abhängen aber wird dieselbe für jede Schichte offenbar nur gleich dem Sinus des Neigungswinkels sein. Andere und noch wichtigere Unterschiede werden durch Schneewehen und Lawinen erzeugt. Bläst während eines Schneefalls oder bald nachher ein starker Wind, so wird die Vertheilung des Schnees unregelmäßig sein. Von den höheren stark geneigten Firnflächen und von den umliegenden Felswänden werden Partien des Schnees fortgetragen und in den concaven Theilen des Firnfeldes aufgelagert werden. Weht ein stärkerer Wind und ist der Firn trocken, so wird die Kruste des letzteren aufgerissen, der Firn wollenartig fortgetrieben und an anderen Orten abgesetzt. Hierdurch werden aber nicht bloß Veränderungen in der Dicke der obersten Firnschichte, sondern auch locale Störungen in der Krustenbildung bewirkt. Bezüglich der letzteren sind ferner auch die plastischen Verhältnisse des Firnfeldes eine reiche Quelle für das Auftreten großer

Verschiedenheiten. Ueber stark geneigte Firnflächen wird das Schmelzwasser schneller abfließen und sowohl den Firn unterhalb schwächer durchtränken, als auch an der Krustenbildung in geringerem Grade Theil nehmen. Dafür aber wird sich das von den höheren Theilen abgelaufene Wasser in den muldenartigen Vertiefungen des Firnfeldes in desto größerer Menge ansammeln, und an diesen Stellen sowohl eine viel intensivere Vereisung des Firns, als auch die Herstellung von weit mächtigeren Eiskrusten bewirken. Jeder Gletscherkundige weiß daß es auf den Firnfeldern Orte gibt die an warmen Tagen wegen der Menge angesammelten Wassers nicht beschritten werden können. Aehnliche Unterschiede werden sich endlich auch aus der ungleichen Exposition der verschiedenen Theile des Firnfeldes gegen die Sonne ergeben; auf südwärts gewendeten Abdachungen namentlich wird weit mehr Firn wegschmelzen, als auf nördlichen u. s. f. Alle diese Verhältnisse erklären, wie ich glaube, hinreichend die vielen Unregelmäßigkeiten die sich stellenweise in dem Verlaufe sowohl der weißen als blauen Bänder wahrnehmen lassen.

Durch die Auflagerung einer neuen Schneeschichte wird der Firn des vorigen Jahres von der Wärme an der Oberfläche des Gletschers abgeschlossen und erstarrt zu einem weißen, sehr porösen und blasenreichen Eise, das von der neuen Firnschichte durch ein Band dichteren, blasenärmeren und deßhalb blau scheinenden, immer aber hauptsächlich aus Firnkörnern bestehenden Eises getrennt ist. Mehrt sich mit der Zeit die Zahl der aufgelagerten Schichten, so werden die unteren durch den Druck der oberen nicht bloß auf ein geringeres Volumen gebracht, sondern es wird auch ihre Vereisung befördert, wozu das von oben einsinkende Schmelzwasser das seinige beiträgt.

(Schluß folgt.)

Reise zur Vermessung des Isthmus von Darien.

Von Wilhelm Heine.

(Fortsetzung.)

Es hat jedoch nicht an Versuchen gefehlt diese Stelle einer näheren Untersuchung zu unterwerfen; zwei amerikanische Ingenieurs, die HH. Hopkins und Wheelwright, unternahmen eine Expedition, allein die ungünstig gestimmten Indianer trieben sie zurück. Ein anderer Amerikaner, T. M. Kelly, der schon früher viel Zeit und Gold auf die Untersuchung des San Juan Flusses in Nicaragua und des Atrato verwandt, um auf einer oder der andern Linie einen Canal zu projectiren, unternahm gegen Ende des Jahres 1864 eine Expedition um die Linie von Chepo nach San Blas zu erforschen. 1865 wurden seine Beobachtungen bekannt, von denen der Präsident des Vereins der Civil-Ingenieure von London sagt: daß sie mehr Aufklärung über diesen für die politischen und Handels-Interessen so wichtigen Gegenstand geben als man bisher besessen. Kelly stellt positiv fest daß die Entfernung von Ocean zu Ocean an dieser Stelle nur 30 Miles beträgt. Der Hafen auf der atlantischen Seite ist die schöne, geräumige, wohlgeschützte Bay von San Blas, allein am stillen Ocean befindet sich die nicht sehr breite Mündung des Chepo mit einer unweit derselben gelegenen kleinen Insel. Diese Localität zu einem Hafen umzuschaffen, würde nicht unbedeutende Auslagen kosten, und das von da nach der Bay von Panamá führende Fahrwasser hat nur 18 Fuß Tiefe. Das bedeutendste Hinderniß dieses Punktes aber ist die gewaltige Höhe der ununterbrochenen Gebirgskette, welche einen Tunnel von 7—8 Miles Länge nöthig machen würde. Der jetzt seiner Vollendung nahende Bau des Tunnels des Mont Cenis hat gezeigt welche Schwierigkeiten die Ingenieure unserer Zeit zu überwinden wissen, allein die Dimensionen des Schiffscanal-Tunnels von San Blas, einschließlich einer Tiefe von 30 Fuß für letzteren, würden ein mehr als zehnfach größeres Profil nöthig machen, und die Formation der zu durchbohrenden Gebirge besteht aus hartem Porphyr und Basalt.

Da Kelly's Expedition ein Privatunternehmen war, so ward dieselbe nothwendigerweise in möglichst kurzer Zeit und auf die sparsamste Weise ausgeführt. Die Vermesser schlugen den kürzesten Weg ein, ohne sich viel rechts und links umzusehen, obschon sie melden daß in westlicher Richtung sich eine größere Abflachung bemerkbar mache. William, mein Dollmetscher, der viel mit den Indianern dieser Gegend Handel getrieben und der oft von hier aus den Chepo erreicht, sagt daß er den Weg stets sehr mühselig gefunden; wäre eine geringere Höhe vorhanden, so würden die Indianer sehr wahrscheinlich ihn für ihre Uebergänge gewählt haben.

Das Klima scheint gesund zu sein, denn nirgends waren Spuren des Fiebers sichtbar, und die Indianer sahen alle rund und plump aus. Spanier oder Jamaica-Neger scheinen sich hier nirgends niedergelassen zu haben, der Indianer ist im unbestrittenen Besitze des Landes. Die sogenannten San Blas-Indianer leben jedoch von den das Innere bewohnenden Stämmen getrennt längs der Küste, oder auf den Inseln in einzeln verstreuten Hütten, oder manchmal in kleinen Ortschaften. Ihre Körperbildung, und besonders die Form des Kopfes und Gesichtes, gleicht der der Stämme des Nordwestens von Amerika; sie haben schlichtes und schwarzes Haar;[1] doch sind die meisten klein, wenig über 5 Fuß hoch. Die meisten Stämme tragen Hemden und Beinkleider, die Frauen einen Unterrock und vielleicht ein leichtes Jäckchen wie die Spanier. Unter dem Knöchel, unter dem Knie, unter dem

[1] In Piccici sah ich einen blonden Indianer mit blauen Augen; vielleicht ist seine Mutter, als sie ihn unter dem Herzen trug, vor einem Schotten oder Irländer erschrocken.

Ellbogen und über dem Handgelenk tragen sie Bänder aus Schnüren kleiner bunter Perlen, die, um das Gelenk selbst gewebt, so straff angezogen sind daß sie leicht in das Fleisch einsinken. Tätowirung ist nur auf der Nase sichtbar, die mit Ornamenten von rother oder dunkelbrauner Farbe so dicht bedeckt ist, daß für eine geringe Entfernung gesehen dem Gesicht die Nase gänzlich zu fehlen scheint.

Sümpfe scheinen selten vorzukommen, ich habe nirgends irgendwelche von selbst mäßiger Ausdehnung gesehen; Inseln und Küsten bestehen aus Sand; Cocospalmen bilden fast überall die Waldung, und das Unterholz ist nirgends sehr dicht. Hütten sind fast in allen Inseln und an vielen Orten der Küste des Festlandes zu finden, allein viele derselben sind unbewohnt, entweder von ihren Bebauern verlassen, wenn es diesen anderswo besser gefällt, oder oft nur als temporäres Obdach während einer Nacht für die Fischer bei ihren Ausflügen errichtet. Diese ganze Bevölkerung scheint ein Nomadenleben zu führen, hie und da für kürzere oder längere Zeit sitzen bleibend, wie es ihnen eben ihre Laune passend erscheinen läßt, und nach einiger Zeit ihren Aufenthaltsort verlassend, wenn es ihnen anderswo besser gefällt. Der Transport ihrer Hausgeräthe kostet ihnen selten viel Arbeit: ihre Hängematten, etwas eisernes Kochgeschirr und ein sehr einfaches Fischgeräth bilden meist ihr ganzes Besitzthum; Cocosnüsse, Bananen und Fische gibt es ja überall.

Kleine Canoes, in verschiedenen Richtungen segelnd, beleben die große Wasserfläche mit ihren weißen Segeln. Diese kleinen Fahrzeuge sind durchgängig ein jedes aus einem einzigen Stamme gezimmert, und bilden fast täglich das Transportmittel ihres Eigenthümers, wenn derselbe auszieht um zu fischen, oder vom Festland Bananen oder Wasser zu holen, denn die beiden letzteren Artikel kommen auf keiner der Inseln vor. Doch nicht der Indianer allein belebt diese Gewässer, sondern längs der ganzen Küste begegnet man sehr häufig dem sogenannten portugiesischen Kriegsschiff, einem schönen Molusk, welches, seinen Körper bis zur Größe einer Hand entblößend, auf den bewegten Wellen hinsegelt, und seine Farbe von blassem Rosa durch Purpur und Violett bis in helles brillantes Blau wechselt.

Ich brachte zwei Tage mit einer Besichtigung dieses „Mule Archipelago" und der Küste des Festlandes zu, war aber nicht im Stande irgendwo auch nur die Andeutung einer Unterbrechung der Gebirge zu entdecken, bis weiter südlich in der Puyadas-Gruppe, wo ein Einschnitt, dessen Kamm etwas über 400 Fuß hoch ist, vorkommt. Jedoch fehlt es hier sowohl auf der östlichen als auf der westlichen Küste gänzlich an Häfen.

Die geologische Formation der Gebirge scheint auf dem ganzen Isthmus dieselbe zu sein, in der Hauptkette harte vulcanische Gesteine (Porphyr, Basalt und trachytische Gebilde), in den Vorhügeln ein weicherer grauer Porphyr, grauer Sandstein oder Schiefer.

Am südlichen Ende dieses Archipelagus, unweit der Mündung des Flusses Diabolo, sind auf zwei kleinen Inseln etwa 50 Häuser mit vielleicht 300 Einwohnern, von denen etwa $^{3}/_{5}$ Kinder sind, gelegen, und der Ort ist mit dem etwas ambitiösen Namen „La Capitale" bezeichnet. Die Häuser, aus dünnen Stäben erbaut und mit Palmenzweigen eingedeckt, bedecken die eine der Inseln vollkommen, und lassen nur längs dem Ufer einen schmalen Streifen offenes Land, sowie zwischen je zwei einen vielleicht drei Fuß breiten Pfad. Die Männer gleichen ohne Ausnahme einer Heerde der indolentesten Vagabunden: obschon sie gelegentlich in ihren kleinen Canoes auf den Fischfang ausgehen, so bringen sie dennoch die meiste Zeit damit zu sich in ihrem Hammock zu schaukeln; ihre energischsten Kundgebungen scheinen darin zu bestehen daß sie eine Cigarre anzünden, damit haben aber ihre Anstrengungen ein Ende. Die Frauen zeigen etwas mehr Thätigkeit. Mit steigender Fluth, oft um 3 Uhr des Morgens, beladen sie ein Canoe mit allen möglichen Gefäßen und der schmutzigen Wäsche ihres Haushaltes, und rudern, begleitet von 4, 5 oder 6 Kindern, den Diabolo-Fluß hinauf, mit der Ebbfluth kehren sie zurück, die Gefäße mit Wasser gefüllt, die Wäsche rein und das Canoe mit Bananen beladen, so viel es nur tragen kann, von denen die Kinder verschmausen was sie nur können.

Weder Kirche noch Schule sind hier sichtbar, Missionäre und Polizei scheinen diese Menschen gänzlich vergessen zu haben. Ich hatte ein Boot nach dem Flusse gesendet um frisches Wasser einzunehmen, und suchte die Zeit bis zu seiner Rückkehr zu benützen um freundschaftliche Verbindungen anzuknüpfen, hatte aber nur einen sehr mäßigen Erfolg. Ein alter handeltreibender Indianer, der geläufig Englisch sprach, kam mit dem Häuptling „El Capitano" genannt, an Bord meines Fahrzeuges, um zu sehen was die Fremden brächten. Ich bot ihnen etwas Bordeaux an, sie kosteten denselben, machten jedoch saure Gesichter und fragten nach Rum. Als jeder ein Glas davon erhalten, schnalzten sie mit den Zungen und sagten: „Very good Rum," ich hielt es jedoch für gerathen die Dosis nicht zu erneuern. Einige der Indianer dienen als Agenten für Spanier, die mit den Cocosnüssen und anderen Erzeugnissen dieser Küste Handel treiben. Kleine Fahrzeuge, zwischen den Inseln umhersegelnd, sammeln die Nüsse ein und lassen dieselben bei dem Agenten in der „Capitale" zurück, wo dann von Zeit zu Zeit größere Schiffe dieselben abholen und mit allerhand Waaren oder auch wohl Gold bezahlen.

Die Gegend war überall gleich lieblich, ein heller klarer Himmel wölbte sich über derselben, und dennoch, obschon wir uns hier unter dem 9. Grad nördlicher Breite befanden, war die Hitze nicht übermäßig groß. In der That stieg der Thermometer im Schatten nicht über 76° 5' (20° R.) und fiel nicht tiefer als 73'5. Diese sehr mäßige Temperatur ward durch den gleichmäßig wehenden Nord-Ost-

wind erzeugt, welcher, über den großen Ocean kommend, viel von dessen erfrischender Kühle mit sich brachte.

In der Nähe der Puyados-Inseln ist der erste merkliche Einschnitt in der Hauptkette der Gebirge sichtbar, allein der Kamm derselben hat immer noch über 400 Fuß Höhe. William, der Dolmetscher, war auch hier nach dem Chepo-Fluß passirt, sagte aber daß die Passage keineswegs leicht sei. Außerdem erzeugt die Formation der Thäler einen gewundenen Lauf des Flusses, so daß die Entfernung zu Wasser von hier nach der Mündung des Chepo gegen 60 M. beträgt. Letztere bildet einen sehr unvollkommenen Hafen, während auf der Ostseite San Blas-Bay, etwa 30 Miles nördlich von hier gelegen, die einzige gute Ankerstätte bildet.

Man sagt daß an dieser Stelle in alten Zeiten ein bedeutender Schmuggelhandel getrieben ward. Die spanischen Kaufleute von Panamá landeten ihre Waaren in Portobello oder Portovelo, wie die alten Karten den Ort benennen, allein außer den hohen Zöllen liefen ihre Schiffe noch die Gefahr von den englischen Flibustiern, welche im 17. Jahrhundert die Gewässer der westindischen Inseln sehr unsicher machten, gekapert zu werden. Einige Schlauköpfe zogen es vor mit den Engländern in directe Verbindung zu treten, die ihre Waaren hier landeten, welche dann von den Indianern nach der Mündung des Chepo gebracht wurden, von wo man sie nach Panamá einführte.

Zwischen hier und Caledonia Bay durchschneidet man wieder eine sehr bedeutende Einbiegung der Küste bis man sich bei Pine Island dem Ufer wieder nähert. Letztere Insel, einen konischen Hügel bildend, bot mit ihren gewaltigen Bäumen, über und über mit Blüthen aller möglichen Farben bedeckt, einen lieblichen Anblick dar. An der West- und Südwestseite erstreckt sich eine kleine Ebene, auf der Cocospalmen-Gesträuch und etwas Gras wächst, dessen frisches üppiges Grün einen angenehmen Gegensatz zu dem weißen Sand der Küste und der in allen möglichen Nuancen von Hellgrün, Blau, Purpur oder bräunlichen Tinten spielenden See bildet.

Die Bay von Caledonia bildet seit dem Erscheinen der Europäer in Amerika einen wichtigen Punkt, der aus vielen Gründen die Aufmerksamkeit auf sich zog. Die erste Ansiedlung im continentalen Amerika war hier gelegen, und die zweite in Agla, wenige Meilen weiter im Lande. Durch diesen District brachen die Freibeuter oft in die spanischen Ansiedlungen ein, in denen die Bergwerke von Cona oder Cana und Espiritu Santo betrieben wurden. Die Geschichte der alten Freibeuter enthält viele anziehende Berichte über diese Raubzüge, allein unsere gegenwärtige Kenntniß dieser Gegend ist zu unvollkommen um ihrem Pfad auf den Karten unserer Tage zu folgen, obschon Capitän Fitz Roy mit Recht bemerkt daß es viel leichter ist ihren Weg auf den alten spanischen Karten aufzufinden.

Später und unzweifelhaft ermuthigt durch Beschreibungen der Freibeuter, gründete der Schotte Paterson mit einer Anzahl seiner Landsleute eine Colonie, und in einem seiner Briefe an die Directoren der Indisch-Afrikanischen Compagnie, welchen Dalrymple in seinen „Memoirs of Great Britain" 2. Band Seite 115 anführt, sagt er: „Gold ist hier an vielen Stellen zu finden. Keine Bergwerke werden betrieben wenn sie nicht wenigstens eine halbe Unze täglich für jeden Arbeiter liefern. Nicht selten gaben sie bis zu vier Unzen per Tag aus, und das Bergwerk von Cana wird von tausend Negern betrieben." Im Jahr 1700 wurden jedoch die Schotten von den Spaniern vertrieben.

In der Neuzeit ist dieser Gegend von verschiedenen Nationen mehr Aufmerksamkeit geschenkt worden als irgend einem andern Punkt des Isthmus, ausgenommen die Linie zwischen Panamá und Aspinwall. Die Regierungen von England, Frankreich und den Vereinigten Staaten haben eine jede Expeditionen unternommen, ohne jedoch irgend welchen Erfolg zu erringen.

Der erste Reisende welcher behauptet den Isthmus zwischen der großen Bay von San Miguel am stillen Ocean und der Bay von Caledonia passiert zu haben, ist der irländische Doctor Cullen. Dieser gibt an daß er auf seiner ersten Reise im Jahre 1849 den Savannah-Fluß zuerst sah als er durch Boca Chica in denselben einlief, und sagt dann: „Die großen Tiefe des Wassers in der Nähe der Mündung und die Richtung des Flusses von Norden her überzeugten mich daß ich endlich den Gegenstand meiner Nachforschungen, einen practicablen Wasserweg nach dem atlantischen Ocean, gefunden habe. Ich folgte dem Fluß bis Cañasas und passirte von da nach der Seeküste bei Port Escoces und zurück. Später in 1850 und 1851 passirte ich verschiedenemale auf verschiedenen Wegen von Savannah nach Port Escoces und der Bay von Caledonia, hieb mit der Macheta [1] Merkzeichen in die Rinde der Bäume, und vollbrachte alle diese Reisen allein und ohne Hilfe sowie stets zur Zeit der heftigsten Regengüsse. Und ich nehme nicht den geringsten Anstand zu behaupten daß dieß die künftige Linie für interoceanische Schifffahrtsverbindung ist" (Isthmus of Darien Ship Canal by Dr. Cullen, 2. Edition p. 19).

Der interessanteste Punkt dieser Linie ist natürlicherweise die Passage der Cordillera, und über diese sagt Dr. Cullen: „Von der Seeküste bei Port Escoces streckt sich während etwa zwei Miles eine Ebene bis an den Fuß einer Hügelkette, welche parallel mit der Küste läuft, und deren höchster Gipfel etwa 350 Fuß hoch ist. Diese Hügel bilden jedoch nicht eine einzige ununterbrochene Höhe, sondern werden von verschiedenen Thälern durchschnitten, durch welche der Aglaseniqua, Aglatomate und andere Flüsse herabströmen, und deren höchster Punkt nicht über 150 Fuß ist. Die Basis dieser Hügel ist nur zwei Miles, und von ihrer Südseite erstreckt sich eine Ebene 13 Miles

[1] Ein zwei Fuß langes schwertartiges Messer, welches auch als Axt dient.

bis zu einem Punkt am Savannah-Fluß, Cañafas benannt, der etwa 20 Miles oberhalb der Mündung liegt."

Diese Sprache zeigt auf die einfachste, entschiedenste und directeste Weise an daß der lang gesuchte, sehnlichst gewünschte Punkt erreicht sei, und daß ein Schiffscanal ohne Schleusen, ohne zu große Schwierigkeiten hier angelegt werden kann. Leider rechtfertigten die vor kurzem unternommenen Vermessungen dieser Linie diese Angabe in keiner Weise. Ein Berg von zwischen 1100 und 1200 Fuß Höhe trennt die Gewässer, läßt sich nicht umgehen, und würde einen Tunnel von 1½ bis 2 Miles Länge nöthig machen.

Obschon Dr. Cullen weder Tagebücher noch Einzelheiten seiner verschiedenen Exploreationen veröffentlichte, so fand er dennoch gewisse Capitalisten welche seinen Worten Glauben schenkten, und eine Compagnie mit einem ziemlichen Capital bildete sich, und entsendete den englischen Ingenieur Gisborne um Cullens Angabe zu beglaubigen. Dieser konnte das von Dr. Cullen entdeckte Thal nicht finden, passirte jedoch die Cordillera, und sah, wie er meldet, eine ausgedehnte Ebene die sich nach dem stillen Ocean hin ausdehnt. Allein hier ward er von den Indianern überfallen, welche ihn nach der atlantischen Küste zurückbrachten, und ihm unter Androhung des Todes untersagten je an diesen Ort zurückzukommen. Gisborne setzte später noch seine Erforschungen von der Westseite aus fort, scheint aber gefürchtet zu haben den feindseligen Indianern wieder zu begegnen, und gieng deßhalb nicht weit in das Innere. Außerdem löste sich während einer finanziellen Krisis die Compagnie auf, ohne daß die Erforschungen weit genug fortgeschritten waren um benützt werden zu können.

Im Jahre 1854 fanden zwei Expeditionen statt, deren eine von den Engländern vom Golf von San Miguel aus unternommen und vom Capitän Prevost geführt ward, während die Amerikaner von der Bay von Caledonia aus eine Abtheilung von Matrosen und Seesoldaten unter Lieutenant Strain entsendeten. Capitän Prevost folgte dem Savannah-Fluß vom Golf von San Miguel, bis derselbe aufhörte schiffbar zu sein, bahnte sich dann mühsam durch Waldung und Sümpfe einen Weg bis an den Fuß der Cordillera, sah sich aber genöthigt wegen Mangel an Lebensmitteln wieder umzukehren. In seinem Bericht vom 4. Januar 1854 sagt er: „Obschon wir uns in der Mitte der Cordilleras, und, wie ich glaube, wenige Miles von dem gesuchten Punkt befanden, so hatte ich dennoch die mir zur Verfügung stehende Zeit so weit überschritten, daß ich mich genöthigt sah nach dem Schiffe zurückzukehren. Ich fühlte mich jedoch überzeugt daß, hätten Zeit und unsere Vorräthe an Provisionen es uns erlaubt, wir wahrscheinlich ohne große Mühe die atlantische Küste erreicht haben würden, indem wir einem der verschiedenen Flüsse folgten, welche in dieser Hügelkette Durchschnitte nach der See zu bilden scheinen."

Strains Expedition, die gleichfalls im Jahre 1854 die Bay von Caledonia verließ, bietet ein Beispiel von seltenem Heroismus und Energie, hatte aber leider keine weiteren Resultate. Begleitet von den granadinischen Commissären Polanco und Castillo, verließ Strains Detachement das atlantische Ufer, das von Dr. Cullen beschriebene Thal aufsuchend. Von den indianischen Führern irre geleitet verlor Strain viel Zeit und seine Provisionen giengen zu Ende. Nichtsdestoweniger dachte man nicht daran umzukehren, überstieg mit großer Beschwerlichkeit die Cordillera, und erreichte das Ufer des Chucunaque, den man für den Savannah hielt. Seinem Ufer folgend zerstreute sich allmählich das Detachement, einige verirrten sich, andere sanken erschöpft von Hunger und Fieber und kamen um. Strain mit einigen Leuten, sich kümmerlich von Gras und Bananen nährend, erreichte endlich die spanischen Niederlassungen am Golf von San Miguel im Zustand vollkommenster Entkräftung; einige starben hier, während Strain selbst endlich Panamá erreichte. Scorbut hatte seine Gesundheit gänzlich zerstört, und einige Jahre später starb er.

Im Jahr 1859 veröffentlichte der Geograph Airiau in Paris seine Beobachtungen über den Schiffscanal, und geht in eine detaillirte Beschreibung des Savannah und des ihn umgebenden Terrains ein; seine Bemerkungen stützen sich aber meist auf Hypothesen und nicht auf persönliche Beobachtungen, und verlieren deßhalb ihren Werth.

1860 versuchte Feeragut eine Expedition von Caledonia-Bay aus, wohin ihn ein französisches Schiff gebracht, allein wegen Mangels an der erforderlichen Ausrüstung konnte, er seinen Weg nicht weiter verfolgen.

1861 begann de Puydt eine Expedition am Zusammenfluß des Lara und Savannah, und nivellirte bis la Paz, einem Zweige des Chucunaque, wo er sich 32 Meter (105 Fuß) über der Meeresfläche befindet. Einer seiner Leute, welcher einen Baum erkletterte, sah in nordöstlicher Richtung eine Kette bläulicher Berge, ohne Zweifel die Cordillera, allein damit hat die Expedition ihr Ende erreicht, denn ihre Mittel waren erschöpft. 1865 kehrte de Puydt nach dem atlantischen Ufer dieser Region zurück, folgte dem Tarena, einem kleinen Fluß, einige Miles westlich vom Atrato bis zu den Bergen Moli und Estola in der Mitte der Cordillera und, wie er angibt, nur 25 Meter (81 Fuß) über der Meeresfläche.[1]

1864 ward der Ingenieur Bourdiol von einer französischen Gesellschaft beauftragt eine Erforschung des Isthmus von Darien vorzunehmen. Um das Herbeiführen der nöthigen Vorräthe zu erleichtern, sah sich Bourdiol veranlaßt seine Erforschungen vom Golf von San Miguel aus zu beginnen. Seine Begleiter waren 25 Mann, von denen einer ein Indianer und 9 Neger waren. Von der

[1] Moriz Wagners Reise scheint der Verfasser nicht zu kennen. D. Red.

Mündung des Laca vermaß man eine Linie bis zum Chucunaque, der etwas unterhalb der Mündung des Cuaubti erreicht ward. Hier war man genöthigt umzukehren, denn einestheils waren alle Eingebornen aus Furcht vor den feindlichen Indianern der Nordküste entlaufen, anderntheils hatten die jetzt fast täglich fallenden Regengüsse die Flüsse so zum Steigen gebracht, daß sie die umliegenden Ebenen ganz überschwemmten.

Obschon diese Expedition ihren Endzweck nicht erreichte, so enthält ihre Beschreibung im Jahr 1864, im Bülletin der geographischen Gesellschaft von Paris veröffentlicht, dennoch sehr werthvolle Fingerzeige für künftige Erforschungen dieser Gegend. Bourdiol hatte bessere Vorbereitungen getroffen als irgendeiner seiner Vorgänger, und betrieb seine Arbeit mit Genauigkeit, Eifer und auf thätige Weise, begegnete außerordentlichen Schwierigkeiten, und kam erst zum Stillstand als dieselben unübersteigliche Hindernisse boten.

Vier sehr wichtige Thatsachen erhellen aus dieser Beschreibung:

1. Die unumgängliche Nothwendigkeit sich mit Provisionen in einer concentrirten Form und in genügender Menge zu versehen. Mangel an diesen war eines der unübersteiglichen Hindernisse welches Bourdiol zum Umkehren nöthigte. Es scheint unmöglich gewesen zu sein das Personal im fernen Innern vom Schiff aus mit mehr Provisionen zu versehen.

2. Derartige Unternehmungen können nur in der passenden Jahreszeit mit Erfolg ausgeführt werden. Bourdiol begann seine Arbeiten im Monat Mai. Mehr als einmal war er in Gefahr seinen Rückzug von den durch die heftigen Regengüsse angeschwellten Flüssen abgeschnitten zu sehen. Bei einer Gelegenheit hatte er bis an die Hüften im Wasser zu waten, und um sich seines Rückweges über eine überschwemmte Ebene zu versichern, ließ er seine Leute einzeln gleich Wegweisern in derselben aufgestellt. Ohne diese Vorsichtsmaßregel würde er schwerlich den Rückweg gefunden haben, und trotz aller angewandten Sorgfalt hätte er beinahe einen seiner Begleiter verloren.

3. Man muß auf Mittel bedacht sein sich auf künstliche Weise einen Weg durch die dichte Vegetation dieser Waldungen und Sümpfe zu bahnen. Bourdiols Erfahrungen (Seite 22) sind in dieser Beziehung sehr lehrreich. Feuer kann manchmal angewandt werden, besser jedoch ist es die Eingebornen mit Machetas oder gegen 2 Fuß langen Messern zu bewaffnen. Die Leute sind stark, tüchtig und ausdauernd, obschon etwas schüchtern und nicht allzu zuverlässig.

4. Es ist rathsam bei einem Zusammentreffen mit den Indianern der atlantischen Küste an der Bay von Caledonia Vorsicht zu gebrauchen. Die Indianer des Chucunaque und Tuyra sowie die des Atrato-Flusses sind mild und freundlich gesinnt, die in den Bergen von San Blas und Caledonia hingegen feindlicher gestimmt, und obschon nicht zahlreich genug um einer starken Abtheilung mit Erfolg entgegenzutreten, so sind sie dennoch geneigt gegen einzelne Individuen zu Gewaltmaßregeln zu greifen. Gisborne ward von ihnen nach der Küste zurückgebracht, Prevost verlor durch sie einige seiner Leute die krank unterwegs zurückgelassen worden waren.

Am 7. März um 1 Uhr Nachmittags tanzte mein kleines Fahrzeug in die Bay von Caledonia und durch die dieselbe umgebenden Inseln. An vielen Punkten bemerkte man die für die Vermessung aufgepflanzten Signalstationen, und bald wurden die der Expedition zugehörigen Kriegsschiffe, das Kanonenboot Nipsic und das Transportschiff Guard, sichtbar. An ihnen vorübersegelnd rief ich dem wachthabenden Officier zu mir ein Boot zu senden, ich hätte eine Post für die Escadre an Bord, und kaum hatten wir hinter einer kleinen Palmeninsel geankert, auf welcher die astronomische und meteorologische Station errichtet war, als auch schon zwei Boote eine Wettfahrt nach dieser Richtung begannen. Zuerst kam das Boot von der Guard mit dem ersten Lieutenant und dem Zahlmeister an Bord, ihm folgte das Boot der Nipsic mit einem Lieutenant.

Unter meinen Vorräthen befand sich ein ziemliches Quantum gutes Ale, ich wußte sehr wohl welch willkommenen Stimulus dieses angenehme tonische Getränk bildet, und sobald die Boote anlangten, bewirthete ich Officiere und Mannschaft mit diesem schon lange nicht mehr gekosteten Bier. Der Effect war in hohem Grade zufriedenstellend, die Gesichter verklärten sich, und der Zahlmeister fragte an: ob ich ihm nicht ein Faß davon ablassen könnte. Ich mußte mich leider darauf beschränken ihm soviel zum Trinken anzubieten als ihm angenehm sei. Die Briefe waren gleichfalls eine angenehme Ueberraschung: schon seit zwei Monaten war keine Post eingetroffen.

Nun machte ich einen Besuch bei Capitän Selfridge, den ich zuletzt 1867 in Paris bei der Ausstellung gesehen. Ich theilte ihm den Zweck meiner Reise mit, und bot ihm an einem seiner zwei Officiere Passage zu geben, wenn er wünschte dieselben mitzusenden. Er bedang nur daß die Berichte bloß an ihn und an den Marineminister gehen sollten. Dieß ward versprochen, und Major G. P. Houston vom Marinecorps, sowie der Geolog Hr. E. W. Bowditch, Enkel des rühmlich bekannten Navigators Bowditch, sammt dem Marinesoldaten H. C. Richardson, sollten mich am nächsten Morgen begleiten und erhielten für zehn Tage Urlaub.

Wir besuchten noch während des Nachmittags das Ufer und die Telegraphenstation, die durch den Metalldrath mit den Vermessern weit im Innern in Verbindung standen. Wir werden diese Arbeiten später besprechen. Ich dinirte noch mit Capitän Selfridge, und brachte mit ihm den Abend am Bord der Guard zu.

Am 8. März um 6 Uhr 30 Minuten waren wir unter Segel, passirten um 7 Uhr Point Escoces, und um 3 Uhr

Cap Tiburn, ohne daß sich etwas anderes bemerkenswerthes ereignete als der Fang eines beinahe 6 Fuß langen Kingfisches, welcher uns verschiedene gute Mahlzeiten lieferte.

(Fortsetzung folgt.)

Carpenter über die Wärme des atlantischen Oceans.

Auf Kosten der britischen Regierung sind bekanntlich seit zwei Jahren mehrere Expeditionen in das nordatlantische Meer ausgeschickt worden, einzig zu der Aufgabe die Tiefe des Seebodens zu messen, Proben seiner mineralischen Bestandtheile und der auf der Tiefenflur lebenden Wesen heraufzubringen, dann aber auch die Temperaturen in den tieferen Schichten zu bestimmen. Hauptsächlich zwei große Naturforscher waren damit beauftragt worden: Dr. William Carpenter und Prof. Wyville Thomson. Der erstere hat jetzt einen Theil der Ergebnisse im Intellectual Observer und in der Science Review veröffentlicht.

Alle älteren Messungen der Seetiefen müssen jetzt als ungenau, das heißt als allzu groß verworfen werden. Erst als man darauf verzichtete das eingesenkte „Loth“ oder „Blei,“ welches jedoch kein Blei und auch kein Loth, sondern eine centnerschwere Kanonenkugel oder ein eiserner Bolzen war, wieder herauszuziehen, befand man sich auf dem richtigen Weg. Wenn das „Blei“ oder „Loth“ den Boden erreicht, löst es sich nach der sinnreichen und später noch verbesserten Erfindung eines amerikanischen Officiers von der Schnur los, an deren unterm Ende nur ein Stab hängen bleibt mit einem Thermometer und einer Schöpfvorrichtung, welche eine Probe des Seebodens heraufbringt. Uebrigens bedient man sich dreier verschiedener „Lothe“ je nach den Tiefen. Bei 1000 Faden (6000 Fuß) wird sogar das Blei noch heraufgezogen, bei höheren Tiefen aber kommt der Hydra-Apparat zur Anwendung, so geheißen weil er zuerst an Bord des Schiffes „Hydra“ angewendet wurde. Die Schnur, aus dem besten italienischen Hanf verfertigt, ist nicht dicker als ein gewöhnlicher Bleistift, vermag jedoch eine Spannung von 12 Centnern zu ertragen. Dieß letztere ist unerläßlich, weil die durchnäßte Schnur schwerer wird als Seewasser, und ihr eigenes Gewicht dann mit jedem neuen eingesenkten Faden wächst. Ein Körper der im leeren Raum fällt, vervielfältigt seine Geschwindigkeit mit jedem neuen Zeitintervall, Loth und Schnur aber sinken im Wasser immer langsamer. Dieß kommt daher daß die Reibung längs der Oberfläche der Schnur und gegen das Wasser zunimmt mit jedem Wachsthum der eingesenkten Strecke. Das Loth der Porcupine sank z. B.

	Minut.	Secunden.
Von 0 bis 100 Faden in . .	0	45
Von 500 bis 600 Faden in . .	1	0
Von 1000 bis 1100 Faden in . .	1	15
Von 2000 bis 2100 Faden in . .	1	49
Von 2300 bis 2435 Faden in . .	1	92

Die größte Meerestiefe welche Carpenter untersuchte, betrug 2435 Faden. Es war also eine Montblanctiefe, wenn man so sagen darf. Das Ablaufen des Lothes erforderte 33 Minuten und 35 Secunden, und zwar hatte sich die Geschwindigkeit des Sinkens auf der letzten Strecke bis auf ein Drittel wie am Anfang vermindert. Die Besorgniß daß unterseeische Strömungen die senkrechte Richtung der Schnur stören, sie bogenförmig oder gar schleifenförmig verändern können, ist jetzt nicht mehr groß. Weit mehr ist eine Trübung der Genauigkeit durch eine Ortsveränderung des Schiffes zu fürchten. In einer halben Stunde kann ein Fahrzeug von Wind und Strömungen ziemlich weit von der Einsenkungsstelle hinweg getragen werden, deßhalb sind die Lothungen an Bord der Dampfer viel vertrauenswerther, weil sie den befürchteten Nachtheilen vorbeugen können. Immerhin müssen wir uns sagen daß die wirklichen Seetiefen wahrscheinlich etwas kleiner sein werden als die gemessenen.

Die wichtigsten Fortschritte aber in der Kunde der physischen Zustände des Meeres sind durch Verbesserungen der Senkungsthermometer gewonnen worden. Sir John Roß, als er von seiner großen Entdeckungsfahrt nach den Südpolarräumen zurückkehrte, verkündete der Welt ein eigenthümliches Gesetz. Er wollte nämlich gefunden haben daß bei gewissen Tiefen die See unter allen Breiten eine beharrliche Temperatur von 3° R. besitze. Da dieß allen wissenschaftlichen Erwartungen entsprach, insofern man in den Schweizer Landseen bei übereinstimmenden Tiefen (600 Fuß) auf eine Wasserschicht gestoßen war, deren Wärme von 4° weiter abwärts unveränderlich blieb. Da nun im Laboratorium Süßwasser bei 4° und Salzwasser bei 3° R. seine höchste Dichtigkeit erreichte, so bot sich eine einfache Erklärung für die Beobachtungen eines so ausgezeichneten Physikers wie Sir James Roß ungezwungen allen Fachmännern. Unter dem Aequator, überhaupt in wärmern Meeren, mußte das Thermometer viele tausend Fuß (etwa 1100 Faden) hinabtauchen, ehe es die unveränderliche Wärmeschicht erreichte. Unter höheren Breiten lag jene unveränderliche Wärmeschicht der Oberfläche näher, und im südatlantischen Meere, südlich von der Höhe des Cap Horn, stieg die unveränderliche Schicht an die Oberfläche selbst empor. Dort also zeigte das Thermometer, seicht oder tief eingesenkt, immer 3° R. Ging man über diese Zone unter noch höhere Breiten, so wurde die unveränderliche Schicht von kälterem Wasser überfluthet, so daß das Thermometer bei tieferem Einsenken stieg bis es wieder die unveränderliche Schicht erreicht hatte. Denkt man sich die Erde walzenförmig, so würde ein Querschnitt durch die atlantische

Wassermasse von Nord nach Süd die Schicht der unveränderlichen Seewärme als muldenförmig aufgebogen gezeigt haben, beim Aequator wäre die tiefste Stelle der Mulde gelegen gewesen, ihre Abhänge hätten sich dann sanft erhoben nach den nördlichen und südlichen Breiten um von der Zone der unveränderlichen Oberflächen-Temperatur wieder hinabzusinken. Die äquatoriale Mulde wäre gefüllt gewesen mit wärmerm Wasser, während ihre arctischen und antarctischen Abhänge mit kälterm Wasser und zum Theil mit Eis überfluthet gedacht werden mußten. Diese Theorie, die noch in allen Lehrbüchern steht, muß als gänzlich irrig jetzt verworfen werden. Man hatte nämlich einen wichtigen Umstand gänzlich übersehen.

Der Druck des Oceans ist ungeheuer, denn er beträgt für jede Schicht von 800 Faden (2400 Fuß) eine Tonne oder 20 Centner auf den Quadratzoll. Er wächst jedoch nicht geometrisch oder nur sehr unbedeutend in diesem Sinne, denn selbst bei 2435 Faden, der höchsten Seetiefe Carpenters, wird durch den Druck die Dichtigkeit der untersten Wasserschicht kaum um $^1/_{40}$ vermehrt, was etwa dem Unterschiede zwischen Süß- und Salzwasser gleichkommt. In manchen geologischen Lehrbüchern liest man daß der Druck tiefer aufgelagerter Seen Sand und Schlamm zu dichten Felsarten zusammengepreßt habe. Die Erfahrung hat diese Vermuthung widerlegt. Das Wasser müßte um diese Verrichtung auszuüben nur nach einer Richtung, senkrecht also, wie in einer Brahmapresse drücken, statt dessen wird der Druck allseitig geübt und Wasser so gut zwischen die Schlammtheile als auf die Schlammtheile gepreßt. Nur ist hier zu erinnern daß dieß bloß von der unmittelbaren Oberfläche gelten kann, denn wenn unter der atlantischen Meeresflur eine undurchlässige Schicht läge, so würde auf sie und auf alles was unter ihr sich befände der Druck allerdings senkrecht wirken. Von der Oberfläche selbst aber können lose Sandkörner und Schlammtheile bequem aufgelesen werden. Der ungeheure Druck, eben weil er allseitig wirkt, hindert daher auch nicht daß reiches Thier und Pflanzenleben sich unter ihm entfalte. Anders freilich verhält es sich mit Stoffen die Luft eingeschlossen halten, denn diese letztere wird aus ihnen wie Wasser aus einem Schwamm herausgepreßt oder in die kleinsten Räume zusammengedrückt. So ist es erklärlich daß das Holz eines Jagdbootes, welches von einem tauchenden Walfisch in große Tiefen hinabgezogen worden war, nach dem später erfolgten Heraufziehen und nicht bloß unmittelbar, sondern noch längere Zeit nachher im Wasser sank, als ob es zu Stein geworden wäre.

Was nun unter diesen Umständen mit einem Thermometer geschehen muß, hätte man sich schon früher sagen sollen. Der Druck auf die Glaskugel verringert deren Durchmesser, und daher steigt das Quecksilber in der Röhre bei tiefem Eintauchen in die See wenn die Temperatur sich gleich bleibt, oder es bleibt stehen wenn die Temperatur sinkt. Ganz anders bei dem neuen Six'schen Tiefenthermometer. Um die Quecksilberkugel wird nämlich bis zur Kehle der Röhre eine zweite Kugel angeschmolzen, die als Panzer oder als Ueberzug dient. Zwischen den Glaswänden der beiden Kugeln bleibt ein Zwischenraum, der bis zu drei Vierteln mit Weingeist ausgefüllt wird, so daß der Druck nur gegen die äußere Kugel wirken, und in ihrem Hohlraum den unschädlichen Weingeist hinauftreiben kann. Eine mit großer Behutsamkeit ausgeführte Reihe von Vergleichen zwischen beschützten und unbeschützten Thermometern am Lande mit Anwendung einer hydraulischen Presse lehrte daß die beschützten Thermometer unter dem Druck stätig blieben, während die unbeschützten bei wachsendem Druck höher stiegen. Da man nun mit dem Six'schen Thermometer in den großen Seetiefen andere Wärmewerthe gefunden hat, als mit den ungeschützten Thermometern, so ergibt sich die Nothwendigkeit daß alle älteren Tiefentemperaturen corrigirt werden müßten. Aber welche Correction wollte man anbringen? Offenbar muß die Größe der Correction schwanken je nach der Beschaffenheit der Thermometer, denn das eine wird dem Druck besser widerstanden haben als das andere. Das Räthlichste ist daher alle älteren Wärmemessungen als ungeschehen auszustreichen.

Die Six'schen Thermometer haben zunächst einen alten Irrthum vertilgt, nämlich den daß es keine unveränderliche Temperaturschicht von 39° F. (3° R.) in den großen Seetiefen gibt. Ferner hat sich gezeigt daß die Temperatur des tiefsten Seewassers tief unter den Gefrierpunkt des Süßwassers (32° F. oder 0° R. und C.) sinken kann. Bei 300 Faden (1800 F.) erreichten die Breiten schon 30° 8 F. (— 0° 5 R.), und an derselben Stelle bei 640 Faden sogar 29° 6 F. (— 1° 06 R.). Aber selbst da wo die Wärme des Seewassers unter den Gefrierpunkt des Süßwassers sank, bedeckte noch eine Thierwelt die Flur des atlantischen Meeres, freilich war es eine Thierwelt mit arctischen Zügen, aber reich an Zahl der Einzelwesen.

Besonders häufig waren die Messungen in der Meerenge zwischen dem Norden Schottlands und der Gruppe der Faröer. Dabei wurde folgender lehrreicher Thatbestand ermittelt: An zwei nicht sehr weit entfernten Stellen herrschte an der Oberfläche die gleiche Wärme, nämlich 52° F. (9° R.) bei gleichen Tiefen, dagegen hier 46° F. (6° R.), dort 32° (0° R.), ein Unterschied also von 14° F. (= $6^{0\,2}/_{3}$ R.). Während also die Oberfläche gleichmäßig erwärmt war, stieß man tiefer unten auf bandförmige kältere und wärmere Wasserschichten. Die Wärmeabnahme unter der gleichmäßig temperirten Oberfläche tritt örtlich in einer ganz verschiedenen Abstufung ein. Auf den warmen Stellen sinkt sie äußerst langsam von 52° auf 42° F. (9° R. auf $4^{0\,1}/_{2}$ R.) bis zu 750 Faden, also nur 1° F. auf 75 Faden (450 Fuß) oder 1° R. auf 1012 Fuß, jedoch ist die Abnahme nicht gleichmäßig. Von 52° auf 47° genügen schon 150 Faden, während auf den nächsten 300 Faden die Abnahme nur 1° F. beträgt. Auf den kalten

Stellen des atlantischen Meeres dagegen nimmt die Wärme anfangs in ziemlich raschem Tempo ab, dann langsam und langsamer, nämlich von 52° auf 32° F., oder um 20° F. (9° R.) auf den ersten 350 Faden, also fast 1° F. auf je 17 Faden; von da ab jedoch, also zwischen 32° F. (0° R.) auf 29° 6 (— 1° 06 R.), ist eine Vermehrung der Tiefe von 350 auf 640 Faden, also um 290 Faden erforderlich, was einer Verminderung um 1° F. für jede weitere Tiefe von 120 Faden oder um 270 Faden für 1° R. entspricht. Genauer sieht man diese Verhältnisse auf folgender Tabelle.

Seetiefentemperaturen.

Auf warmen Strecken.		Auf kalten Strecken.	
Tiefe Faden à 6 Fuß.	Wärme in Graden von Fahrenheit.	Tiefe Faden à 6 Fuß.	Wärme in Fahrenheit'schen Graden.
0	52°	0	52°
150	47°	100	48°
420	46°	250	36°
550	44°	320	32°
600	43°	450	31°
700	42°	600	30°
750	41° ½	640	29°6

Die kalten und warmen Seetiefen lagen oft hart nebeneinander, meist nur 4 deutsche Meilen entfernt, wo jedoch die Tiefen rasch abfielen genügten oft schon 1⅓ deutsche Meile um den Gegensatz hervorzubringen.

Durch diese Messungen erhalten wir folgendes Bild. Aus dem Nordpolarmeer ergießt sich unter einer warmen Oberfläche ein eiskalter Meeresstrom, der als Rinnsal die tiefsten Stellen jener Meerenge zwischen Schottland und den Faröern aufsucht nach dem offenen atlantischen Meere.

Im atlantischen Meere zwischen 54° und 47° n. Br. wurde die Temperatur an 30 Stellen nur einmal gemessen, nämlich am Boden des Meeres selbst. Man setzte voraus daß das Minimum-Thermometer an der tiefsten Stelle auch von der niedersten Wärme berührt worden sei. Da dieß jedoch eine willkürliche Voraussetzung sein konnte, insofern es auch denkbar wäre daß es, bevor die Flur erreicht wurde, durch eine Schicht kältern Wassers hindurchgegangen sei, und am Boden selbst wieder wärmere Schichten gefunden habe, so wurden, um diesen Zweifel abzuschneiden, an 7 andern Stellen die Temperaturen stufenweise gemessen, also auf jede 300 oder 500 Faden, um den Gang der Wärmeabnahme zu bestimmen. Dort fand man aber ganz andere Wärmewerthe wie an den seichten Stellen im Norden Schottlands. Die Oberflächentemperatur betrug im Durchschnitt 54° F. (9° 8 R.), sie sank nach den ersten 100 Faden auf 50° F. (also für je 1° F. um 25 Faden, oder für je 1 Grad R. 56 Faden), fiel dann zwischen 100 und 500 Faden nur um 3° F. (oder 1° R. auf 300 Faden), erfuhr aber hierauf von 500 bis bis 750 Faden eine rasche Abkühlung um 5° 4 F. (2° 4 R.) oder etwa um 1° R. für je 100 Faden. Von da ab geht es wieder äußerst langsam, denn der Wärmeverlust von 900 bis 1500 Faden beträgt nur 2° F. oder 1° R. auf 625 Faden. Noch langsamer kühlt sich das Seewasser von 1500 Faden bis 2435 Faden ab, nämlich nur von 37° F. auf 36°5 F., also auf 900 Faden nur um 0° 22 R. Das genauere zeigt wieder die folgende Tabelle:

Tiefentemperaturen des atlantischen Meeres im Golfe von Biscaya.

Tiefen in Faden à 6 Fuß.	Wärmegrade nach Fahrenheit.
0	54°
100	50°
320	48°
450	47°
570	46°
850	40°
910	39
1120	38
1500	37
2435	36.5

Diese Thatsachen gewähren eine sehr einfache Lehre. Die Seetiefen vom Norden Schottlands nach den Faröern, Island und Grönland sind bekanntlich so gering, daß man aus ihnen auf einen ehemaligen trockenen Zusammenhang zwischen Nordeuropa und Grönland geschlossen hat. Da südwärts von ihnen der 2000 Faden tiefe atlantische und nordwärts von ihnen das — wie wir seit vorigem Jahre wissen — eben so tiefe Polarmeer liegt, so muß man sich die europäisch-grönländischen Untiefen wie einen unterseeischen Höhenrücken denken. Dieser Höhenrücken ragt in den Inseln bis zum Luftkreis empor, während zwischen den Inseln Lücken liegen, unterseeische Sunde, Canäle, Meerengen, durch welche das eisige Polarwasser hinabströmt in das tiefe atlantische Becken, um dort ganz allmählich auf ein mittleres Maß der Tiefentemperatur erwärmt zu werden. Es ist natürlich daß das Abfließen durch jenen unterseeischen Höhenkamm höchst erschwert wird, daß also viel mehr kaltes unterseeisches Wasser abfließen würde, wenn das Polarmeer einen ganz offenen Zugang zum atlantischen Meer besäße. Ist dieß richtig, dann müssen im südatlantischen und im indischen Ocean in den Tiefen viel niedrigere Temperaturen herrschen, weil das eisige antarktische Wasser durch Untiefen und Inseln dort nicht gehemmt, in der Tiefe frei nach niederen Breiten sich ergießen kann. Die Messung allein kann diese Vermuthung bestätigen, doch ist es ihr immerhin schon günstig daß zwischen Aden und Bombay im arabischen Meere kürzlich am Bord des Kriegsschiffes Hydra eine Temperatur von 36° schon bei 1800 Faden gefunden wurde, also unter den Tropen genau so viel wie im nordatlantischen Meer unter dem 48. Breitegrade bei 2435 Faden. Es findet demnach ein beständiger Austausch von

oberflächlichen warmen Aequatorial- und tiefen kalten Polarwassern statt. Um dieß seiner Zuhörerschaft während eines Vortrages sichtbar werden zu lassen, erhielt Carpenter von Dr. Odling einen einfachen Apparat. Ein langes aber sehr schmales Gefäß von gläsernen Wänden wurde mit Wasser gefüllt, hierauf an dem einen Ende ein Eisklumpen eingeklemmt, an dem andern durch eine Röhre heiße Wasserdämpfe in das Wasser geleitet. Um nun die Strömungen vom kalten zum warmen Ende, und umgekehrt, sichtbar zu machen, wurde eine rothe farbige Lösung, gemischt mit einem Gummi von solcher Zähflüssigkeit daß er, ohne sich mit dem Wasser zu mischen, dennoch dessen Bewegungen folgen mußte am warmen, und eine blaue Lösung am kalten Ende in das Wasser geschüttet. Die blaue Lösung sank von der Oberfläche langsam auf den Boden, kroch dann auf diesem dem warmen Ende zu, stieg dort an den Wänden empor und floß an der Oberfläche dem kalten Ende zu. Die rothe Lösung führte die entsprechende entgegengesetzte Bewegung aus, floß oberflächlich nach dem Eisklumpen, senkte sich dort herab und kehrte am Boden zu ihrem Ausgang zurück. Die Temperaturunterschiede sind es also welche die Wasser der Oceane beständig im Kreislauf erhalten.

Süßwasser wird mit der Temperaturverminderung immer dichter bis 4° C., von da ab, also bevor es zu Eis gefriert, wird es wieder lockerer. Nun hatte dagegen Despretz gezeigt daß Seewasser fortfährt dichter zu werden bis zu seinem Gefrierpunkt, der bei 27°4 F. (— 2° R.) eintritt wenn das Wasser bewegt wird, aber erst bei 25°4 (—2,°7 R.) wenn man es völlig ruhig erhält. Die Meteorologen, deren Theorien durch dieses Experiment widerlegt wurden, setzten sich darüber hinweg, als über eine „Erfahrung im Laboratorium.“ Jetzt kann nicht länger darüber Zweifel bestehen daß auch im Laboratorium der oceanischen Becken diese Regeln gelten.

Proben von Seewasser wurden aus großen Tiefen von einem ganz einfachen Apparat heraufgebracht, nämlich von einer Messingröhre die oben und unten mit Klappen versehen war, welche so lange das Sinken dauerte offen blieben, im Augenblick aber wo die Röhre angezogen wurde, durch den Druck des Wassers sich schlossen. Die im Wasser eingeschlossenen Luftarten wechselten durchschnittlich so daß der Sauerstoff in der Tiefe ab und die Kohlensäure dafür zunahm. Dieß erklärt sich einfach durch die reiche Thierwelt in der Tiefe, welche den eingeathmeten Sauerstoff als Kohlensäure wieder ausscheidet. So oft der analysirende Chemiker wenig Kohlensäure in den Tiefwasserproben antraf, sagte er voraus, daß man mit dem Schleppnetz nur wenig Thiere erbeuten werde, und stets behielt er mit seinen Prophezeihungen Recht.

Palästinensisches. [1]

1. Die Hafenstadt Jerusalems, Jaffa.

Jaffa, d. h. die Schönheit, bietet, namentlich vom Meere aus betrachtet, wegen seiner Lage auf einem abgerundeten Hügel ein gar liebliches und interessantes Bild. Die Stadt das biblische Jafa oder Joppe ist eine der ältesten Städte der Welt. Sie ist von einer Mauer sammt Graben umgeben, welche sich auf beiden Seiten hin bis zum Meer erstrecken. Thore hat sie drei, ein Wasserthor am Kai und zwei Landthore. Das an der Ostseite gelegene, zu dem eine Brücke über den Stadtgraben führt, ist erst in den letzten Jahren eröffnet worden. Aus neuerer Zeit stammen auch die zwei Leuchtthürme, von welchen der eine in der Nähe des angeblichen Hauses des Gerbers Simon gegen das südliche Ende der Stadt, der andere in der Seegasse sich befindet. Fließende Brunnen, zum Theil mit messingenen Hahnen, was für eine orientalische Stadt eine auffallende Erscheinung ist, zählt man innerhalb der Stadt drei, den schönsten beim Nordthor; außerhalb derselben einen, den Sebîl (d. h. Opfertrank-Brunnen) des Abu Nabût. Schöpfbrunnen mit gutem Wasser findet man mehrere, einen z. B. bei dem genannten Hause des Simon. In diesem Hause ist ein Mihrab, d. h. eine Gebetsnische, weßhalb man dasselbe als eine Moschee bezeichnen kann. Trümmer vom Hause der Tabea werden neben dem erwähnten Sebîl, eine Viertelstunde östlich von der Stadt gezeigt. Ein äußeres Erinnerungszeichen an den Propheten Jonas, der sich in Jaffa eingeschifft haben soll als er dem Befehle Gottes ausweichen wollte, wird nicht aufgewiesen.

Die Länge der Stadt beträgt eine Viertelstunde, die Breite nicht ganz eine halbe. Die Einwohnerzahl der in sichtbarem Aufschwung begriffenen Stadt wird sehr verschieden angegeben. Nach dem Mönche Liévin, dem Verfasser des neuesten Reiseführers (Guide-Indicateur des sanctuaires et lieux historiques de la terre sainte, Jérusalem 1869) befänden sich darin 350 Lateiner (römische Katholiken), 375 unirte Griechen, 700 nicht unirte, 50 Maroniten, 10 nicht unirte Armenier, 10 Protestanten, 400 Juden, 4300 Moslimen, also zusammen bloß 6195 Einwohner. Andere geben die Zahl zu 13,000 bis 15,000 an; der Viceconsul des Norddeutschen Bundes, der Armenier Murad, versichert daß es 20,000 seien, wobei er freilich die Gartenbewohner in einzelnen Häusern und kleinen Dörfern sowie die ägyptischen Colonisten mitzählt.

Auf dem großen freien Platze der Stadt mit den muhammedanischen Gottesäckern Maslach, d. h. Schlachtplatze (nach dem angrenzenden wirklichen Schlachtplatze so benannt), sowie in der zur Seegasse führenden Straße

[1] Von der zweiten Palästinafahrt (Herbst 1869 bis Frühjahr 1870) des Dr. Ph. Wolff.

und insbesondere in dieser Gasse ist ein Treiben der lebhaftesten Art. Nicht selten ist durch vorüberziehende schwer beladene Kamele und Esel die Passage gehemmt. In den mehr abgelegenen Straßen darf aller Schmutz liegen bleiben auf Erlaubniß des an der Spitze stehenden Kamaikam oder Stadthauptmanns. In einer der letztern finden wir die mit einer Dampfmaschine aus Berg (bei Stuttgart) versehene Mühle der HH. Golmer und Saalmüller, sowie das deutsche Hospital, das ein Hr. Metzler aus Sachsen begründet hat, und das nun zu der deutschen Colonie gehört.

Von Moscheen besitzt Jaffa nur eine etwas ansehnlichere in der Nähe des schmutzigen Suk-el-Fardsch, christliche Klöster drei, nämlich ein Franciscanerkloster und rechts und links davon ein griechisches und ein armenisches; zu dem erstern gehört die kleine aber wohl geschmückte Georgskirche. Schulen sind ziemlich zahlreich vorhanden, nämlich vier muhammedanische, verschiedene jüdische, zwei lateinische (katholische) und eine protestantische Mädchenschule, an welche sich bald auch eine Knabenschule reihen soll. Die genannte Mädchenschule steht unter der trefflichen Leitung einer Miß Arnott und der Aufsicht des Missionsgeistlichen Joh. Gruhler aus Württemberg. Derselbe hält jeden Sonntag Gottesdienst in englischer Sprache und eine Bibelstunde in deutscher. Unter seiner Amtsführung wurde mit englischem Gelde der protestantische Kirchhof erworben, welcher gegenüber von dem neuen Thore neben dem neuerbauten Hause eines wohlhabenden maronitischen Kaufmanns, Namens Dajjân, liegt, und von wo aus man eine schöne Aussicht nach dem Gebirge Juda genießt. Hier hat am 3. April 1870 die opferbereitwillige Lebensgefährtin des Schreibers dieser Zeilen ihre letzte Ruhestätte gefunden. Ein liegender Grabstein, aus Triest herbeigeführt, bezeichnet diese Stätte.

Die beachtenswertheste Schöpfung der Neuzeit in Jaffa ist „die Colonie." So nennt man allgemein, auch der Araber, die etwa zehn Minuten vom Hauptthore der Stadt nach Norden zu gelegene Ansiedelungsstätte, auf welcher im Frühjahr 1869 Christoph Hoffmann, der geistliche Vorstand der „Tempelgemeinde," sich mit etlichen seiner Glaubensgenossen aus Württemberg niedergelassen hat. Von den 18 oder 19 Häuseen dieser Niederlassung, welche einige Jahre zuvor von Amerikanern aus amerikanischem Holz erbaut worden, sind übrigens nicht alle im Besitze der neuen Gesellschaft. Die amerikanische Colonie, die Vorläuferin der deutschen, war durch einen Hrn. Adams ins Leben gerufen worden. Sie verunglückte durch Zwiespalt und untüchtige Leitung. Eines der kleinern einstöckigen Häuser ist zu einem Betsaal eingerichtet worden. Das ansehnlichste Haus ist der Gasthof, „das Jerusalem-Hôtel" der Colonie: hieher wenden sich nun fast ohne Ausnahme die Reisenden aller Nationen und Confessionen. Es darf für dasjenige Hôtel Palästina's erklärt werden, in dem man die beste und billigste Bewirthung findet. Ein deutscher und ein christlicher Geist durchweht das ganze Haus. Für Quartier und Essen, ohne den Wein, werden für den Tag gewöhnlich 10 Franken bezahlt. Im April 1870 ist es aus dem Besitze der Gesellschaft in den des Hrn. Hardegg junior übergegangen. Zweifellos ist daß diejenigen Mitglieder der Colonie, welche ein Handwerk betreiben, wie Schreinerei, Schlosserei u. dergl. bei ihrer Emsigkeit und Tüchtigkeit ein gutes Fortkommen finden werden. Nicht so gesichert sind die Aussichten für die Landwirthe. Zu einer günstigen, großartigern Entwickelung des Ganzen muß die Politik mithelfen.

Was den Glanzpunkt Jaffa's betrifft, seine von Cactusfeigen-Hecken eingefaßten Orangengärten, in welchen sich übrigens auch Citronen-, Bananen-, Datteln-, Granatapfelbäume, Sykomoren und Tamarisken und andere Gewächse befinden, Gärten welche in einem großen Halbkreise die Stadt umgeben, so haben sich dieselben in den zwei letzten Decennien bedeutend erweitert. Ihre Pracht ist namentlich in den Monaten März und April, wo die vorherrschenden Bäume von goldfarbigen Früchten und weißen Blüthen voll hangen, eine unbeschreibliche, der Geruch, der von denselben weithin ausströmt, ein überaus erquickender. Eines besondern Besuches werth ist die im Besitze des oben genannten Hrn. Murad befindliche Biâre mit ganz neuen Anlagen. (Biâre, die Mehrzahl von Bir Brunnen, ist zunächst der Name der Bewässerungsanstalt des Gartens und der auch des Gartens selbst. Der Gärtner in einem solchen Garten heißt: Bejâri). In dem Murad'schen Garten finden sich auch große Kartoffelfelder. Der Besitzer erklärt daß ihm sein Garten, der im letzten Jahre allein 150,000 Orangen hervorgebracht hat, nicht um 100,000 Piaster feil sei. Berichtigend muß bemerkt werden daß in den Gärten Jaffa's keine Melonen wachsen. Die prächtigen Melonen, welche von dort aus weithin versendet werden, stammen theils von Ramleh, theils von dem benachbarten Audscheh-Gebiete her. Als besonders besuchenswerth nenne ich noch einen auf dem Wege nach der Model Farm (Musterwirthschaft), einem für getaufte Juden von einer englischen Missionsgesellschaft angelegten Gute gelegenen Garten mit einem Landhause, von welchem aus man tief in die entzückende Gartenwelt hineinschauen kann, und den an der Ramleh-Straße gelegenen des französischen Consuls Philibert mit einem neuen Hause und einem niedlichen Pavillon. Ein sehr dankenswerther kleiner Spazierritt ist der nach der eben genannten Model Farm und dem gegenüber liegenden Landgut Mount Hope. Von hier aus kann sich im Frühjahr das Auge nach Norden und Osten hin an dem Anblick herrlicher Saatfelder erfreuen. Was aber auf der weiten grünen Ebene und und an den gleichfalls grünen Hügelketten nicht zu erschauen ist, sind Dörfer nach unserm Styl mit Kirchthürmen. Die eben gar nicht zahlreich hier lebenden armen Araber muhammedanischen Glaubens wohnen in den unansehnlichsten Hütten; viele haben nur Zeltwoh-

nungen. Wer über einen halben Tag verfügen kann, dem ist ein Ritt nach den Mühlen des Audscheh, dem größten Flusse Palästina's, nach dem Jordan zu empfehlen, der höchst interessante Ritt bis zu dem Ursprung dieses Flusses, nach Ras-el-Ain, d. h. Haupt der Quelle, [1] nimmt einen vollen Tag in Anspruch. Ungefähr eine halbe Stunde, ehe man des Flusses ansichtig wird, hat man einen Winterbach zu überschreiten. Bei den genannten Mühlen ist ein kleines Dorf, Namens Dscherlsche. Unmittelbar an dem Flusse, welcher die Räder der Mühlen lustig treibt, befindet sich eine arabische Kaffeewirthschaft, in deren Umgebung fünf Palmen stehen. Diese Stätte ist als eine reizende zu bezeichnen. Etwa eine halbe Stunde von den Mühlen entfernt, befinden sich nach Südwest zu großartige Maulbeerplantagen, zu deren Bewässerung eine Dampfmaschine hart am Flusse aufgestellt worden ist; aber das erst vor wenigen Jahren zu Stande gebrachte Werk ist bereits in vollem Zerfall. Der sonst sehr krumme Fluß, woher die Bedeutung des Namens stammt, hat hier eine ganz gerade Richtung und eine gehörige Tiefe; seine Breite mag hier wie die des Neckars bei Tübingen sein. Der directe Weg von den genannten Plantagen nach der Stadt zu führt eine gute Strecke über üppige Ackerfelder an dem Dorf Somêl vorüber. Hinter demselben beginnt bald ein Sandmeer, das an den Strand des Meeres hinabführt.

Aus der Geschichte der Stadt mag erwähnt werden daß sie im Jahr 1187, dem Jahre der Eroberung Jerusalems durch Saladin, von dem Bruder Saladins eingenommen, und daß sie 1799 durch Napoleon erstürmt und arg mitgenommen wurde. Von letzterem soll auch ein Schanzenhügel, welcher auf dem Weg nach Audscheh liegt, herrühren. Im Jahre 1831 wurde sie von Ibrahim Pascha, dem Aegypter, mit List erobert, 1841 kam sie wieder unter türkische Herrschaft.

Von Jokohama nach Jedo.

Eine englische Gesellschaft machte von Jokohama aus Ausflüge in das Innere von Japan, und ein Mitglied desselben legte in einem Tagbuch, welches Chamb. Journ. mittheilt, die empfangenen Eindrücke nieder. Wir entnehmen ihm die Wanderung nach Jedo. Unsere Gesellschaft, sagt der Verfasser, bestand außer mir noch aus fünf Herren. Wir brachen am 2. Februar, 9 Uhr Morgens, in einem leichten offenen mit zwei japanischen Pferden bespannten Wagen von Jokohama auf. Die Entfernung nach Jedo wird verschiedentlich angegeben, zu 16, 20 und 24 englische Meilen. Wie ich glaube, dürften es etwa 20 oder 21 Meilen sein. Einige Meilen außerhalb Jokohama's wendet sich der Weg in die Tokaido- oder Regierungsstraße, die sich 400 engl. Meilen weit hinzieht — eine schöne harte glatte Straße, mit Häusern auf jeder Seite längs des ganzen Weges zwischen den beiden Städten. Weil man ununterbrochen Häuser und Menschen neben sich hat, gleicht die Fahrt fast einer solchen von Highgate nach Richmond, nur daß man in Japan einförmige niedrige Häuser von höchstens zwei Stockwerken sieht, ohne öffentliche Gebäude irgend welcher Art und ohne die Landmark eines Kirchthurms oder eines andern hohen Gebäudes. Das Leben und die Bewegung auf der Straße waren glänzend: Beamte zu Pferd, in sonderbaren Hüten und Kleidern, mit drei, vier oder sechs Dienern, alle vollständig bewaffnet, und mit einem Läufer voran; sodann nackte glänzend tätuirte Kulis mit schweren Lasten; Reisestühle, in welchen der unglückliche Reisende seine Beine in die Luft strecken oder unter seinen Leib nehmen muß, befördert von nackten Trägern, die jeden Augenblick Halt machen um das Gleichgewicht des Stuhls nicht zu verlieren und um die Last auf die andere Schulter zu nehmen; dann offene Reisestühle und andere sorgfältig mit Matten gedeckte; ferner Leute theils in zerlumpten Anzügen, theils in prunkhaften Gewändern mit einem Gefolge von Kulis, welche Koffer und anderes Reise-Gepäck tragen; halbnackte Männer die gemächlich aus dem Badehaus gehen; Kinder ohne Ende, oft so possierlich ausstaffirt, daß sie, wie ihre Eltern, bei einem Masken-Ball unschätzbar sein würden; unzählige junge und alte Leute, fliegende Drachen aller Arten, viereckige und runde und ungeheuern Schmetterlingen ähnliche, alle aber ohne Schwänze und keine dreieckigen wie die unsrigen; Fische und Gartengewächse, zum und vom Markte getragen; die Läden alle offen und voller Käufer; das Innere jedes Häuschens fast überall das nämliche; Frauen in allen Stufen von Kleidung und Entkleidung, mit ihrem Kopfputz, mit Schminken und Pudern beschäftigt. Kurz, man sah kein Ende ab für die rasche Strömung menschlichen Lebens, und es schwindelt mir der Kopf wenn ich daran denke. Wir stellten unsere Pferde in einem Theehaus ein, wo uns ein Mädchen, von den Jokohamiten „Schwarzäugige Susan" betitelt, mit Thee und Süßigkeiten bediente. Thee aber ohne Zucker und Milch muß man gewohnt sein; ich habe noch keinen besondern Geschmack daran gefunden. In Kawasacci, etwa halbwegs, machten wir Halt um die Pferde zu wechseln, und kehrten in einem Theehaus ein um ein Gabelfrühstück einzunehmen. Da gab es denn ein geheimnißvolles Kochen kleiner Stücke von Fischen, Reis, Fleisch, Gepöckeltem und Gemüsen auf dem nackten Boden. Wir gingen eine Stiege hinauf, zogen unsere Stiefel aus und kauerten auf die schönen reinen Matten nieder, oder setzten uns auf eine dort befindliche Bank. Zehn junge Frauen, alle mehr oder weniger geschminkt und alle echt

[1] Genaueres über den Audscheh sehe man in dem Artikel dieser Blätter „Das Audscheh Thal bei Jaffa" in Nr. 41 des Jahrgangs 1867.

häßlich, warteten uns auf und waren uns bei unserm Mahle behilflich. Wagen und Pferde kreuzten den Fluß bei Kawasacci in einer Fähre, und in etwa zwei Stunden erreichten wir von hier aus, der schönen Bucht entlang, Jedo.

Ein ungeheurer Brand, welcher am letzten Sonnabend ausgebrochen war, hatte meilenweit die Häuser in Asche gelegt; man kann aber japanischen Angaben kein Vertrauen schenken. So wird die Bevölkerung Jedo's verschiedentlich geschätzt, bald zu einer, bald zu drei Millionen, allein niemand kann auch nur annähernd die wahre Zahl seiner Bewohner erfahren. Vollkommene Ordnung herrschte in dem Bezirk in welchem das Feuer gewüthet hatte. Der Schutt war weggeführt, und bereits tauchten da und dort neue Häuser auf, die den niedergebrannten ebenso ähnlich sein werden wie eine Erbse der andern. Obgleich keine Spur von den abgebrannten Häusern zurückgeblieben, sieht man doch überall die sogenannten Godowns, oder feuerfesten Lehm-Magazine der Kaufleute, vollkommen unverletzt dastehen. Sobald nämlich ein Brand ausbricht, birgt der Besitzer eines Kaufladens all seine Waaren in das Godown, schließt die Lehmthüren, und überläßt es seinem Schicksal, bis das Feuer erloschen ist, worauf er zurückkehrt und sein Eigenthum wohlbehalten wieder findet. Diese Maßnahme ist um so nothwendiger, als man von Brandversicherungen hier nichts weiß.

Jedo machte mir in keiner Weise den Eindruck einer Hauptstadt. Es breitet sich meilen- und meilenweit aus; allein die Häuser sind, wie gesagt, niedrig und fast alle gleich; auch ist kein Palast, kein Theater oder Tempel so hervorragend, daß sie besonders ins Auge fielen und im Geist ein Bild zurückließen. Wir stiegen in einem großen neuen Gasthof ab, der kürzlich von einer japanischen Gesellschaft errichtet worden war. Es ist ein ziemlich imposantes Gebäude, im japanischen Styl, mit der Aussicht auf die Bucht. Die Diener sind sämmtlich Japanesen, und niemand spricht Englisch, mit Ausnahme des Wirths. Der Gebrauch der Möbel erheischt die größte Vorsicht, denn sie sind sehr zerbrechlich.

Eine Nashorn-Jagd im Bogos-Lande (Ostafrika).

Eines Morgens traten unsere Diener mit der angenehmen Nachricht an unser Zelt: daß eine Nashorn-Kuh mit Füllen in ihrem „Hause" in dem nahe gelegenen Dschengel des Schlafes pflege. Da das Wort „Haus" ziemlich sonderbar klingt, so will ich, ehe ich zur Beschreibung unserer Nashorn-Jagd schreite, eine kurze Schilderung von den Gewohnheiten und Sitten dieses Thiers im Bogoslande geben.

Während der Hitze des Tages zieht sich das Nashorn in den dicksten und abgelegensten Theil des Dschengels zurück, wo es, fast ganz nach Art eines fetten Berkshirer Schweins, seiner Siesta fröhnt. An der Außenseite des Dschengels wird der Jäger wahrscheinlich eine durch die Füße dieser Thiere wohlgebahnte Oeffnung wahrnehmen. Folgt er ihr dann weiter, so findet er daß der Weg allmählich schmäler und schmäler wird, je weiter er in das Dschengel eindringt. Dieß ist eine ziemlich kitzliche Aufgabe, denn der Weg wird, wie gesagt, nicht nur immer schmäler, sondern die Seiten bilden eine undurchdeingliche Wand rechts und links, wegen des dichten Netzwerks riesenhafter und furchtbarer Schlingpflanzen die sich daran hinziehen. Luft kann nur sehr wenig eindeingen, und das Licht ist sehr düster, so daß große Vorsicht vonnöthen ist; denn sollte das „Rhino" zu Hause sein, so wird es seinen Besucher sicherlich mit einem wüthenden Angriff begrüßen; einem solchen Empfang aber durch Ausweichen nach rechts oder links entgehen zu können, dazu ist äußerst wenig Hoffnung vorhanden. Nehmen wir indeß an daß kein Angriff erfolge. Dann wird der Jäger, nachdem er fünfzig oder sechzig Scheitte vorgegangen, sich im „Hause" des Nashorns befinden, welches stets im dichtesten Theile des Dschengels liegt. Ein solches „Haus" hat einen Flächenraum von 12 oder 13 Fuß ins Geviert, und ist etwa 6 Fuß hoch. Vollkommene Reinlichkeit herrscht darin, und man sieht nicht den geringsten Schmutz. Daneben hat das Nashorn auch einen hohen Begriff von Comfort — mit andern Worten, es will im Stande sein sich tüchtig kratzen zu können. Man sieht daher aller Wahrscheinlichkeit nach einen passenden Ast in einladender Weise hervorragen, an welchem sich zu reiben unser dickhäutiger Freund besonderes Wohlgefallen findet.

Sobald sich die Augen des Eindringlings an das düstere, trübe Licht drinnen gewöhnt haben, wird ihm die Befriedigung zutheil werden den Eindruck des dicken Nashorn-Leibes auf dem Alluvialboden zu sehen und den Platz wo es zuletzt lag. Wäre das Thier „zu Hause" gewesen und der Besucher, bei günstigem Winde, geräuschlos herangeschritten, so hätte er vielleicht das Glück gehabt es fest im Schlaf auf der Seite liegend zu erblicken, schnarchend wie eine schnaubende Dampfmaschine. Hin und wieder steht mit dem eigentlichen „Hause" eine kleinere Kammer in Verbindung; ob diese aber als „Boudoir" für „Madame," oder als Ammenstube für die „Kinder" benützt wird — dieß fest zu bestimmen reicht meine Bekanntschaft mit der Familie Nashorn nicht aus.

In den offenen Theilen des Dschengels kann man Plätze finden welche sogleich die Reinlichkeit des Nashorn-„Hauses" erklären: denn man sieht dort den Dünger dieser Thiere haufenweise und gewöhniglich mit Sand überdeckt.

Sie gehen nur früh Morgens und Abends ihrer Nahrung nach. Ihr Lieblingsfutter scheinen die jungen Schößlinge und saftigen Zweige der Bäume und Gesträuche zu sein. Wenn die Sonne untergegangen ist, begeben sie sich an den Fluß um zu baden. Sie nähern sich aber dem

Wasser sehr vorsichtig, um sich gegen einen etwaigen Angriff zu sichern. Haben sie die Gewißheit erlangt daß nichts verdächtiges vorhanden ist, so stürzen sie sich mit gewaltigem Sprung ins Wasser, und wälzen sich nach Herzenslust darin herum.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen wollen wir jetzt zu unserer Expedition zurückkehren.

Vertrauend auf die Wahrheit des Berichts unserer Führer, welche, nebenbei gesagt, uns früher oft getäuscht hatten, hielten wir Kriegsrath, und stellten uns dann, nach Erreichung des Dschengels in welchem die Thiere sein sollten, möglichst gut auf. Wir hatten drei Gewehre, nämlich ich eins und meine beiden Freunde K. und B. je eins. Wir sandten nun unsere Treiber in das Dschengel, und während diese, um die Thiere aufzuscheuchen, ein ungeheures Geschrei erhoben, blieben wir an der Außenseite, in einem Zustande großer Aufregung, denn keiner von uns hatte zuvor auf ein Nashorn Jagd gemacht.

Nach einiger Zeit schlugen wir den Weg nach dem „Hause" im Dschengel ein, erkannten aber bald deutlich daß es an diesem Tage wenigstens von seinen gewöhnlichen Bewohnern nicht besetzt gewesen. Uns hier aufzuhalten nützte nichts, und so beschlossen wir umzukehren. Als ich jedoch mit meinem Fernglas Umschau hielt, erspähte ich eine kleine Heerde Kudus (Antilope strepsiceros) auf einem Berg an der andern Seite des Flusses. Sofort wurde Jagd darauf gemacht, und ein Kudu fiel getroffen von der Büchse K's.

Dem Platze zulaufend wo die Beute lag, wurden wir aufgeschreckt und freudig überrascht durch den Ruf eines unserer Leute: „Harisch! Harisch! (Nashorn! Nashorn!)" Und siehe da, etwa 80 Schritte von uns trotteten ganz gemüthlich zwei Nashorne — eine Kuh und ihr Junges — über einen offenen Platz hin. Instinctiv schlug ich mit meinem Gewehr an, setzte aber (zweite Gedanken sind häufig die besten) wieder ab, denn eine auf 80 Schritte (Pards) abgefeuerte Kugel wäre wohl nicht in eine so dicke Haut eingedrungen. Allein nicht bloß in dieser Hinsicht that ich gut daran, denn wenn ich gefeuert hätte, würde ein Angriff das unvermeidliche Resultat gewesen sein, und überdieß war kein Baum vorhanden auf den wir hätten klettern können, so daß die Gewehre unser einziger Schutz gewesen wären. Eine Kugel aber hätte rasch fliegen und das Ziel sicher erreichen müssen, wenn sie ein Nashorn aufhalten sollte schnurstracks auf uns loszustürzen. Wir schonten also das Nashorn, und gingen auf das Kudu zu, in der Erwartung ersteres nie wieder zu sehen.

Der Zufall wollte es jedoch anders. Es dauerte nicht lange, so hörten wir abermals den Ruf „Harisch!" Wir sprangen auf, und sahen durch eine Oeffnung im Dschengel auf der andern Seite der Schlucht die beiden Thiere, bewegungslos wie Statuen, neben einander stehen. Das Kudu war, wie ich kaum zu sagen brauche, sogleich vergessen, und eilends wurde ein zweiter Kriegsrath gehalten.

Die Nashorne waren nur 300 Schritte entfernt, ein starker Wind blies von ihnen herüber, und wir hatten also nicht zu fürchten daß sie uns witterten. Unsere Ladungen aus den Gewehren ziehend, ersetzten wir sie mit sechs Drachmen Pulver und gehärteten Kugeln, und begannen sogleich die Jagd.

Brauche ich zu sagen daß die nächsten paar Minuten sehr aufregende waren? Habe ich nöthig die Vorsicht zu schildern mit welcher wir uns dem Wilde näherten, Felsen und Gestrüpp benützend die in unserm Wege lagen? All dieß will ich der Einbildungskraft des Lesers überlassen.

Endlich erreichten wir einen großen Mimosa-Baum, von wo aus wir die Freude hatten die beiden Thiere auf der andern Seite der Schlucht zu erblicken, gänzlich unbewußt daß ein Feind sich nähere. Wir ruhten eine oder zwei Minuten um Athem zu schöpfen, und bereiteten uns dann zum Kampfe vor.

B. sollte den ersten Schuß haben, ich den zweiten, und K. den letzten. Allein es kam anders — wie und warum kann ich nicht sagen, und weiß auch nicht ob Nerven-Aufregung oder eine kleine Eifersucht etwas damit zu thun hatte — unsere drei Gewehre knallten alle auf einmal. Indessen wurden die Kugeln treulich ihrem Ziele zugetragen, denn wir hatten die Genugthuung die Kuh in ihre Kniee fallen zu sehen. Nur einen Augenblick lang jedoch blieb sie in dieser Stellung; im Nu war sie wieder auf den Beinen; drehte ihren Kopf geschickt herum und schien aufmerksam zu horchen, um selbst den schwächsten Ton aufzufangen der sie zu ihrem Feinde führen könnte. Der Rauch unserer Gewehre verrieth natürlich unseren Standpunkt. Nachdem sie lang und tief Athem geschöpft, stürzte sie, nebst ihrem Jungen, in erstaunenswerthem Schritt auf uns los. Wir befanden uns in ziemlich schlimmer Lage, denn unsere Gewehre waren ungeladen. Mit Blitzesschnelligkeit wichen K. und ich zur Seite aus, während B, der mehr Muth besaß als seine beiden Gefährten, den Platz behauptete bis die Thiere ihm ganz nahe waren; nur auf zehn Schritte Entfernung mußten sie an ihm vorbeikommen. Zum Glück sahen sie ihn aber nicht — ein großer Trost für uns alle. Obgleich nun ein Lächeln um unsere Lippen spielte, herrschte doch Todesbläße auf unserm Gesicht.

Mittlerweile war unser Wild über eine trockene Regenschlucht hinüber in dichtem Dschengel verschwunden. Es entstand daher die Frage: was wir thun sollten; denn wir wußten daß die Kuh schwer verwundet war, und wollten sie darum, wo möglich, nicht verlieren. Demgemäß sandten wir einen unserer Diener auf Recognoscirung aus. Nach einer Abwesenheit von ungefähr zehn Minuten kehrte er zurück, tanzend und springend wie ein Wahnsinniger — eine Pantomime mit der er uns offenbar andeuten wollte daß das verwundete

Thier einen ähnlichen pas de seul im Dschengel ausführe.

Wir drangen daher einige hundert Schritte weit in das dicke Gebüsch ein, und kamen endlich an eine kleine Oeffnung, in deren Mitte unsere Kuh lag, oder vielmehr kniete, die Nase am Boden. Ihr Junges, mehr als halb erwachsen, stand neben der Mutter, offenbar erstaunt über die ungewohnte Stellung welche diese angenommen, und gab ihr von Zeit zu Zeit einen leichten Stoß mit den Hörnern als zarte Mahnung aufzustehen und weiter zu gehen. Ja es war so sehr mit seiner Mutter beschäftigt, daß wir dem Schauplatz ganz nahe kommen konnten ohne daß es auf uns achtete. Kaum aber erblickte es uns, so schien es einen muthigen Angriff machen zu wollen, blieb indessen halbwegs stehen und kehrte dann zu der Alten zurück. Aber und aber wollte es blindlings auf uns los rennen, und eben so oft blieb es halbwegs wieder stehen und kehrte um. Nachdem wir seine Manöver ein Zeit lang beobachtet hatten, und da wir den Wunsch hegten beide Thiere uns, wo möglich, zu sichern, schoß ich ihm auf ungefähr 20 Schritte eine Kugel in die Schulter, und brachte es zum Fallen. Allein schnell erhob es sich wieder, streckte seinen Schweif senkrecht in die Höhe, und stürzte mit eigenthümlichem Grunzen und andern unbeschreiblichen Tönen davon. Wir sahen es nie mehr.

Wir näherten uns unserer Beute sorgfältig und vorsichtig, und um „sicher doppelt sicher" zu machen, schickten wir ihr noch ein paar Kugeln durchs Herz.

Es dunkelte nun allgemach, und das Brüllen der Löwen in der Nachbarschaft gab uns das Warnungszeichen daß es gut sei wenn wir umkehrten, um so bald als möglich in unser Lager zu kommen. So ließen wir denn das Nashorn liegen wo es lag, nahmen das Kudu mit, und erreichten den freundlichen Schutz unseres Zeltes noch ehe die Dunkelheit völlig eingebrochen war.

Wer aber soll der Eigenthümer des Nashorns sein? war die zunächst zu lösende Frage. Wir loosten, und wie das Glück es einmal haben wollte, fiel das Loos auf mich. Früh am nächsten Morgen war ich natürlich auf den Beinen, und begab mich in Gesellschaft meiner Taxidermisten (Ausbälger) an Ort und Stelle, denn ich hatte beschlossen meinen Gewinn zur Herstellung eines Skeletts zu benützen.

Entweder war die Haut des Nashorns allzu zäh selbst für die Zähne eines Löwen oder einer Hyäne, oder waren diese Thiere in jener Nacht nicht hungrig gewesen, denn ich fand zu meiner großen Freude den Cadaver unberührt.

Ein Haufen Eingeborner — Männer, Weiber und Kinder — aus einem benachbarten Orte schloß sich an uns an; alle waren mit einem starken Netzsack versehen, um auch einige Stücke von unserer Beute mit sich zu nehmen. Anfangs hielt sich der weibliche Theil des Haufens in achtungsvoller Entfernung, kaum aber hatten wir den Cadaver erreicht, so stürzte die ganze Menschenmenge darauf los, wie Geier auf ihre Beute. Der freigebige Gebrauch eines guten dicken Stocks, den ich glücklicherweise bei mir hatte, setzte mich indeß in Stand einige Ordnung unter den Versammelten herzustellen, worauf ich ihnen zu verstehen gab daß sie, wenn sie sich geziemend aufführten, alles Fleisch des Thiers bekommen sollten.

Ich ließ nun meine Taxidermisten ihre Arbeit beginnen, und ich selbst legte mich unter den Schatten eines Mimosa-Baums nieder, das Verfahren beobachtend.

Alles verlief einige Minuten lang in guter Ordnung; als aber der größere Theil des Fells abgestreift und das rohe Fleisch zu Tage gekommen war, begann Lärm und Aufruhr mit zehnfältiger Kraft wieder. Oft und oft habe ich einen Rudel hungriger Schakale oder Hyänen heulen gehört; allein dieses Gebrüll war Musik im Vergleich mit dem wilden unharmonischen Geschrei in welches die Mitglieder dieses einheimischen Volksstammes ausbrachen.

Das Skelett des Nashorns befindet sich jetzt im britischen Museum.

Fortgesetzte Untersuchungen Marey's über den Flug der Insecten und Vögel.

Hr. E. J. Marey hat an die Pariser Akademie der Wissenschaften eine kurze Abhandlung gerichtet über den Mechanismus des Flugs der Vögel, mit einem vervollkommneten künstlichen Apparat welcher, indem er häutige Flügel in der Art eines wirklichen Insects erregt, die wesentlichen Erscheinungen des Flugs hervorbringt, nämlich: das Aufsteigen gegen die Schwere und die Versetzung (Translation) des Apparats, und zeigt daß es wohl der Widerstand der Luft ist welcher den Flügeln die der Ziffer 8 ähnlichen Bewegungen ausdrückt, von denen sie belebt werden. Diese Drehungsbewegung ist daher mit Unrecht als thätig von Seiten des Insects betrachtet, und mit den Wirkungen einer Schraube die man in der Luft anschraubt verglichen worden.

Hr. Marey fügt bei: „Der Flug des Vogels geschieht durch einen ganz andern Mechanismus. Um die Bewegungen des Flügels eines Vogels zu analysiren, habe ich meine Zuflucht nicht zu der Methode nehmen können welche mir für das Insect geglückt ist, weil der Vogel nur fliegen kann unter der Bedingung daß er in die Luft versetzt wird. Durch ein Band zurückgehalten, fällt er sofort wenn dieses Band gespannt ist. Das Insect hingegen kann bekanntlich fliegen indem es an einem Faden zieht der es zurückhält. Dieß ist bereits ein Hauptunterschied zwischen dem Flug dieser beiden Arten von Thieren. Man mußte daher den Vogel mit welchem der Versuch angestellt worden in einem weiten Saale fliegen lassen, wo er

in gerader Linie einen Raum von ungefähr 16 Metern durchziehen konnte; angespannt an einer Leine wie ein Schulpferd, flog aber der Vogel kreisförmig und auf eine längere Dauer. Der Durchmesser des beschriebenen Kreises betrug 6 — 7 Meter. In allen Fällen schrieben Registrirungsapparate die Signale der vom Vogel ausgeführten Bewegungen nieder; diese Signale wurden durch die Elektricität oder durch Luftröhren übermacht.

„Häufigkeit und Rhythmus der Schläge des Vogelflügels. Der mit einem langen doppelfadigen elektrischen Kabel versehene Vogel öffnete oder schloß eine magnetische Strömung bei jedem Schlag seines Flügels. Ein Ventil auf welches der Widerstand der Luft einwirkte, brachte diese abwechselnden Oeffnungen und Schließungen der Strömung hervor, welche ein telegraphischer Apparat registrirte. Früher erlangte ich dadurch daß ich für die Brustmuskeln des Vogels die Transmissionsart der Bewegungen durch die Luft anwandte, welche ich als Myographie einführte, das Signal der Thätigkeit seiner Muskeln, was ein neues Mittel lieferte die Flügelschläge zu zählen, wie häufig sie auch waren. Wenn man diese Signale mit denen des elektrischen Registrirers verbindet, kann man die Thätigkeit des Hebe- so wie die des Senkungsmuskels des Flügels erkennen. Außerdem kann man, wenn man auf die beiden Brustmuskeln zugleich einwirkt, Gewißheit erhalten über die Gleichzeitigkeit der Thätigkeit beider Flügel."

Beim Abfliegen sind die Flügelschläge des Vogels seltener, aber von größerer Weite, als etwas später. Die Häufigkeit vermindert sich von neuem wenn der Vogel eine große Geschwindigkeit angenommen hat. Endlich führt ein zur Schulung bestimmter Vogel, wenn er in raschem Fluge begriffen ist (20—30 Meter in der Secunde), sehr langsame Flügelbewegungen aus (welche 30—40 Hundertstel einer Secunde dauern).

Unbeschadet dieser Unterschiede, welche die Häufigkeit der Flügelschläge unter Ausnahmsumständen zeigt, kann man nahezu für jede Vogelart eine mittlere Häufigkeit bestimmen, die nach meinen Versuchen folgende sein dürfte: für den Sperling 13 in der Secunde, die wilde Ente 9, die Taube 8, den Bußaar $5^3/_4$, die Thurmeule 5, den Mäusefall 3.

Die Senkungszeit ist fast immer länger als die Hebungszeit; bei den Vögeln mit schwacher Flügeloberfläche sind beide Zeiten beinahe gleich, das Mißverhältniß tritt hervor je nachdem man Vögel mit größerer Oberfläche beobachtet.

Von der Bahn des Vogelflügels. Denkt man sich einen Vogel der in gerader Linie parallel mit einer Mauer fliegt, und nimmt dann an daß die Spitze seines Flügels unaufhörlich an diese Wand anstößt, und eine Spur daselbst zurückläßt, so wird man die Curve der Bahn des Vogelflügels im Raume haben.

Hrn. Marey ist es außerdem gelungen die Curve der Bahn des Flügels der Vögel mittelst eines sehr scharfsinnigen nach folgendem Princip hergestellten Apparats zu zeichnen.

Wenn ein Schaft sich um eines seiner Enden bewegt das man als festen Punkt betrachtet, so können alle Bewegungen welche das andere Ende beschreibt als veränderte Verbindungen zweier Bewegungen gelten, von denen die eine in verticaler, die andere in horizontaler Richtung bewirkt würde. An meinem Apparat sind zwei ähnliche Schäfte, am einen ihrer Enden, für eine Cardan-Bewegung eingerichtet, welche ihnen gestattet sich in verschiedenen Richtungen zu bewegen. Ich stellte, mittelst einer Transmission durch die Luft, die Solidarität der Bewegungen dieser beiden Schäfte in der verticalen Richtung fest. Eine andere ähnliche Transmission ist für die Bewegungen in der horizontalen Richtung bestimmt. Unter diesen Bedingungen führt, welches auch die Bewegung sein mag die man dem Schaft Nr. 1 ausdrückt, der Schaft Nr. 2 eine ähnliche aus. Hat man die Ueberzeugung erlangt daß die beiden Schäfte eine und dieselbe Bewegung gut ausführen, so wendet man die eine von ihnen auf den Vogel an, so zwar daß die Bewegungen des Flügels im Flug ihr mitgetheilt werden, und während dieser Zeit läßt man den andern Schaft auf den von Rauch geschwärzten Cylinder zeichnen. Die erlangte Curve deutet die Bahn des Endes des Flügels im Raum an, und verwirklicht die oben bezeichneten idealen Bedingungen. Vergleicht man nun die Flugbahn der Spitze des Flügels eines fliegenden Insects mit der des Flügels eines Vogels, so findet man zwischen den beiden Curven einen auffallenden Unterschied.

(Les Mondes.)

Schwammfischerei an der Küste von Florida.

Ich fuhr diesen Morgen in einem Schwammfischer-Boot ab, um mich nach der Insel Anastasia zu begeben, in deren Wind der Vivero vor Anker lag. Da das Fischkasten-Boot erst am folgenden Tag unter Segel gehen konnte, so nahm ich mit den Insulanern an der Schwammfischerei Theil. Diese Fischerei wird bei Ebbe vorgenommen: die Frauen und Kinder, auf den Schultern einen großen Sack, suchen unter den Felsen die Schwämme auf; man könnte sie die Lumpensammler des Meeres nennen; die Männer besteigen einen Nachen, und sondiren mit dem Auge die Tiefen des Oceans; sie haben eine so scharfe Sehkraft, daß sie die Schwämme am Fuße der Felsen durch drei oder vier Faden Tiefe bemerken; sie lösen dieselben geschickt ab, und ziehen sie an einem mit drei Spitzen und zwei Haken, so wie mit einer sehr langen Handhabe versehenen Dreizack herauf. Können sie sich derselben auf diese Art nicht bemeistern, so nehmen sie ein geöffnetes

Messer zwischen die Zähne, und reißen sie von dem Felsen ab an welche dieselben angeklammert sind.

Der Indianer welcher zur Ablösung eines Schwammes untertauchte, brachte einige Perlmuscheln herauf, deren Werth er wohl kannte; ich kaufte sie — es waren zehn — um einen halben Dollar. Ich wollte sie öffnen, um zu sehen ob sie irgend eine Perle enthielten, aber er rieth mir davon ab; indem er sagte: ich würde dadurch die Reinheit der Perlmutter beschädigen; seine Frau werde sie mir nach der Rückkehr in das Dorf sieden. Diese Perlmuscheln, größer als die unsrigen, sind grünlich weiß gestreift. Wir sammelten an der Oberfläche des Meeres auch einen Vorrath von Kammmuscheln, einer Art Mollusken mit platter, gezackter, auf weißem Grunde roth marmorirter Schale; sie sind ein sehr köstliches Essen. Die Kammmuscheln schwimmen auf eigenthümliche Art: das Wasser mit Kraft abstoßend, werden sie zurückgetrieben; man könnte es die retrograde Wirkung einer Billardkugel nennen.

Krüge siedenden Wassers erwarteten uns bei der Rückkehr: die Frau warf Fische, Schwämme und Perlmuscheln hinein. Ich achtete aufmerksam auf die Operation, und hoffte mindestens im Grund einer jeden meiner Muscheln, sobald sie sich öffnen würden, ein Perlenhalsband vom schönsten Wasser zu bemerken; allein aus den Schwämmen löste sich ein fettiger Stoff ab, welcher das Wasser trübte, und ich sah nichts mehr. Ich mußte eine Stunde warten bis das Kochen vorüber war. Aber ach, es waren keine Perlen in meinen Muscheln! Nein doch, eine so kleine befand sich darin, daß sie kaum so groß war wie ein Stecknadelkopf, und ich mußte mich mit der Bewunderung der prachtvollen Perlmutter begnügen, deren Inneres mit Schalen tapezirt war. Aus den Perlmuscheln gewinnt man die im Handel vorkommende Perlmutter. Die Perlmuscheln sind an der Küste von Florida ziemlich selten, und man betreibt diese Fischerei nicht regelmäßig; dagegen gibt es eine große Menge von Schwämmen. Nimmt man diese aus dem siedenden Wasser heraus, so taucht man sie in Säuren, wodurch sie von den Kalksalzen befreit werden mit denen sie überzogen sind. In diesem Zustand verkauft man sie auf den Antillen und in den Vereinigten Staaten für häuslichen Gebrauch; sie werden weniger geschätzt als die des Mittelmeeres. (Le Tour du Monde.)

Das Kriegsziel der Franzosen.

Napoleon III liebte es vormals in Augenblicken europäischer Schwüle aus seiner angebornen und berechneten Schweigsamkeit herauszutreten und die Franzosen wie ihre Nachbarn mit doppelsinnigen Orakeln zu beunruhigen oder zu foppen. Seit man ihm daheim die Fehltritte seines mexicanischen Abenteuers und seiner Neutralität im Jahre 1866 beständig vorrückt, hat er dieses alte Laster sich abgewöhnt in der richtigen Selbsterkenntniß, daß man seine Botschaften nur noch höre ohne sie zu glauben. Am 6. Mai 1866 horchte Europa zum letzten Male, wie auf das erste Rollen eines unbemerkten Gewitters, noch auf eines seiner Räthselworte, nachdem kurz zuvor Thiers nur durch eine kleine aber dreiste Minderheit ermuthigt in der Kammer der Gesetzgeber vor einem Aufleben der Monarchie Karls V in Berlin gewarnt hatte. Der Kaiser, der sich damals in Auxerre befand, verrieth mit keinem Hauche das Spiel welches er in Händen zu haben meinte, wohl aber schleuderte er das Wort von sich, daß er die Verträge von 1815 aus tiefster Seele hasse. An jene letzte Botschaft aus seinem Munde darf man getrost glauben, da dieser Haß von 38 Millionen Franzosen und Herrn Thiers in gleicher Stärke getheilt wird. Daher sollten wir jetzt vor allen Dingen ganz klar sehen, warum die Verträge von 1815 den Franzosen stets „unbillig" (iniques) und schmählich erschienen sind. Im ersten Pariser Frieden hatte man ihnen das französische Reich von 1789 unverkürzt zurückgegeben. Im Jahre 1815 aber wurden etliche kleine Gebietsstreifen längs der französischen und bayerisch-pfälzischen Grenze ihnen abgezwickt. Es wäre unserer Ansicht nach klüger gewesen dieß zu unterlassen, denn Deutschland wurde dadurch um keinen Fingernagelssaum größer, und um kein Infanterieregiment stärker, die Franzosen aber durch diese Demüthigung tief erbittert. Wir würden es sogar für einen Gewinn betrachtet haben, wenn man bei der ersten ehrenhaften Gelegenheit die sich seit 1815 dargeboten hätte, den Franzosen diese Nagelsäume wieder zurückgegeben haben würde, vorausgesetzt daß sie dadurch mit den Wiener Verträgen völlig ausgesöhnt worden wären.

Allein die Franzosen verstehen unter der „Unbilligkeit" jener Friedensschlüsse nicht jene Länderschnitzel, sie würden es sogar als einen Hohn ansehen, wollte man durch großmüthige Rückgabe jener Verluste nachträglich ihnen den zweiten Pariser Frieden genießbar machen. Nach ihrer Ansicht nämlich hätten die Sieger vom Jahre 1815 Frankreich so groß wieder herstellen müssen, als es 1789 in Europa war. Unter dieser Größe aber verstehen sie nicht etwa das damalige Gebiet, sondern die damalige relative Macht in Bezug auf Preußen, Oesterreich und Rußland. Durch die Theilung Polens, sagen sie, seien die sogenannten drei nordischen Höfe viel mächtiger geworden als sie 1789 waren. Oesterreich habe sich außerdem durch den vortheilhaften Tausch der spanischen Niederlande mit Oberitalien, endlich Preußen und Oesterreich durch die Mediatisirungen und Säcularisirungen in Deutschland beträchtlich vergrößert, das europäische Gleichgewicht von 1789, oder, mit andern Worten, das entschiedene Uebergewicht unserer überrheinischen Nachbarn sei mächtig erschüttert worden, und um es wieder herzustellen genüge es nicht Frankreich die damaligen Grenzen wieder zu geben, sondern es müsse vergrößert werden um die

deutschen Rheinlande und um Belgien. Dann sei das „Gleichgewicht" von 1789 wieder vorhanden. Fand sich bisher keine Gelegenheit sich die Rheingebiete anzueignen, so blieb doch die Möglichkeit offen, wenigstens die Gegner auf das Maß ihrer Macht von 1789 herabzusetzen. Rußland freilich ließ sich nicht verkleinern, daher begnügte man sich durch den Krieg von 1854—1856 „es um zehn Jahre in seiner Entwicklung zurückzuwerfen," allein Oesterreich konnte durch die Schöpfung eines Königreichs Italien verkürzt, und auf seinen Staatenrang vor 1789 hinabgedrängt werden. Die unberechneten Begebenheiten des Jahres 1866 hatten dagegen das „Gleichgewicht Europa's," wie es die Franzosen verstehen, noch schlimmer gestört als der Pariser Friede, und hatte vorher schon der Besitz des linken Rheinufers die Begierden erregt, so mußte er jetzt als ein unerläßliches Bedürfniß zum Fortbestande der alten Machtverhältnisse erscheinen. Was aber die Franzosen als eine Nothwendigkeit ansahen, das kann das bonapartische Familienhaupt nur als Abtragung einer Ehrenschuld betrachten, denn als der erste Napoleon sich Frankreichs bemächtigte, besaß dieses bereits das linke Rheinufer. Der Erbe der Jacobiner und der Republik verlor aber 1814 durch sein fortgesetztes hohes Spiel um Land und Blut jenen neuen Erwerb: und noch heutigen Tages hat das Haus Bonaparte diesen Spielverlust den Franzosen nicht ersetzt.

Es muß uns also klar sein was wir jetzt zu verlieren haben. Unbestätigt gebliebene Nachrichten aus Paris sprachen von einer Anrede des Kaisers an die Deutschen, worin ihnen die Unverletzlichkeit ihres Gebietes verheißen werden sollte. Das Manifest ist noch nicht erschienen, war auch vielleicht nur berechnet südlich vom Main Schwankungen hervorzurufen. Es ist jedoch denkbar daß es noch erscheinen und jene Verheißung bringen könnte. Nun hat die Tagespresse bereits hinlänglich ihre Schuldigkeit erfüllt und vor dieser Zusage gewarnt, so daß sie den beabsichtigten Eindruck gänzlich verfehlte. Unter „deutschem" Gebiet am linken Rheinufer verstehen wir alle Gauen die vormals einen Bestandtheil des deutschen Bundes bildeten, mit Ausnahme von Luxemburg. Die Franzosen aber unterscheiden jetzt sehr streng zwischen Deutschland und Preußen. Deutschland nennen sie die mittleren und kleinen Staaten, nicht bloß die vier süddeutschen Monarchien und nicht bloß die außerpreußischen Gebiete des Norddeutschen Bundes, sondern auch die neuerworbenen Bestandtheile Preußens, nicht aber Preußen selbst. Selbst wenn das Versprechen „deutsches," also nur bayerisches und hessisches, Gebiet unversehrt zu lassen, erneuert werden sollte, gäbe es noch einen Weg die Rheinlande zu erobern, ohne sein Wort zu brechen. Der Sieger könnte nämlich den Besiegten eine solche unerschwingliche Kriegsentschädigung auflegen, daß diese selbst vorziehen müßten lieber Land zu verlieren als einer financiellen Zerrüttung entgegenzugehen, die ihre Wehrfähigkeit viel tiefer erniedrigen müßte als der Verlust von Provinzen.

Wenn also die deutschen Soldaten jetzt ihr Blut zu Markte tragen, so geschieht es daß uns erhalten bleiben sollen so ehrwürdige Städte wie Aachen und Trier, wie Speier und Worms, wie Mainz und Coblenz. Es geschieht damit nicht Deutsche, wenn sie nach Deutz kommen, hinüberschauen müssen auf das geraubte edle Wahrzeichen deutscher Kunst und deutscher religiöser Inbrunst, welches bessere Zeiten aus Ruinen fertig aufgebaut haben, und dem sie jetzt im Begriff sind die doppelten weit landeinwärts sichtbaren Thürme aufzusetzen. Wenn unsern deutschen Streitern auf dem Marsch die Patronentasche die Schulter drücken sollte, mögen sie in ihrem rheinischen Quartier bei dem goldenen Schoppen gedenken daß sie jenes Pulver und Blei tragen, damit sie und ihre Nachkommen noch fröhlichen Muthes die Weine der sonnigen Pfalz, der kühlen Mosel, der dunkelfeurigen Ahr und des prächtigen Scharlachberges trinken können. Wie, wenn wir jemals das Gewächs aus jenen Rebgärten, die seit einem Jahrtausend deutsche Winzer eingesenkt und geschnitten haben, versteuert und vertheuert trinken müßten mit dem Tropfen Galle am Boden des Glases, daß der Wein von einem Franzmann komme, den wir niemals leiden werden! Eine Fahrt auf dem deutschen Rhein gehört zur Aussteuer an empfindsamen Lebenserinnerungen, an denen jeder zehrt, wenn die trüben und ernsten Tage anbrechen. Wie könnte sich ein deutsches Gemüth jemals hineinfinden daß das nächste Geschlecht auf den Taunushöhen über Rüdesheim stehen und die Abendsonne untergehen sehen sollte in Frankreich? Jeder Fußbreit deutscher Boden, wäre er auch Dünensand, ist uns werth und theuer und in der Stunde der Gefahr heilig. Doch gibt es in ganz Deutschland kein Gebiet an welchem alle Herzen mit solcher Innigkeit hingen, als gerade das bedrohte. Alle ihre Ströme haben die Deutschen gefeiert, aber Vater haben sie nur den Rhein genannt. Das Rheinland hat für uns also nicht bloß eine Größe die sich durch eine Quadratmeilenziffer ausdrücken ließe, sondern es besitzt zugleich einen namenlosen ästhetischen und antiquarischen Werth, es ist für uns der Becher des Königs von Thule!

Während unser höchstes Kleinod als Einsatz im Bret steht, befinden sich die Franzosen in viel angenehmerer Lage, denn wenn sie besiegt werden sollten, haben sie höchstens die Zeche zu zahlen. Nach den Befreiungsjahren und um eine ganze Generation später hat man es beklagt, und die Kanzeleien verwünscht, daß sie im zweiten Pariser Frieden nicht Elsaß und Lothringen oder wenigstens Elsaß wieder zum deutschen Reiche gebracht hätten. Seitdem ist man viel nüchterner geworden, und hat unterscheiden gelernt daß nicht jede Gebiets- und Volksvergrößerung die Kräfte einer Nation vermehrt, sondern daß mancher Zuwachs sie sogar schwächen kann. Wie staatsmännisch handelte nicht das Berliner Cabinet zur Zeit der Wiener Verträge daß es von seinem ehemaligen polnischen Antheil nur ein mäßiges Stück behielt, etwa so viel als es im

Laufe eines halben Jahrhunderts zur Hälfte wenigstens mit Deutschthum erfüllen konnte. Ein unerhörtes Glück müßte unsere Fahnen begleiten bis die Franzosen in ihrem Kleinmuth uns im Frieden das Elsaß und Lothringen bewilligten. Was wäre aber damit erreicht? Von 89 Departements hätte Frankreich vier: Mosel, Meurthe, Ober- und Unterrhein, von 38⅓ Mill. Unterthanen hätte es 1,845,000 verloren. Immer bliebe es noch Frankreich, immer bliebe es noch ein gewaltiges Volk. Nach einem solchen Friedensschlusse würde es thun was Preußen nach dem Jahre 1806 gethan hatte, nämlich alle waffenfähige Mannschaft üben und rüsten. Es wäre der ungebetene Bundesgenosse jeder Macht die mit uns Händel suchen würde. Jene 1,845,000 Lothringer und Elsäßer wären und blieben nach wie vor bigotte Franzosen. Was wären Regimenter werth, die, im Elsaß oder Lothringen ausgehoben, wie Feinde überwacht werden müßten? Nicht ein glücklicher Feldzug sondern eine Reihe von Feldzügen bis zur Erschöpfung zweier Nationen wäre erforderlich um diesen Besitz zu behaupten. Die Leiden welche Oesterreich sich durch seine italienischen Besitzungen zugezogen hat, sollten als Warnung uns immer gegenwärtig bleiben. Man frage jeden hellen und politisch reifen Kopf in Oesterreich: ob er es jetzt für einen Gewinn halten würde daß das Kaiserreich bei einer günstigen Gelegenheit noch einmal Oberitalien zurückerobern, noch einmal sich wegen dieses verführerischen, aber unheilvollen Besitzes aufzehren solle? Vier blutige Kriege hat Oesterreich um Oberitalien geführt, um mit Ehren zu verlieren was es niemals hätte behaupten sollen. Gewiß aber ist seine jetzige europäische Freiheit und Ungebundenheit unendlich werthvoller als die gesammte Po-Ebene. Wollte Deutschland mit Eroberungsgedanken nach Frankreich ziehen, so würde es noch fehlerhafter rechnen als besonnene Franzosen vor Ausbruch des letzten Krieges es gethan haben, die aussprachen daß alle Rheingelüste ihrer Landsleute thöricht seien, weil sie nur den Erwerb eines „deutschen Venetiens" bezweckten.[1] Unser Ziel kann nur ein dauerhafter Friede sein, aber wo wäre die Dauer zu finden, wenn wir uns gelüsten ließen nach etwa 2 Millionen Schmerzenskindern unsere Hand auszustrecken? Glücklicherweise sitzt im Rathe der preußischen Krone ein Staatsmann, der die höchste Kühnheit mit der höchsten Selbstbeherrschung verbindet, derselbe Staatsmann der in Nikolsburg den Oesterreichern den Verlust nicht einer Quadratmeile und nicht einer Grenzgemeinde zumuthete. Jetzt nach fünfjährigen Erfahrungen kann man beruhigter des Jahres 1866 gedenken, ohne Furcht unsere Nachbarn im Osten zu verletzen, die in der Stunde unserer Bedrängniß sich erinnerten daß sie uns blutsverwandt sind, und was noch mehr sagen will, die in dieser Stunde hochherzig vergeben und vergessen haben. Jeder patriotische Oesterreicher, wenn er unbefangen erwägt, wird doch innerlich sich gestehen müssen daß jenes Schicksalsjahr viel weniger den Kriegszeiten von ehemals, als vielmehr einem künstlich verzögerten, innerlich schon reifen, zuletzt schmerzhaft und leider mit Gewalt durchgesetzten Krystallisationsproceß glich. In welcher gefährlichen Lage aber befände sich das Berliner Cabinet gegenwärtig, wenn es damals einen altmodischen Eroberungskrieg nach dem Vorbilde Friedrichs des Großen geführt und Oesterreich selbst geschmälert hätte. Den gleichen Fehler aber würde das geeinigte Deutschland heute begehen, wenn es durch irgendwelchen Eroberungsgedanken seine reine Sache entheiligte.

Wollen wir einen dauerhaften Frieden erfechten, so dürfen wir auch als Sieger den Franzosen nicht mehr zumuthen als die Bezahlung der Zeche. Sollte aber der Lenker der Schlachten sich uns besonders gnädig erweisen, so können wir ja immerhin mit doppelter Kreide schreiben. Zahlen macht Friede, lautet ein Volksspruch, der hier für unsern Fall paßt. Auch das hoffen wir nicht daß irgend wer unter uns mit Entthronungsgedanken gegen Napoleon III ins Feld rücken sollte. Wohl wäre es für die Ruhe Europa's eine große Bürgschaft wenn das Haus Bonaparte noch einmal ins Exil wandern müßte. Was das nächste Geschlecht von diesem Hause zu erwarten hat, kann es daran merken daß ein vierzehnjähriger Prinz in den Krieg geschleppt wird, um bei ihm frühzeitig die Scheu vor Blut und kalten Gesichtern zu unterdrücken, und den „Knaben Frankreichs" gegen den Geruch der Leichenfelder abzustumpfen. Allein wenn die Franzosen nicht selbst übersättigt den Imperialismus und Bonapartismus von sich geben, so würde jede Zumuthung einer fremden Macht und vollends eines fremden Siegers nur dazu dienen daß man dem verunglückten Spieler seinen Leichtsinn verziehe. Wo hätte man auch irgendwen den man auf den erledigten Thron Frankreichs setzen könnte? irgendwen der einer bonapartistischen Contre-Revolution gewachsen wäre? Wer wollte sich an Hrn. Thiers und an die Orleans, oder wer an die Republicaner vom Typus des Hrn. Rochefort wenden? Wer also einen dauerhaften Frieden erkämpft sehen möchte, der beseitige selbst für den Fall großer und fortgesetzter Siege jeden Entthronungsgedanken, weil auf eine gewaltsame Vertreibung, unfehlbar eine „Rückkehr von Elba" und auf eine solche Rückkehr ein Plebiscit mit Einstimmigkeit erfolgen würde.

Die Franzosen lieben ihr Vaterland so heiß wie wir, und mögen sie auch vielleicht die Kriegsursache mißbilligt haben, der Krieg selbst wurde feurig von ihnen willkommen geheißen. Sie sind vor allem eine so große, so fähige, so streitbare, so kriegsbegeisterte Nation, daß, wenn wir von ihnen nur einen ehrenvollen Frieden erzwingen, der unser Gebiet, unsern Waffenruhm und unsere innere Frei-

[1] Worte Victor Cherbuliez' in der Revue des deux Mondes, April 1870, p. 640: Assurément il y a en France .... des amateurs d'aventures qui convoitent le Rhin, qui rêvent d'attacher aux flancs de leur pays une Vénétie allemande, éternel objet d'inquiétudes et de revendications.

heit nicht schmälert, wir getrost für unsere heimkehrenden Truppen grüne Siegesbogen erbauen dürfen.

Die Lüneburger Infusorienerde und ihre Verwendung.

Bereits im Jahr 1837 wurde das mächtige Lager von kieselschaligen Infusorien, sämmtlich zu noch lebenden Species gehörig, am südlichen Rande des Plateau's der Lüneburger Haide bei Oberohe im Amte Bergen in der vormaligen Provinz Hannover durch den Obrist von Hammerstein durch Bohrversuche aufgeschlossen. Die späteren Ermittelungen haben ergeben daß die Lagerstätte von SW. nach NO. die große Verbreitung von etwa 450 Ruthen bei einer Breite von durchschnittlich 200 Ruthen besitzt. Ihre Mächtigkeit wechselt zwischen 12 und 18 Fuß, aber an einzelnen Stellen ist sie bei 40 Fuß Tiefe noch nicht durchbohrt worden. Die Masse besteht mit Ausnahme von etwas organischem Schleim und Fichtenpollen aus kieselhaltigen Infusorien, die reinere auch nur aus letztern. In den letzten Jahren ist diese merkwürdige Ablagerung Gegenstand einer vielfach nutzbaren Gewinnung durch die Industrie dreier Kaufmannshäuser in Hannover und Lüneburg geworden. Die Gewinnung der Infusorienerde wird von ihnen im großen betrieben, und geht zum Theil in ganzen Schiffsladungen für Hamburger Rechnung nach Schottland.

Interessant ist die vielartige Verwendung dieses animalisch-mineralischen Products, worüber die Zeitschrift: „Der Berggeist" vom 19. Juli 1870 eine Uebersicht gebracht hat. Die Benützungsweisen sind nämlich folgende: 1. als Düngmittel für an löslicher Kieselerde armen Boden; 2. als Polir- und Putzmittel für alle Metalle, sowohl trocken, als mit Wasser, Spiritus, Petroleum. Der Polirschiefer, sogenannter Silbertrippel von Bilin in Böhmen, war schon von Alters her ein Handelsproduct, er wird zum Putzen der edlen Metalle und der Perlen benutzt; 3. als Schleifmittel zum Abschleifen des Polirgrundes; 4. als schlechter Wärmeleiter zur Füllung von Eisschränken, feuerfesten Schränken u. dgl.; 5. zu leichten Ziegeln. Die Kuppel der Sophienkirche zu Konstantinopel soll aus solchen Ziegeln von Infusorienerde aus Rhodus gewölbt sein, welche auch das Material zu den „schwimmenden Steinen" der Alten lieferte. Diese Art der Verwendung hat in Berlin schon lange Zeit mit der unreinen Infusorienerde stattgefunden, welche in dieser Stadt und in ihrer Gegend vorkommt; 6. als Absorptionsmittel für Flüssigkeiten aller Art. Sie absorbirt das drei- bis fünffache ihres eigenen Gewichts von damit vermischten Massen, Oel, Nitroglycerin u. s. w. Besonders ist hiebei der Dynamit zu erwähnen, welcher aus mit Nitroglycerin (Sprengöl) getränkter Infusorienerde besteht. 7. zur Kieselseife, auch zur Siegellackfabrication, um das Abtropfen des Siegellacks zu verhindern; 8. als Zusatz zum Modellirthon. Dieser Zusatz verhindert das Reißen sowohl beim Trocknen als beim Brennen; 9. als feiner Formsand beim Gießen von Metallen; 10. zur Darstellung von Steinkitt. Gleiche Theile Infusorienerde und Bleiglätte, und ein halber Theil zu Pulver gelöschten Kalks mit Leinöl zu einem steifen Teig angerührt, bilden eine Masse von sehr bedeutender Bindekraft, welche die Härte des Sandsteins in kurzer Zeit annimmt, und sich zum Kitten von Stein, Holz und Metall vorzüglich eignet! Mit geschmolzenem Harz (Colophonium) und Schwefel gemengt, bildet die Infusorienerde nach dem Erkalten eine steinharte Masse, welche als Cement, Stuck u. s. w. verwendet werden kann; 11. zur Fabrication von Thonwaaren; 12. zur Glasfabrication; 13. zu Glasuren, besonders für Fayence; 14. zur Glasmalerei und zu Emaillen; 15. zum Wasserglas; 16. zur Ultramarin- und Smaltefabrication. Außerdem mag die feine Erde sich noch zu manchen andern Zwecken verwenden lassen. Der Preis der Infusorienerde schwankt, je nach ihrer Reinheit und des bezogenen Quantums, zwischen 10 Silbergroschen und 3 Thaler 10 Silbergroschen per Centner.

Miscellen.

Quelle einer Ungenauigkeit im Treffen bei Geschützen. Man hat kürzlich in England Versuche angestellt, die beim Schießen der Artillerie eine merkwürdige Erscheinung enthüllt haben. Welche Vorsichtsmaßregeln man auch getroffen um mit einem Theodoliten genau das Niveau des Mittelpunktes der Scheibe zu dem des Mittelpunktes der abgefeuerten Geschütze anzugeben, immer hat man gefunden daß das Geschoß das Ziel um ungefähr 0m, 26 höher traf als die Berechnung angezeigt hatte, während es durch die Einwirkung der Schwerkraft um etwa 0m, 050 niedriger hätte getroffen werden sollen. Wahrscheinlich erklärt sich dieser Umstand durch die Wirkung des Rückstoßes, der sich vielleicht fühlbar macht ehe das Geschoß die Kanone verlassen, und wodurch sich die Mündung ein wenig gehoben hat. Für eine Kanone von 5 Kil. 44 Kaliber, einen Hinterlader, betrug der so mit dem Horizont gebildete Winkel ungefähr 30', während dieser Winkel für eine Kanone von 4 Kil. 08 Kaliber, nach dem Muster der indischen Armee, einen Vorderlader, nur etwa 13 Minuten betrug. Der Unterschied rührt wahrscheinlich davon her daß das Geschoß länger in der Seele der Hinterlader-Kanone bleibt als in der des andern Geschützes. Es verdient bemerkt zu werden daß dagegen, wenn man die Kanone wie einen Pendel mit vollkommen horizontaler Achse aufhängt, das Geschoß unterhalb des berechneten

Niveau's einschlägt, was mit der obigen Erklärung im vollen Einklang steht. (Les Mondes.)

*

Otto Hübners statistische Tafel aller Länder der Erde erscheint zum rechten Augenblick in neunzehnter verbesserter Auflage. Da man in patriotischem Eifer jetzt etwas zu viel thut und von „40 Millionen" Deutschen spricht, so wollen wir, erfüllt von dem Ernste der Lage, daran mahnen daß jene schöne Ziffer noch nicht erreicht sei. Es beträgt nämlich die Bevölkerung

des Norddeutschen Bundes	29,964,163	Köpfe,
Bayerns	4,824,421	„
Württembergs	1,778,396	„
Badens	1,434,970	„
Hessens ohne Oberhessen	565,659	„
Zusammen	38,567,609	Köpfe.

Frankreich dagegen zählt ausschließlich seiner überseeischen Besitzungen 38,192,064 Einwohner. Der Unterschied ist demnach ein verschwindend geringer.

*

Proctors neuer Atlas des gestirnten Himmels. Alle Sternkarten müssen nothwendigerweise mehr oder weniger verzerrt sein. Das Streben eines Atlas-Verfertigers ist darauf gerichtet diese Verzerrung auf das Kleinstmögliche zu vermindern, ohne ungehörige Vermehrung der Zahl der verwendeten Karten. Hrn. Proctors Auswahl sowohl der Kartenzahl als der Projectionsmethode ist scharfsinnig. Die Karten sind so angelegt, daß die ganze Verzerrung längs concentrischen um die Mitte jeder Karte gezogenen Kreisen stattfindet, und daß es keine Verzerrung längs den Radien dieser Kreise gibt. Mißt man längs irgendeinem dieser Kreise, so ist der relative Abstand zweier bestimmten Sterne größer auf der Karte als am Himmel, und dieses Uebermaß nimmt zu so wie wir von dem Mittelpunkt nach der Peripherie der Karte weiter gehen, in keinem Fall aber überschreitet es ein Dreizehntel des ganzen Abstandes. Die Karten sind so ausgezeichnet gut berechnet, daß man auf den ersten Blick einen richtigen Eindruck hinsichtlich der bezüglichen Stellungen der Sterne bekommt, und an keinem Punkte sind sie unbedingt mißleitend. Dieß ist ein Lob welches man kaum irgend andern uns bekannten Sternkarten ertheilen kann. Da dem aber so ist, können wir nicht umhin zu bedauern daß die verschiedenen Beziehungslinien, für Rectascension, Declination rc., so sehr hervorragend gegeben sind, daß sie das Auge von der Verfolgung der markirten Stern-Vertheilungen abziehen, zu deren Entfaltung der allgemeine Plan und die Projectionsmethode dieser Karten sich sonst so sehr eignen. Wir hoffen aufrichtig daß, wenn Hr. Proctor eine neue Auflage dieser Karten veranstaltet, er, wo möglich, minder hervorragende Linien und Buchstaben anbringen werde, was geschehen könnte wenn sie durch ein klein wenig Blau um etwas dunkler würden als der Grund der Karte selbst. Der Atlas ist ein nützlicher Beitrag zur descriptiven Astronomie, und wir glauben daß diese Aenderung seine Fähigkeit richtige Begriffe über die Gestaltung des Himmels zu verbreiten sehr vermehren würde. Es freut uns daß Hr. Proctor alle Abbildungen der „Constellationen" weggelassen hat.

(Athenäum.)

*

Ueber die angebliche Baufälligkeit der Peterskirche in Rom. Prof. Secchi hat gezeigt daß die scheinbare Verrückung in der Kuppel der St. Peterskirche, wovon ein französischer Reisender kürzlich so viel Aufhebens gemacht, in Wirklichkeit nichts beunruhigendes hat; sie ist nur eine der verschiedenen unbedeutenden Unregelmäßigkeiten welche bei genauer Untersuchung an dem ungeheuren Gebäude in die Augen fallen. Prof. Secchi bemerkt ferner daß, während diese Neigung die St. Peterskirche zu einer trigonometrischen Station untauglich mache, sie doch auf keine Schwäche im Bau hindeute. Der Reisende habe sich auch darin geirrt daß er meine: seine Beobachtung sei eine neue, während dieser Neigung bereits in einem im Jahr 1694 gedruckten Buch Erwähnung geschehen.

*

Temperatur-Erniedrigung durch Bewegung hervorgebracht. Hr. Foselli hat der Pariser Akademie der Wissenschaften angezeigt: daß es ihm gelungen sei einen gewissen Betrag von Kälte gerade unter Null des Fahrenheit'schen Thermometers zu erzeugen, und zwar durch einfache, eine rasche Verdunstung hervorbringende, mechanische Thätigkeit. Er verwendet hiezu ein Rad, gebildet aus einer Spiralröhre deren beide Enden offen sind, und setzt es vertical und halb eingesenkt in die abzukühlende Flüssigkeit, so daß letztere beständig durch die ganze Länge der Röhre hindurchgeht, welche sich zur Hälfte stets oberhalb der Flüssigkeit befindet und, wenn sie naß ist, eine thätige Verdunstung und in Folge davon Abkühlung innerhalb erzeugt. Die Verdunstung wird durch einen kleinen Fächer vermehrt. Das Princip ist bekannt, aber die Vervielfältigung der Verdunstungsfläche durch mechanische Vorrichtung ist scharfsinnig. Bei heißem trockenem Wetter würde selbst eine rasch in Flüssigkeit sich drehende eiserne Scheibe Abkühlung hervorbringen. (Athenäum.)

*

Spectroskopische Erscheinung an einem Sonnenflecken. Am 12. April sah Hr. G. Rayet, während er mit einem Spectroskop einen ungeheuren Sonnenfleck untersuchte, die Linie C umgekehrt, und in dem den Kern entsprechenden Theile leuchtend werden. Er bemerkt daß er nur einen ähnlichen Fall kenne, den von Secchi an dem nämlichen Tage vor zwei Jahren (12. April 1869) berichteten. (The Student.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 32. Augsburg, 6. August **1870.**

Shaws Bericht über Ostturkestan.

Ostturkestan oder Kaschgarien, auch die chinesische Tatarei genannt, wurde uns kürzlich geschildert von dem englischen Reisenden Hayward, der dieses wenig gekannte Land im December 1868 erreichte um in den ersten Wintermonaten des nächsten Jahres wieder nach Indien zurückzukehren. Aus unserm damaligen Berichte (Ausland 1870. Nr. 14. S. 332) wird man sich vielleicht noch erinnern daß, als Hayward am Südabhang des Künlün nach Schadula gelangte, der ersten Ortschaft und der ersten Garnison der Kaschgarier in der Richtung nach Indien, er dort die überraschende Kunde erhielt daß ein zweiter Brite ebenfalls in Schadula angekommen sei. Der kaschgarische Befehlshaber verhinderte jedoch jeden Verkehr beider Reisenden, die sich damals also nicht sahen und ihre Unternehmungen getrennt ausführen sollten. Jener zweite oder vielmehr erste Engländer der Kaschgarien betrat, war ein Kaufmann, Namens R. B. Shaw, welcher sich die Aufgabe gestellt hatte einen bequemen Handelspfad für Theeeinfuhren nach dem ehemals chinesischen Turkestan auszukundschaften. Von ihm veröffentlichen die neuesten Proceedings der Londoner geogr. Gesellschaft eine allgemeine Schilderung der durchwanderten Gebiete. Zwar hören wir nichts neues mehr aus seinem Munde, allein das Land wird in kurzen Zügen so kräftig und deutlich geschildert daß wir jene Arbeit unter die Meister- und Musterschriften der Erdkunde rechnen dürfen.

Statt einer Ebene mit wandernden Heerden und Hirten, wie sich Shaw Kaschgarien gedacht haben mochte, fand er ein gutbebautes Land mit seßhaften Bevölkerungen und mit Städten bis zu 100,000 Einwohnern, wo Leben und Eigenthum so gesichert erschien wie überhaupt unter Asiaten. In Yarkand zählte er 60 höhere mit Stiftungen reich bedachte Schulen, an denen Gesetz und Religion, also der Koran, erklärt wurde, während in jeder Straße fast eine Knabenschule für den Unterricht im Lesen und Schreiben sorgte. Wochenmärkte wurden in jedem Dorfe wenigstens einer gehalten, auf denen Hammels- und Rindfleisch um einen Silbergroschen das Pfund feil geboten wurden, neben Kamel- und Pferdefleisch, welches letztere wegen seines hohen Preises als Luxusnahrung gilt. Die Bäcker lieferten ein ganz vorzügliches leichtes Brod durch Anwendung von Dampf, ein Beispiel welches anderwärts vielleicht nachgeahmt werden dürfte. In den Städten gibt es überall Theehäuser, und an den Straßenecken wird Scherbet aus Fruchtsäften verkauft, abgekühlt durch Eis welches vom Winter her in eigenen Kellern aufbewahrt wird.

Ostturkestan darf man sich als einen großen Golf vorstellen, der sich gegen Morgen nach der Gobi oder der chinesischen Wüste öffnet, sonst aber nach den übrigen Himmelsrichtungen von den gewaltigen innerasiatischen Gebirgsrücken eingerahmt wird. Das Innere des Golfes füllt eine Wüste von 30 Tagemärschen Breite aus, die alle ihr zuströmenden Gewässer verschluckt. Um diese Wüste herum gleichsam als innerer Golf oder als halbmondförmiger Saum liegt das bewohnbare Kaschgarien. Im Norden steigt der Thianschan oder das Himmelsgebirge auf, im Süden dagegen der Himalaya (Künlün). Beide Höhengürtel streichen nach Westen, wo sie über quer durch einen Höhenzug verbunden werden oder richtiger durch den Absturz einer Hochebene, welche die Eingebornen Bam-i-dunya (Pamir) die Terrasse der Welt nennen. Auf dem Flachland zu Füßen dieser Hochebene liegt Kaschgar, die

politische Hauptstadt des Reiches, und Yarkand, seine Handelsstadt. Halbmondförmig, wie oben bemerkt wird, erstreckt sich von dort ein fruchtbarer Strich im Norden, den die Gebiete von Usch-Turfan, Aksu und Kutsche angehören, und ein anderer im Süden der bis Chotan (Eltschi) reicht. Auf der hohlen Seite des Halbmondes liegen die Wüsten, auf der gewölbten die central-asiatischen Gebirge. Doch sollte man von Gebirgen nicht sprechen, denn wir Europäer denken uns darunter so einfache, oder so zweifache Ketten wie Pyrenäen und die Alpen. Die Alpen lassen sich auf einem einzigen Paß (Brenner, Wormser Joch, Splügen, Gotthard u. s. w.) überschreiten, während zwischen Indien und Turkestan nicht weniger als 11 Pässe liegen, alle mit Ausnahme von nur zweien höher als der Montblanc-Gipfel. Nicht einmal die neueste Vorstellung von drei Ketten, Himalaya, Karakorum und Künlün, entspricht den wahren Verhältnissen, sondern wir haben uns dort ein gewaltiges Hochland zu denken von etwa 80 deutschen Meilen Breite, und im Mittel so hoch wie die höchsten Gipfel des Berner Oberlandes. Vergleichsweise niedere Kämme streichen auf jenem gewaltigen Buckel parallel von Ost nach West. Einzelne Namen von diesen elf ebenbürtigen Ketten bevorzugen zu wollen wäre ganz willkürlich, denn sie alle bilden zusammen nur eine einzige Anschwellung mit Parallelfalten und Furchen. Die Flüsse, die auf der Höhe entspringen, folgen anfangs Längenthälern bis sie irgendwo durch Querspalten entschlüpfen können. So „durchbricht," wie man sich auszudrücken pflegt, der Indus fünf solcher Querketten oder Runzeln, während seine fünf Nebenflüsse, die dem Fünfstromland (Pendschab) den Namen geben, sein Beispiel jedoch zahmer wiederholen. Der nämliche Vorgang wiederholt sich im Norden, denn der Karakasch fließt erst 19 deutsche Meilen in einem Längenthale am Südabhang des Künlün entlang bis sich in der Schlucht bei Schadula ihm ein Weg nach Turkestan öffnet. Der Yarkand-Fluß der am Karakorumpaß entspringt, wird ebenfalls zu einem bogenförmigen Umweg genöthigt bis er eine Spalte in der Künlünkette erreicht. Die meist tief eingeschnittenen Thäler dieser Flüsse eignen sich daher nicht zum Völkerverkehr, man vermeidet sie vielmehr und zieht es der Kürze und Bequemlichkeit wegen vor lieber alle elf Kämme nach einander zu überschreiten.

Der Monsum, der sich im indischen Ocean mit Wasserdampf sättigt, entladet seinen Regen am ersten südlichen Abhang; schon die nächste und die dritte Kette empfangen weniger Benetzung, und hinter der dritten Himalaya-Kette liegt bereits das trockene Tübet. Diese Lage und Aufeinanderfolge der Kämme zwingt die Linie des ewigen Schnees immer höher und höher hinauf zu rücken je weiter man nach Norden vordringt, also ganz gegen die früheren Erwartungen. Doch kann es wohl kaum anders sein, da die dünne Schneedecke welche der Winter über Ladak und Tübet ausbreitet, rasch von der feurigen Sonne jener Hochlande hinweggeschmolzen wird, während die südlichen Schneemassen viel längere Zeit und weit mehr Sonnenwärme bedürfen um wieder flüssig zu werden. Daher geschieht es denn auch daß, während im Winter in Tübet und nördlicher bei 17 und 18,000 Fuß Erhebung der Schnee dem Verkehr kein Hinderniß in den Weg legt, die im Schnee starrenden Pässe in der Nähe Indiens, obgleich nur 11—12,000 Fuß hoch, viele Monate lang ungangbar bleiben.

Aus dieser Beschreibung ergibt sich wohl jedem, der einigen politischen Verstand sich erworben, oder den erworbenen noch nicht verloren hat, daß die Engländer in Indien durch jene gewaltige Anschwellung der Planetenoberfläche, die von Indien aus gesehen Himalaya, von Turkestan aus gesehen Künlün genannt wird, gegen jeden geträumten Kriegsmarsch der Russen von Norden her gesichert sind. Nicht gesichert aber sind sie daß die werthvollen Märkte Kaschgariens nicht bald ihrem freien Mitbewerb entrissen werden sollten, denn wenn Ostturkestan einem Eroberer zufallen sollte, so ist es Rußland.

Der Thianschan oder das Himmelsgebirge im Norden Ostturkestans ist ebenfalls nicht ein Gebirge, sondern ein Gebirgsgürtel, minder großartig als der südliche, aber immer noch großartig genug. Nun besteht allerdings zwischen beiden durch die Pamir oder die „Terrasse der Welt" eine Höhenverkettung, allein gerade in der nordwestlichen Ecke Kaschgariens, in der Nähe der Hauptstadt selbst, verwandelt sich die Pamir in eine einfache Kette, die leicht zu kreuzen sein wird. Dort entspringt die Jaxartes (Syr Darja), dessen unteren Lauf bereits die Russen beherrschen, und ihm brauchen sie nur aufwärts zu folgen, so liegt das gesegnete Kaschgarien zu ihren Füßen. Wie saftig aber diese Birne sei, mag man aus dem folgenden schließen.

Sobald der Wanderer aus Süden auf die Zinne des Künlün gelangt, sieht er unter sich die ostturkestanische Ebene, die ihn an die sonnigen Tieflande Indiens gemahnt, denen er zuvor den Rücken gekehrt hatte. Die Aehnlichkeit verschwindet jedoch sehr rasch, denn vom Himalaya steigt man nach Indien hinab durch dicht beholzte Abhänge, während in Kaschgarien kein Grün dem Auge den beständigen Rückprall des Lichtes von dem nackten Boden mildert. Die Ebene, wo sie der Wanderer zuerst betritt, ist ebenso kahl und todt wie der Abhang, allein um so mehr überrascht ihn das üppige Wachsthum überall da wo Menschenhand eingegriffen hat. Auf seiner Heimkehr im Frühjahre sah Shaw dort grüne Weizenhalme seeartig ausgebreitet, als Inseln dazwischen Gehöfte und Dörfer, stets umgeben von Obsthainen in hellem Blüthenschmuck, ja so zahlreich sind die Gärten daß sie die freie Aussicht nach allen Richtungen begrenzen. Mais, Weizen, Gerste und Klee werden vorzugsweise gebaut. Aepfel, Birnen, Aprikosen, Pfirsiche, Maulbeeren, Wallnüsse, Melonen und selbst Weintrauben gedeihen in höchster Vollkommenheit, nur muß wegen der continentalen Härte des Winters der Rebstock eingesenkt werden. Der Sommer dagegen

muß gewaltige Hitze bringen, da auch Baumwolle gezogen wird. Der Landbau beruht ausschließlich auf künstlicher Bewässerung, denn wo diese fehlt, ist überall der Boden leblos. Ostturkestan ist daher mit einem Adergeflecht von Canälen bedeckt, und mehr als einmal sah der Reisende daß sich drei Canäle in Stockwerken von verschiedener Höhe einander kreuzten. Diese Kunstblüthe des Feldbaues darf uns einigermaßen in Erstaunen setzen bei einer Bevölkerung die offenbar ia einer nicht allzu entfernten Voezeit noch ein Wanderleben fühete. Wir schließen dieß aus der Bemerkung Shaws duß niemand auf den Straßen und Märkten sich zu Fuße zeigt, auch die Frauen reiten, und gebettelt wied ebenfalls vom Sattel aus. Daß sich der türkische Reiteesmann in einen Canalerbauer verwandeln konnte, ist gewiß ein sehr lehrreicher Zug in der Gesittungsgeschichte.

Die persönlichen Erlebnisse des Reisenden waren die nämlichen wie die Haywards. Der Beherrscher Turkestans, Jakub Beg, sechs Jahre zuvor noch ein ganz obscurer Mann, ist zum Herrschee geboren. Unter der chinesischen Regierung verging sprüchwörtlich kein Jahr ohne irgend eine kleine Empörung in Kaschgarien, seitdem aber der Beg das Scepter führt, wagt niemand mehr den Kopf zu heben. Das Geheimniß dieses Erfolges beruhte auf erbnemungsloser Strenge, die einen heilsamen Schrecken verbreitet. Hinrichtungen an den Thoren von Kaschgar gehörten zu den gewohnten Schauspielen die Shaw von seiner Behausung aus wahrnehmen konnte. In Worten von Freundschaft gegen England war Jakub Beg sehr freigebig, allein seine Thaten wären den Worten jedenfalls vorzuziehen gewesen. Wie Haywaed wurde Shaw beständig überwacht und in einer Art gastfreundlicher Gefangenschaft gehalten. Herzlicher war der Verkehe des Engländers mit Muhammed Junns, dem Statthalter von Yarkand und dem Wesie des Reiches. In den Ländern des Islams sind alle Mächtigen, selbst die Stifter der Dynastien nur Emporkömmlinge, heute Sklaven oder Lastträger, am andern Tage Günstlinge, früher oder später entweder allmächtig oder Opfer eines Blutbefehls. Muhammed Junas war ein persischer Schriftsteller im Dienste des Chans von Chokand und verdankte sein rasches Emporkommen einem echt morgenländischen Glücksfall. Der Chan hatte nämlich ein Staatsschreiben an den Emir von Bocharn zu richten, und Muhammed Junas wurde zum Verfasser erwählt. Als der Brief in Bochara eintraf, ergab sich daß er von seltenen arabischen Ausdeücken und geschwollenen morgenländischen Redensaeten derart triefte, daß in Bochara die Gelehrten ihre Köpfe zusammensteckten ohne ihn recht veestehen zu können. Diese Meisterschaft in der Kunst des Gedankenverbergens verhalf dem Verfasser zum Amte eines chokandischen Cabinetschefs, und als er später in kaschgarische Dienste trat, erhob ihn Jakub Beg zum Statthalter von Yarkand, in welcher Eigenschaft er sich unserm Shaw als „Freund erprobte." Die Art der Begrüßung nach Landessitte, die der Wesir seinem Gaste gegenüber beobachtete, verdient wegen ihrer Eigenthümlichkeit eine Erwähnung. Beim Begegnen fassen sich die Freunde mit den Armen fest um den Leib, ein jeder legt hierauf sein Kinn auf die Schulter des andern, und entläßt in dieser Stellung gleichzeitig und ohne auf die Worte des andern zu achten, einen Strom von Begrüßungsformeln, bis man sich schließlich gemeinsam an ein Feuee setzt. Nach etlichen Minuten der Unterhaltung wird Thee gereicht, der Hausherr bricht dann einen Brocken Brod ab und legt ihn voe den Gast, der mit einem Bismilla! (im Namen Gottes!) das Dargereichte kosten muß. Sobald das Tischtuch weggenommen wird, müssen alle Brosamen vom Boden sorgfältig aufgelesen werden, denn man würde es für eine schwere Versündigung halten, wenn nur das geringste ungenossen liegen bliebe. Zum Schluß bringt ein Diener ein seidenes Feiergewand, welches als Geschenk dem Gaste um die Schultern befestigt wird.

Wie volkreich Kaschgarien sei, darüber besitzen wir noch keine genauen Angaben, denn die russischen Schätzungen schwanken zwischen 20 und 60 Millionen Köpfen. Als Calicoveebraucher nehmen die Kaschgarier eine sehr hohe Stelle auf der Stufenleiter der Menschheit ein, da ein jeder von ihnen mindestens zwei, die reicheren aber bis zu fünf und sechs Gewänder auf dem Leib tragen. Bereits haben aber russische Erzeugnisse in den Märkten sich Absatz verschafft, obgleich die Frachtspesen von England nach Yarkand um 4⅓ Thlr. der Centner wohlfeiler sind als die von Moskau. Ebenso gelingt es den Russen chinesischen Thee über Sibirien auf einem Umwege von 800 deutschen Meilen nach Yarkand zu bringen, obgleich dieses von den indischen Theepflanzungen nur 150 deutsche Meilen entfernt liegt. Thee wied abee in Kaschgarien zu allen Tagesstunden getrunken, obgleich die gemeine Sorte auf 3⅓ Thlr. das Pfund zu stehen kommt.

Um nun den Werth des neuentdeckten Weges über die Tschang-tschenmo-Hochebene durch einen Vergleich mit der bisherigen Karawanenstraße über den Karakorum genau zu bestimmen, wählte Shaw die letztere zum Rückweg. Zuerst muß der sogenannte Künlün eestiegen werden. Dieses Gebirgsglied läßt sich mit einem liegenden Ypsilon (⤙) vergleichen, oder man darf es sich auch vorstellen als einen Sporn, dessen Rädchen nach Westen zeigt. Die Ferse, an welche der Sporn anschließt, ist wiederum ein mächtiges Hochgebirgsland, zwischen Sporn und Ferse aber windet sich der Kaeakasch in einem mächtigen Bogen herum. Es geht also von der turkestanischen Ebene zunächst über einen Paß von 17,000 Fuß Höhe hinab in das Thal des Karakasch. Diesem Flusse folgt der Pfad aufwärts, um das Hochland der „Ferse" zu umgehen. Schließlich muß man sich aber aus dem Thal des Karakasch wieder erheben, und einen zweiten hohen Paß auf seinem linken Abhang überschreiten. Nun befindet man sich auf 16,000 Fuß Erhebung. Gerade vorwärts in einer Entfernung von 5 deutschen Meilen liegen scheinbar isolirte Schneegipfel, allein

es sind dieß nur die Zacken von Parallelkämmen des Karakorumpasses, der überschritten werden soll. Zur Linken oder gen Osten schwillt die Kiesebene dünenartig empor, und bedeckt sich oben mit Schnee. Rückwärts liegt mauerartig der Künlün und gegen Westen vereinigen sich einige Wasserläufe, um sich in einen blau schimmernden Abgrund zu senken. Durch letzteren fließt der Yarkandfluß nach Kaschgarien hinunter. Allenthalben nähert sich der Schnee dem Saum der Hochebene. Nirgends ist ein Grashalm oder eine Spur von Belebung zu sehen, dagegen bildet jeder Rastplatz eine wahre Schädelstätte von todten Rossen, deren Cadaver bei der Trockenheit der Luft wahrscheinlich in lederne Mumien verwandelt worden wären, wenn nicht die allnächtlich die Lagerfeuer umheulenden Wölfe anders über sie zu verfügen pflegten. Der übrige Weg setzt den Wanderer auf strenge Proben. Er muß eiskalte Wildwasser kreuzen, durch deren Triebsand er verschlungen zu werden fürchtet. Gletscher versperren ihm den Weg, oder weiche Schneefelder lassen ihn über die Kniee einsinken. Das Ergebniß des Vergleichs fiel daher sehr zu Gunsten des Tschang-tschenmo-Weges aus, auf dem es weder schwierige Flüsse zu kreuzen noch ewigen Schnee zu überschreiten gibt.

Eine Robinsonade aus dem Jahr 1870.

Wir haben aus Liverpool (schreibt Daily News in der Nummer vom 28. Jun.) die Schilderung eines merkwürdigen Ereignisses erhalten. Sechs Matrosen, John Coleman, D. M'Call, Middy Baptiste, Joachim King Dilombo, Charles Lance und Edward Gray, erlebten jüngst auf einer öden Insel eine Reihe von Abenteuern, welche die ergreifendste der vielen für unsere Jugend geschriebenen romantischen Erzählungen mehr als verwirklicht. Das schöne eiserne Klipper-Schiff „Mercurius" verließ San Francisco in den ersten Tagen Januars d. J. um nach England zurückzukehren, nachdem es zuvor seine erste Fahrt vom Clyde nach Sydney gemacht hatte. Es wurde befehligt vom Capt. Cuthbertson, einem erfahrenen Seemann, und alles verlief gut bis zum 25. März. Früh Morgens an diesem Tag — es war noch dunkel und regnete heftig — stieß das gute Schiff an einer gefährlichen Korallen-Insel, bekannt als das Rocas-Riff, in 3° 52' südl. Br. und 33° 22' westl. Länge, auf den Grund. Niemand an Bord hatte noch fünf Minuten vor dem Auffahren des Mercurius an Gefahr gedacht. Der Mastwächter gab den Allarmruf „Brandung vorn!" Der Capitän wurde gerufen, der Lauf des Schiffs geändert, und das Steuerruder „hart über" gesetzt. Es war jedoch zu spät. Einige Secunden jener namenlosen Angst deren Dauer dem Menschen in Jahre sich zu verlängern scheint, und alle Zweifel waren gelöst: der Mercurius streifte zuerst mit seiner Seite unter dem Wasser an die scharfen Ränder des Korallenfelsens, und stieß dann heftig zweimal auf demselben auf. Augenblicklich füllte sich das Schiff, und als es, so zu sagen, über dem Felsenriff hing, ward der Befehl ertheilt das Langboot zu bemannen, in der Hoffnung die ganze Mannschaft werde zu retten sein. Während aber dieß geschah, legte sich das Schiff auswärts plötzlich auf die Seite, und versank, wie ein Stein, in acht Faden Wasser. Es mag bemerkt werden daß eines der Hauptkennzeichen von Korallenriffen das ist daß sie häufig bis hinauf Tiefwasser haben: so sind die Felsen-Inseln des Rothen Meeres, deren Lage auf den Karten unrichtig angegeben ist, besonders dieses Umstands halber und weil sie, wie das Rocas-Riff, niedrig liegen und bei Nacht oder bei nebeligem Wetter der Beobachtung gänzlich entgehen, sehr gefährlich. Wenn das Schicksal des „Mercurius" dem Hause der Gemeinen die Gefahren ins Gedächtniß ruft denen Schiffe im Rothen Meer ausgesetzt sind, wird der Verlust dieses Fahrzeugs nicht vergeblich gewesen sein, und da die von Hrn. Gourley vor einiger Zeit gestellte nützliche Anfrage weder erneuert worden ist noch Früchte getragen hat, so wird vielleicht irgend ein unabhängiges Parlamentsmitglied die Sache wieder aufnehmen, und die Behörden veranlassen das Rothe Meer von neuem kartiren zu lassen. Denn von den zweiundzwanzig „Händen" an Bord des Mercurius fand der Morgen nur sechs noch am Leben, und diese konnten, nachdem sie zwei Stunden lang, und bis Ebbe eintrat, herumgeschwommen waren, endlich auf dem Riff Fuß fassen und es einer näheren Besichtigung unterziehen.

Schauten sie dann auf das Meer hinaus, so waren die Spitzen des Vorder- und des Hauptmastes gerade außerhalb des Wassers sichtbar; warfen sie den Blick über die Inseln welche nun ihre Heimath sein sollten, so sahen sie etwa fünfzehn Acres nackten Gesteins, da und dort mit einigen Flecken Sandes bedeckt und durch eine schmale Landenge mit einem gleichfalls nackten Felsen, von der nämlichen Größe, verbunden. Ein Cocosnußbaum bildete das einzige Zeichen von Vegetation. Er war das alleinige Ueberbleibsel derer die auf Befehl des britischen Consuls in Pernambuco einige Jahre zuvor gepflanzt wurden, damit das Riff leichter gesehen werden könne von Schiffen die auf der Fahrt nach Brasilien oder dem Cap Horn, in deren unmittelbarem Weg es liegt, begriffen sind; allein früher schon waren hier einige Schiffbrüche vorgekommen, und mit Hilfe der Gegenstände welche die Ueberlebenden zurückgelassen hatten, sannen nun unsere Verunglückten darauf wie sie sich den Umständen gemäß einrichten könnten. Sie fanden zwei eiserne in passenden Lagen angebrachte und mit Wasser gefüllte Behälter, sowie eine ansehnliche Menge zerbrochenen Bauholzes, mit dem sie sich eine Blockhütte bauten. Ferner fanden sie, höchst werthvoll für sie, ein zerbrochenes Messer, einen Hammer, ein Zwei-Unzen-Gewicht und einen großen Kupferbolzen, und mit diesen plumpen Werkzeugen stellten sie aus dem

auf den Felsen herum zerstreuten Plankenwerk zwei Boote her, indem sie es mit Nägeln befestigten welche sie aus dem zerschellten Bauholz anderer Schiffbrüche herauszogen. Es scheint nicht daß die armen Bursche auch nur im geringsten daran dachten in diesen Booten davon zu segeln; sie waren aber dadurch in den Stand gesetzt Fischerei-Ausflüge zu machen, und Morgens und Abends, wenn die Sonnenhitze sich gelegt hatte, mit fliegenden Signalen zur Aufsuchung von Schiffen Strecken weit ins Meer hinauszusegeln.

Sie hatten keine Kleider und, ausgenommen in ihrer Hütte, keinen Schatten, und die tropische Hitze war schrecklich. Die meisten der geretteten Männer lagen in ihren Betten als der Mercurius aufstieß, und schwammen in ihren Hemden nach den Felsen. Erst als einer von ihnen aus der Faser des einsamen Cocosnußbaumes, die er mit einer Nadel, verfertigt aus einem auf der Insel gefundenen Messingstück, zusammennähte, einen Hut gemacht hatte, war einiger Schutz für die Häupter vorhanden.

Um ihr Elend noch zu erhöhen, schwärmte das Riff von giftigen Ameisen, von denen die Fremdlinge unbarmherzig gestochen wurden, und zwar mit einer Wirkung von welcher nur diejenigen einen Begriff haben können die von dem Insectenleben tropischer Klimate zu leiden hatten. Möge der Reisende welcher an Moskito Vorhänge, an das Insectenpulver, an die scharfsinnige Form der Nachtkleidung mit einem Netzhelm für den Kopf, an Schlafhosen und Schlafjacke die an Handgelenk und Fuß hermetisch geschlossen sind, gewöhnt ist, und der trotz aller Vorsichtsmaßregeln die liebe lange Nacht hindurch sich gestochen fühlt — möge ein solcher Reisender sich in die Lage kleiderloser Menschen denken, über und auf denen Ameisen mit vierzigfacher Moskitokraft massenhaft herumkrochen! Allein diese Armen wurden mit der Zeit abgehärtet. Ihr Fleisch ward, weil beständig der äußern Temperatur ausgesetzt, weniger verlockend für die Insecten, oder sie wurden gegen die Stiche minder empfindlich, und der Schmerz derselben war geringer. Die Frage bezüglich der Beischaffung von Lebensmitteln wurde auf eine Weise gelöst, daß jedem Knaben welcher davon liest der Mund wässern wird. Sie segelten in ihrem Boot hinaus und fingen Fische und Schildkröten; auch hatten sie eine Menge Vogel-Eier und Schalthiere. Sie verfertigten Vogelfallen, fingen junge Vögel, und bereiteten sie an einem Feuer zu, das weder bei Tag noch bei Nacht ausgehen durfte. Sie hatten natürlich keine Zündhölzchen und kein anderes Mittel sich Licht zu verschaffen als das urzeitliche: zwei Stücke Holz so lange an einander zu reiben bis sie sich entzündeten.

Die Insel selbst brachte keinen Brennstoff hervor, und die zerbrochenen Trümmer früher gescheiterter Schiffe lieferten das einzige Material für das ihnen so hochwichtige Feuer. Dreimal während ihres Aufenthalts auf den Felsen führte ein Zufall das Erlöschen desselben herbei, und dreimal mußten sie den Reibungsversuch vornehmen, zum Glück stets erfolgreich. So verstrich die Zeit bis sie einundfünfzig mühselige Tage auf dem Riff verlebt hatten — Tage in welchen jeder Einzelne mit gespanntester Aufmerksamkeit den Horizont beobachtete, und in welchen der Starke den Schwachmüthigen ermunterte, keiner aber die Hoffnung auf Rettung aufgab. Es ist leicht das Leben zu schildern welches diese Leute führten. Ihr erstes Gefühl war Dankbarkeit für die Rettung vom Tode, dann suchten sie ängstlich ob nicht noch andere ihrer Cameraden am Leben geblieben, was sie zu der traurigen Schlußfolgerung führte daß keiner mehr vorhanden sei. Jetzt gebot ihnen die strenge Nothwendigkeit zu arbeiten, zu erfinden, zu erfinnen, und Tag um Tag entwickelte sich ihr Scharfsinn mehr und mehr, trat irgend eine wenig vermuthete Eigenschaft in jedem einzelnen zu Tage, und häuften sich allmählich ihre Hilfsmittel und selbst ihr Comfort. Sie waren kluge Männer — Männer welche das Unglück gelehrt hatte sich auf einen Regentag vorzubereiten; denn als der Tag der Rettung erschien hatten sie 200 Eier im Vorrath und sollen bei guter Gesundheit gewesen sein.

Ihre Rettung wurde erst am 15. Mai bewerkstelligt, als der Commander der eisernen Klipperbarke Silver Craig, Capt. Cohn, sich Pernambuco näherte und auf dem wohlbekannten Rocas-Riff etwas hüttenartiges gewahrte. Näher segelnd, entdeckte er ein Nothsignal, das aus dem gestreiften Hemd eines Matrosen bestand und halbmasthoch in der Luft flatterte, worauf er zwei engl. Meilen von der Insel entfernt beiwand, und wartete bis sechs nahezu nackte Männer in ihrem rohen Boot abstießen und an Bord kamen. Sie wurden freundlich und gastlich aufgenommen, und erhielten Fahrt bis nach Liverpool, wo sie nun ihre seltsame Geschichte erzählen und ihren Freunden die Cocosnuß-Faserhüte zeigen, die bis vor kurzem ihre einzigen Kleidungsstücke gewesen, und die sie aufbewahren als Zeichen der Erinnerung an die Gefahren denen sie entrannen. In einfacher Kraft, Romantik, Wunderbarkeit, Fruchtbarkeit der Hilfsquellen und Abenteuer wäre die Erfahrung dieser sechs Matrosen auf der öden Insel werth daß ein Defoe sie schilderte; denn im Vergleich mit dieser sind die meisten der ersonnenen Schiffbruchgeschichten matt und schwach.

O. v. Sonklar über die Structur der Gletscher.

(Bruchstücke aus einer größeren Arbeit im Juliheft der Deutschen Vierteljahrschrift.)

(Schluß.)

Die Schneelinie ist bekanntlich jene Höhengrenze oberhalb welcher der im Winter gefallene Schnee von der Wärme des Sommers und von der Evaporation nicht mehr gänzlich aufgezehrt werden kann, und wo demnach ein Theil

desselben bis zum nächsten Winter sich erhalten wird. Dasselbe wird in jedem folgenden Jahre geschehen, und so muß sich nach und nach eine mächtige Folge von Schnee- und Eisschichten ergeben, deren weiterer Anhäufung die Natur Einhalt zu thun genöthigt sein wird, wenn nicht das Gleichgewicht in ihren ökonomischen Verhältnissen gestört werden soll. Dieß geschieht dadurch daß sie fort und fort einen Theil des oberhalb der Schneelinie entstandenen Eises in die benachbarten Thäler herabführt, um ihn dort den zerstörenden Einwirkungen einer höheren Temperatur auszusetzen. Soll nun dieser Proceß beginnen, so wird dieß sicher zuerst bei der untersten Eisschichte geschehen; diese wird es sein deren Eis zuerst über die Schneegrenze herabwächst, und die Bewegung wird der Richtung des geringsten Widerstandes folgen, d. h. das Eis wird den Weg thalabwärts einschlagen.

Bei dieser Vorrückung wird sich das Eis an die Formen des Bodens anschließen müssen. Stellt der Abhang eine geneigte ebene Fläche dar, so wird die aus dem Firnfelde herauswachsende erste Eisschichte ebenfalls einen ebenen, allenthalben gleich langen und gleich mächtigen Eiskörper bilden. Ist aber das Firnbecken an seinem unteren Ende concav, so wird auch diese erste Gletscherschichte die concave Form behalten, weil das Eis ein starrer Körper ist, und die im Hangenden dicht anschließenden Schichten des Firneises noch immer nahe genug sind um sie beiderseits in der geneigten Stellung zu erhalten. Bei dieser Bewegung des Eises zu Thal wird jedoch jeder materielle Punkt im Eise unter dem Einflusse zweier Kräfte stehen, die fortan die Richtung seines Weges bestimmen. Die eine dieser Kräfte ist der Druck des nachschiebenden Eises, der den Punkt parallel mit dem Boden und parallel mit der allgemeinen Richtung der Bewegung vorwärts schiebt, und die zweite Kraft ist die Schwere, die ihn auf der schiefen Ebene, auf der er liegt, nach jener Richtung abwärts zu ziehen strebt, nach der hier die Schwere wirkt. Auf dem Boden der Mulde, wo die Wirkungen beider Kräfte in eine Richtung zusammenfallen, wird die Bewegung am freiesten und schnellsten sein. Auf den beiderseitigen Abhängen aber wird sich jeder Punkt in schräger Richtung vor- und abwärts bewegen, und demnach das Bestreben erlangen sich der Längenaxe der Mulde fortwährend zu nähern, wie dieß aus nebenstehender Zeichnung hervorgeht, wo A B C die linkseitige Hälfte der Eismulde, B C die Axe der Thalmulde und zugleich die Linie der schnellsten Bewegung, m einen materiellen Punkt im Eise, m n die Richtung, nach welcher der Druck des nachschiebenden Eises wirkt, m o die Richtung der Schwere auf der schiefen Fläche A B C D, und m p die Richtung anzeigt nach welcher sich der Punkt m bewegen wird.

Sei nun auch m o wegen der Reibung mit dem Boden und wegen des Widerstandes der vorliegenden Eismasse noch so klein, so wird die Richtung der Linie m p dennoch eine solche sein die sich mit B C irgendwo schneidet. Bei der schnelleren Bewegung des Eises in der Axenlinie B C kann m o niemals gleich Null werden, und dieser wichtige Satz der Hydrostatik ist es der bei der Bewegung jedes in seinen Theilen verschiebbaren Körpers in einem concaven Rinnsale den Zug gegen die Linie der schnellsten Bewegung und die Anhäufung der Theile längs dieser Linie bedingt. Da nun auch das Gletschereis, wie wir wissen, in Folge eines starken und langsam wirkenden Druckes in seinen Theilen ohne Continuitätsstörungen verschiebbar ist, so hat jener Satz sammt seinen Folgerungen auch für die Bewegung des Gletschereises seine volle Giltigkeit.

Die nächste Folge dieser Bewegungsgesetze wird die successive Verdickung der Eisschichte auf beiden Seiten gegen die Bodenlinie des concaven Gletscherbettes und eine Verdünnung derselben gegen ihre seitlichen, höher gelegenen Ränder sein. Einer späteren, die Ursache der Gletscherbewegung besprechenden Abhandlung vorgreifend, wollen wir jedoch hier schon bemerken daß auch noch aus andern Ursachen eine allmähliche Verdickung und Streckung der Eislage auf ihrer Reise zu Thal mit Sicherheit angenommen und bewiesen werden kann.

Im nächsten Jahre wird die nächsthöhere Eisschichte ihren Marsch thalab beginnen, und auf diese Art in jedem folgenden Jahre eine andere, so daß folgerichtig nach einer bestimmten Zahl von Jahren ebenso viele Eisschichten des Firnfeldes über die Firnlinie herabgewachsen sein werden, wobei selbstverständlich alle jüngern Gletscherschichten den ältern längs der Bewegungsaxe parallel auf- und längs den Wänden der Thalmulde parallel angelagert sein müssen. Hier wird jede neue Schichte die ältere etwas überhöhen, an der Axe aber wird das Ende jeder Schichte um den Betrag der jährlichen Eisbewegung von dem Ende der nächsten Schichten in ihrem Liegenden entfernt sein. Auch wird daselbst die Verdickung der Schichten bis zu einer gewissen Grenze in dem Verhältnisse ihres Alters fortschreiten. Alle diese successive herabwachsenden Schichten werden ihre blauen Bänder unverändert mit sich nehmen, weßhalb dann diese an den Rändern der Eiszunge parallel mit dem Boden gegen die Mitte des Gletschers, längs der Axe der Bewegung aber, wegen des allmählichen Anschwellens der Schichten in dieser Gegend, gegen das Firnfeld hin, erst nur wenig und später unter immer größeren Winkeln einfallen müssen. Es ist ferner begreiflich daß sich in den blauen Bändern alle ursprünglichen Unregelmäßigkeiten ihres Verlaufes und alle ihre fremdartigen Einschlüsse ebenso unverändert vorfinden werden.

Es ist einleuchtend daß die seitliche Aufstellung und das Rückwärtseinfallen der Schichten in der Mitte auch schon bei dem Austritte des eigentlichen Gletschers aus der Firnregion stattfinden wird, wenn das Firnfeld groß, die Bewegung des Eises zu Thal bereits im Gange und das Gletscherbett muldenförmig vertieft ist. Hier kann der von den Brüdern Schlagintweit angegebene Fall eintreten daß bereits aufgestellte Eisbänder mit horizontalen Schneeschichten bedeckt sind.

Die so eben beschriebene einfache Structur des Eises ist in der That bei allen kurzen secundären Gletschern, die aus einer einzigen Firnmulde hervorgehen, genau zu erkennen. Die Eisschichten sind an den Rändern gehoben, das Gletscherende ist verdickt und das frontale Rückwärtseinfallen der blauen Bänder in der Mitte der Eiszunge nur selten ein steiles.

Setzt nun der Gletscher seine Bewegung fort, so wird er bald die schärfer in den Grund einschneidenden Theile des Thales erreichen. Hier müssen sich selbstverständlich die Schichten am Gletscherrande noch steiler aufstellen, jene an der Gletscheraxe noch mehr verdicken, und deßhalb ihr Rückwärtseinfallen unter immer größeren Winkeln erfolgen. Stets aber wird die löffelförmige Erhebung der Schichten oberhalb des Thalweges eine mehr oberflächliche Erscheinung sein, d. h. die Schichten werden nicht unter dem Winkel, den ihre Ausgehenden mit dem Horizonte bilden, bis auf den Grund des Gletschers einfallen, sondern sie werden sich in der Tiefe bogenförmig abkrümmen, und endlich in eine mit dem Boden nahezu parallele Lage übergehen.

Alle diese Ortsveränderungen des Eises geschehen mit Hilfe der Regelation unter fortwährender Bewahrung des ursprünglichen Bändersystems, dessen Verwischung im untern Gletscher anzunehmen nicht der mindeste Grund vorliegt. Ich hoffe später die Fortdauer der blauen Bänder bis zur Evidenz nachweisen zu können. Die blauen Zwischenlagen im Firn sind demnach mit den blauen Bändern des eigentlichen Gletschers identisch, und nur die Bewegung des Eises hat die Lagerungsform der ersteren allmählich in die der letzteren übergeführt.

Gewisse Störungen in dem Verlaufe der Bänder werden durch die Zerklüftungen des Gletschers hervorgebracht. Wenn sich eine weit und lange geöffnet gewesene Spalte wieder schließt, so werden gewiß nur selten die beiden zusammengehörigen Theile eines und desselben Bandes genau auf einander treffen. Dadurch werden Verwerfungen entstehen, die zwar die Continuität der Bänder beeinträchtigen, den allgemeinen Structurcharakter des Gletschers jedoch nicht alteriren können. Und selbst dort wo sich der Eiskörper über einer stark geneigten und unebenen Thalstufe in wildaufstarrende Eisnadeln zerlegt, werden die einzelnen Theile, in die sich der Gletscher zerspaltet hat, ihre relative Lage gegen einander nicht verändern, weßhalb auch unterhalb eines solchen Gletschersturzes, nachdem sich das Eis zu einer compacten Masse verbunden hat, die Bänderstructur in ihrer früheren Gestalt wieder zum Vorschein kommt.

Aber schon von der Firnlinie angefangen üben Wärme und Verdunstung ihre zerstörenden Einflüsse auf den Gletscher aus. Sie sind es überhaupt die der Bewegung des Eises zu Thal endlich ein Ziel setzen, was offenbar an jenem Punkte geschieht, an welchem der Substanzverlust des Gletschers gleich ist dem Eisnachschube von oben. Hierdurch bestimmt sich überhaupt für jeden Gletscher das Größenverhältniß zwischen der Area des Firnfeldes und der des eigentlichen Gletschers. Die oberflächliche Abtragung des Gletschers durch Wärme und Verdunstung wird auch Ablation genannt. Zur Bestimmung der jährlichen Ablation sind von Agassiz, Collomb, Forbes u. a. genaue Messungen vorgenommen worden, aus welchen sich für die mittleren Regionen größerer Gletscher, also für die absolute Höhe von circa 7000 Fuß, die jährliche Abtragung mit 6—8 Fuß ergeben hat. Nehmen wir nun beispielsweise die Länge der Eiszunge eines primären Gletschers von mittlerer Größe mit 15,000 Fuß, und die jährliche Bewegung des Eises an der Gletscheraxe mit 150 Fuß an, so wird jeder aus der Firnlinie hervortretende Punkt in dieser Axe 100 Jahre lang der Ablation ausgesetzt sein; setzen wir nun den jährlichen Betrag der letzteren mit 7 Fuß im Mittel an, so wird dieser Punkt, ehe er das Gletscherende erreicht, eine Gesammtabtragung von 700 Fuß erfahren. Es gibt aber auch Gletscherzungen welche 30—40,000 Fuß lang sind, die dabei in große Tiefen hinabsteigen, und wo daher die mittlere jährliche Ablation ohne Bedenken mit 8 Fuß angenommen werden darf. Bei Gletschern von dieser Größe ergibt sich die totale Ablation für einen gegebenen Punkt in der Axe leicht mit 1000 Fuß und darüber. Dabei ist ferner zu berücksichtigen daß die Ränder des Gletschers sich unter allen Umständen, ihren Anschluß an die Thalwände vorausgesetzt, weit langsamer bewegen als die Gletschermitte, und daß demnach diese Theile nach Maßgabe ihres Abstandes von der Axe eine zwei-, drei- bis zehnfache längere Zeit benöthigen um von der Firnlinie bis zum Gletscherausgange zu gelangen. Ihre Ablation wird demnach auch eben so oftmals größer sein.

In die Firnschichten ist nach und nach der an den benachbarten Felswänden durch Verwitterung und Frost gebildete, und dann durch die Wirkung der Schwere, durch Lawinen oder durch den Wind auf den Firn herabgeführte Gebirgsschutt vergraben worden. Der größte Theil dieses Schuttes ist an den Rändern des Firnes liegen geblieben, und nur die feineren Theile hat der Wind über das ganze Firnfeld ausgebreitet. Bei der Bewegung des Eises zu Thal werden nun die horizontalen Schichten des Firnes längs der unteren Thalhänge mehr oder minder hoch aufgestellt, wodurch es kommt daß sich ihr Schuttinhalt von der Höhe gegen die Tiefe allmählich vermindert, bis er in einer gewissen Entfernung von der Oberfläche gänzlich

aufhört. Es ist nun wohl nichts natürlicher als daß in Folge der Ablation, dieser Schutt nach und nach zu Tag kommt, und zwar in dem obern Theile des Gletschers am schnellsten, dann immer langsamer, d. h. für gleiche Ablationsbeträge in immer geringerer Menge, bis er endlich vollends frei geworden. Aus diesem Grunde werden in den untern Theilen längerer Eisströme, an den Wänden der Randklüfte, nur noch in seltenen Fällen Steine im Eise gesehen.

Diese Erklärung über das Entstehen der Moränen steht nicht bloß mit der angegebenen Bewegung der Eisschichten im klarsten Zusammenhange, sondern sie stimmt auch mit den bezüglichen Erscheinungen in der Natur vollkommen überein. Dazu gehören: 1) die scharfen Ränder der Moränen bei ihrem ersten Auftreten; 2) die rasche Entwicklung derselben in den mittleren Regionen der Eiszunge, die mit der Ausbreitung des Schuttes durch seitliches Abgleiten am untern Ende der Eiszunge nicht zu verwechseln ist; 3) der Mangel einer Moräne dort wo, wie auf der rechten Seite des Lauteraargletschers unterhalb des Abschwungs, die Eisschichten nicht zur Aufstellung gelangen; und 4) die bereits angegebene Reinheit des Eises am untern Gletscher.

Ist der Gletscher in jener Tiefe angelangt in welcher die mittlere Jahrestemperatur des Bodens über 0° steht, was nach dem Durchschnitt aus den bezüglichen Höhenzahlen für die verschiedenen Hauptsectionen des Alpenlandes ungefähr in 6730 W. Fuß absoluter Höhe der Fall sein wird,[1] so muß das Abschmelzen des Gletschers an seiner Unterfläche beginnen, und in dem Maße stärker werden, als der Gletscher noch weiter gegen die Tiefe fortschreitet. Im Sommer und Herbst liegt diese Höhengrenze höher, im Frühjahr und Winter hingegen tiefer. Da der Gletschergrund mit Eis bedeckt ist, so kann die für diesen Schmelzproceß nothwendige Wärme, abgesehen von einem kleinen Betrage der aus dem Innern der Erde stammt, nur durch die Wärmeleitung des Bodens von den mit Eis nicht bedeckten Ufern beschafft werden. Da nun das Eis an der Unterfläche des Gletschers auf 0° steht, so ist es begreiflich daß der geringste Zufluß von Wärme hinreichen wird um jenes Abschmelzen des Eises zu bewirken. Aber auch der Druck der schweren Eismasse gegen den Boden wird etwas Wärme erzeugen: den förderlichsten Einfluß werden jedoch die unter den Gletscher fallenden Tagwässer und die eindringenden Ströme warmer Luft nehmen.

Daß der Gletscher von einer gewissen Höhe angefangen, nach oben hin an den Boden angefroren, und nach unten nicht angefroren ist, kann durch viele Thatsachen bestätigt werden. Diese Thatsachen bestehen darin daß Bäche, welche von der Seite auf den Gletscher einfallen, erst eine Weile lang zwischen Eis und Berg fortfließen, und erst, wenn sie eine gewisse Tiefe erreicht haben, unter den Gletscher versinken. Dasselbe findet auch mit den Gletscherbächen statt, die oberhalb jener Höhengrenze das Gletscherufer erreichen. Diese bilden hier gelegentlich kleinere oder größere stetige Tümpel, oder sie fließen längs dem Gletscher weiter.[1] Beispiele dieser Art kann man fast auf jedem Gletscher antreffen. — Das Quantum der unteren Abschmelzung anzugeben ist bis jetzt unmöglich. Bedenkt man indeß daß die mittlere jährliche Luft- und Bodentemperatur in 6020 Fuß Höhe 1°, und in 5330 Fuß Höhe 2° R. beträgt, daß diese Temperaturen zur Sommerszeit in denselben Höhen auf 7½ und 9° steigen, und der herrschende Felsgrund die Wärme besser leitet als lockeres Erdreich; erwägt man ferner wie groß die Schmelzkraft warmer Luft und insbesondere die der warmen Regen ist; weiß man überdieß daß die Temperatur der aus den Gletschern hervortretenden Bäche nicht selten auf ½ bis 2° steht, und hat man endlich die mächtigen, oft 12—20 Fuß hohen und doppelt so breiten Gletscherthore gesehen, so wird man das Quantum der unteren Abschmelzung nicht allzugering anschlagen, und es gewiß nicht übertreiben finden wenn ich denselben für die ganze Erstreckung des eigentlichen Gletschers mit 1 Fuß pro Jahr ansetze. Nehmen wir nun an es sei die Bewegungsgeschwindigkeit des Eises am Gletschergrunde, wegen der daselbst stattfindenden Friction, nur ein Dritttheil von jener an der Oberfläche — eine Annahme die ohne Zweifel weit über die Wirklichkeit hinausreicht, so wird bei einem Gletscher von denselben Dimensionen wie jener, von welchem bei der Ablation die Rede war, jeder Punkt an der Unterfläche des Eiskörpers die dreifache Zeit, also 300 Jahre, brauchen, bis er das Gletscherthor erreicht und somit eine totale Abschmelzung von 300 Fuß erfahren. Was endlich, bei Besprechung der Ablation, von der langsameren Bewegung der Randtheile des Gletschers und von der längeren Zeit, die sie zur Durchschreitung des angegebenen Raumes benöthigen, gesagt wurde, das hat auch hier seine volle Anwendung. Man sieht hieraus daß die Phänomene der Gletscherzerstörung nicht so einfach sind als sie bisher dargestellt wurden.

Versuchen wir es nunmehr uns ein Bild von dem Schichtenverlaufe eines Gletschers zu entwerfen, dessen Structur sich auf die oben angegebene Weise entwickelt hat, dessen Oberfläche längs der Gletscheraxe einer hundertjährigen, längs den Rändern aber einer mehrhundertjährigen Ablation, und dessen Unterfläche ebenso längs der Axe einem dreihundertjährigen, an den Seiten aber einem vielhundertjährigen Schmelzprocesse unterworfen war, so werden wir nachstehendes typisches Bild erhalten.

[1] S. „Die Gebirgsgruppe der Hohen Tauern" von C. v. Sonklar. Abschnitt: die Hypsothermen im Alpenlande, S. 731.

[1] Hie und da kommen neben den Gletschern auch größere Wasseransammlungen vor (Märjelensee in der Schweiz, Langthalersee im Oetzthale u. a.). Sie werden Eisseen genannt. Diese aber erbohren sich, mit Hilfe des am Boden des Sees ruhenden Wassers von größter Dichtigkeit (3° 2 R.), im Sommer unter allen Umständen den Abfluß unter den Gletscher.

Längenprofil.

Querprofil.

Obere Ansicht.

Ich bitte den freundlichen Leser nicht bloß die Eigenschaften dieser Durchschnitte und die Folgerichtigkeit ihrer Zeichnung zu den genannten Bedingungen, sondern auch ihre augenfällige Uebereinstimmung mit den Verhältnissen in der Natur etwas aufmerksamer ins Auge zu fassen.

Durch die Vereinigung zweier Gletscher in einem einzigen Bette entsteht ein zusammengesetzter Gletscher, in welchem demnach zwei Structursysteme wahrzunehmen sein werden. Das Verhältniß, nach welchem sich die beiden Componenten in das gemeinschaftliche Bett theilen, hängt von den relativen Massen ab, welche sie in einer gegebenen Zeit durch das Querprofil schieben. Sind f und f' die Flächeninhalte der Querprofile beider Gletscher dicht vor ihrer Vereinigung, und g g' die Geschwindigkeiten, mit denen sie sich bewegen, so wird die Theilung des gemeinsamen Bettes nach dem Verhältnisse f g : f' g' erfolgen. Hieraus geht hervor: 1) daß beide Gletscher in gleicher Tiefe endigen müssen; 2) daß bei einer unsymmetrischen Gestaltung des Thales jenes Verhältniß (f g : f' g') sich nicht durch die relative Breite beider Gletscher auf der Oberfläche aussprechen wird. So kann z. B. der mit f g bezeichneten Componente ein doppelt so großer Raum als der mit f' g' bezeichneten zukommen, während doch die Breiten beider Componenten auf der Oberfläche einander gleich oder nahezu gleich sind.

Die Mittelmoräne trennt bei zusammengesetzten Gletschern die beiden Zuflüsse und bezeichnet gleichsam die Naht durch welche sie verbunden sind. Ist die Thalform regelmäßig, d. h. schwankt die Thalsohle nicht von einem Gehänge gegen das andere, so wird die Mittelmoräne mit den Uferlinien des Gletschers parallel laufen. So lange ferner noch die raschere Bewegung längs der Gletscheraxe nach der Vereinigung in beiden Zuflüssen vorhält, so lange wird die Mitte eines jeden höher sein als die Ränder.

Sehr bald aber wird sich die Linie der schnellsten Bewegung auf die Mitte des vereinigten Gletschers, oder besser gesagt auf den Thalweg, übertragen, und ein Zug von beiden Seiten gegen diese neue Bewegungsaxe herausbilden. Die Folge davon wird das Verschwinden der zwischen den zwei Zuflüssen befindlichen Einsenkung und die Anhäufung des Eises längs der Axe sein. Dadurch wird sich die bisherige doppelte Convexität des Eiskörpers in eine einfache verwandeln, ohne daß jedoch die innere Structur des Gletschers und die Lage der Mittelmoräne eine Aenderung erleidet. Auf diese Weise sind alle zusammengesetzten Gletscherzungen in ihren mittleren und unteren Theilen gestaltet.

Bewegt sich nun die Gletschernaht lange Zeit gerade oberhalb des Thalweges, so wird ein fortwährendes Einsinken der überliegenden, steil aufgestellten inneren Randschichten beider Zuflüsse erfolgen, ein Vorgang, der sich weiter unten, wo die Bodenwärme, der Gletscherbach und die von außen eindringenden warmen Luftströme die untere Abschmelzung längs der Axe in lebhaften Gang setzen, noch bedeutend steigert. Dadurch aber werden, in Folge des Einsinkens der Schichten zu beiden Seiten der Naht, diese Schichten ihren früheren Parallelismus verlieren und sich immer mehr gegen einander neigen, die Ablation wird dieses Verhältniß endlich an die Oberfläche des Eiskörpers gelangen machen, und auf diese Weise der Uebergang eines doppelten Structursystemes in ein einfaches bewirkt werden.

Zunächst ist es wohl der Augenschein, der dem vorurtheilsfreien, d. h. von keiner Theorie voreingenommenen, Auge die Ueberzeugung aufnöthigt daß das Gletschereis wirklich geschichtet sei.

Dieser Augenschein aber lehrt: 1. Daß die Schichten des weißen Eises und die blauen Bänder am Firnfelde

mit den Schichten des weißen Eises und den blauen Bändern des eigentlichen Gletschers in ihrem gegenseitigen Verhältniß, d. h. in Farbe, Mächtigkeit, Wechsellagerung und Parallelismus, im allgemeinen genau übereinstimmen, nur daß die Schichten und Bänder im Firne horizontal ausgebreitet sind, während sie im Gletscher meistens aufgestellt vorkommen.

2. Daß die Verunreinigungen des blauen Eises auf dem Firnfelde ganz dieselben sind, wie im eigentlichen Gletscher; auch beschränken sich diese Verunreinigungen da wie dort ausschließlich auf das blaue Eis. Dieser Umstand ist geradezu das wichtigste Beweismittel für die Identität der Stratification des Firnfeldes und des Gletschers.

3. Die ausnahmslose Allgemeinheit der Bänderstructur im eigentlichen Gletscher, die nicht um das mindeste geringer ist als der Schichtenbau des Firnfeldes, läßt zum wenigsten einen Zusammenhang zwischen den Structurerscheinungen da und dort vermuthen. Diese Bänderstructur fehlt auf keinem Gletscher, sei er ein Eisstrom von Meilenlänge oder nur die Eisfüllung einer kleinen Hochmulde des Gebirges; sie fehlt auch auf einem und demselben Gletscher nirgends: weder in seinen obersten noch untersten Theilen, weder dort wo sich das Eis sichtlich in dem Zustande großen Druckes befindet, noch inmitten des Gewirrs der Eisnadeln, oder am Gletscherende auf ebenem Thalgrunde, wo sich der Eiskörper frei ausbreiten kann, und er von breiten Radialspalten durchschnitten ist. Muß da nicht jeder unbefangene Verstand die Folgerung abziehen daß die Bänderstructur des Gletschereises eine von seiner Entstehung abhängige Eigenschaft desselben sei, und ihren Ursprung deßhalb einzig und allein aus der Firnregion ableiten könne?

4. Wenn nun auch im allgemeinen der Zusammenhang der Firnschichten mit den Bändern des eigentlichen Gletschers von dem leiblichen Auge Schritt für Schritt nicht verfolgt werden kann, weil die ersten Veränderungen der Schichtenlage von den jüngsten Schichten des Firnes verdeckt sind und überhaupt in der unsichtbaren Tiefe des Eiskörpers vor sich gehen, die Aufstellung der Schichten überdieß bei ihrem Austritte aus der Firnlinie mehr oder minder schon vollzogen ist, so lassen sich doch hie und da Orte auf den Gletschern auffinden wo die sichtbaren Lagerungsverhältnisse des Eises zu einem Schluß auf die Art ihrer successiven Veränderungen berechtigen. So beschreiben Ch. Martins und M. J. Durocher die Gletscher Spitzbergens als fast ebene und hie und da zerklüftete Eisflächen, unter denen der Gletscher der Pointe aux renards eine Ausgangsbreite von 18,000, der große Gletscher des Belsundes von 48,000 und der des Hornsundes von 52,600 W. Fuß besitzt. Nach Scoresby ist ein Gletscher nördlich des Hornsundes an seinem Ende nicht weniger als 64,000 Fuß, und der Humboldt-Gletscher im Smithsunde nach Kane sogar 80 englische (17 deutsche) Meilen breit. Bei allen diesen Gletschern ist von einer seitlichen Aufstellung der Schichten keine Rede, sondern sie bestehen durchweg aus horizontalen Lagen weißen und blauen Eises. Aehnliches kann man auch bei allen jenen secundären Gletschern sehen, welche von einer langen ebenflächigen Bergwand herunterhängen. Bis auf eine unbedeutende Anschwellung der Schichten gegen die Tiefe hin ist die Schichtenlage, die man an seitlichen Abbrüchen oder Felswänden erkennen kann, von Parallelismus mit dem Grunde kaum merklich verschieden, und deßhalb die Entfernung der Ogiven untereinander in solchen Fällen gewöhnlich sehr groß.

Ernst Haeckels natürliche Schöpfungsgeschichte.

3. Der Stammbaum des Menschen und seiner Racen.

Die unabweisliche Folge der Abstammungslehre ist es für den Menschen selbst geologische Vorfahren oder einen Stammbaum im Thierreich zu suchen. Eben wegen dieser Nothwendigkeit ist die Darwin'sche Hypothese anfänglich wohl jedem widerwärtig und abstoßend erschienen, und noch jetzt fühlt sich die Mehrzahl der Gebildeten in ihren bisherigen religiösen Anschauungen durch sie beunruhigt. Ehe wir von diesem Standpunkt aus der neuen Lehre ruhig und fest ins Gesicht schauen, wollen wir zuvor anhören, wie sich Haeckel den Vorgang der Umwandlung oder den Uebergang von Mensch zum Thier denkt.

Alle Zoologen und Anatomen haben von jeher, ohne daß irgendwer dadurch verletzt wurde, den Menschen unter die Säugethiere gestellt. Es ist auch ferner ganz klar, daß er zu denjenigen Säugethieren gehöre deren Keime mit einem Mutterkuchen versehen sind, und daß dieser letztere eine hinfällige Haut besitzt. Der Mensch gehört also nach der Sprache der neuen Classification unter die placentalen Deciduaten, und zwar zu deren höchsten Ordnungen, bei denen der Mutterkuchen scheibenförmig gestaltet ist. Dieß bringt ihn nun allerdings in eine morphologische Nachbarschaft mit dem Affen. Linné gab ihm eine Stelle unter seinen „Oberherrn" (Primates), und gesellte ihm die echten Affen, die Halbaffen und sogar die Fledermäuse bei. Erst Blumenbach schied ihn als Zweihänder wieder von den Affen, jedoch nur sehr künstlich, denn was ihren knöchernen Bau betrifft, so sind die hintern Hände des Affen echte Füße. Ihre Fußwurzelknochen sind wesentlich anders angeordnet als die Handwurzelknochen, und ihr Fuß besitzt drei besondere Muskeln welche der Hand fehlen: einen kurzen Beugemuskel, einen kurzen Streckmuskel, und einen langen Wadenbeinmuskel. In allen diesen Beziehungen verhalten sich die Affen und Halbaffen genau wie der Mensch, sie sind Zweihänder. Dagegen stehen die amerikanischen Affen mit Plattnasen (Platyrrhinae), im System „Affen der neuen Welt" genannt, dem Menschen-

geschlecht weit ferner, und daher war die übrigens längst von ihm widerrufene Ansicht Karl Vogt's, welcher die amerikanischen Eingebornen von Affen der neuen Welt ableitete, ein starker Mißgriff. Die Plattnasen unterscheiden sich von den Schmalnasen oder Affen der alten Welt (Catarrhinae) durch ein Gebiß von 36 Zähnen, während unsere Affen, wie der Mensch, deren nur 32 besitzen. Der Mensch ist auch nicht der Nachkomme der menschenähnlichen Affen (Tschimpansi, Gorilla, Orang), sondern hat sich „als ein Aestchen der Katarrhinengruppe aus längst ausgestorbenen Affenarten" der alten Welt entwickelt. Wenn aber Haeckel, um die Affenähnlichkeit des Menschen bildlich zu zeigen, zwei Tafeln mit Affen- und Menschenracenköpfen seinen Lesern vorlegt, so müssen wir gegen diese letzteren sogleich hier ein Wort ernster Verwahrung aussprechen. Was er uns als Kafir, Hottentotte, Papuo, Australier und Neger vorführt, sind Caricaturen dieser Menschenstämme, denn Haeckel ist bei seiner Auswahl ungefähr so verfahren, als wenn uns jemand von dem Typus der Schweizer Menschen einen Begriff geben wollte, indem er ein Album mit Photographien vom Abendberg[1] uns aushändigte. Der Berichterstatter erinnert sich vor zwanzig Jahren, als noch niemand an die Darwin'sche Lehre dachte, in London eine Bande Buschmänner ausgestellt gesehen, und von diesem Anblick den widerwärtigen Eindruck der Affenähnlichkeit niederer Menschenracen mit hinweggetragen zu haben, ein Eindruck der so lange fich unverwischt erhielt, bis Livingstone dringend warnte jene Londoner Buschmänner für den Typus ihres Volksstammes zu halten. Die Gewerbtreibenden nämlich, die sich ihr Brod verdienen indem sie Menschen als Menageriegegenstände vorführen, suchen sich die aller thierischsten Gestalten heraus, weil sie mit ihnen am meisten Geld verdienen werden. Es würde aber nicht schwer halten auf diese Art eine ähnliche Sammlung von Uebergängen zum Affentypus auch in Frankreich, England und Deutschland zusammenzulesen.

Hatte übrigens der Mensch einen schwanzlosen, schmalnasigen Affen zum Vorfahren, so müssen sich irgendwo die Uebergänge fossil finden, da wie ja in Europa bereits zwei fossile Affen hohen Ranges, jedoch nicht unsere Voreltern entdeckt haben. Haeckel hält auch für möglich daß Uebergänge versteinert im Tertiärgebiet des südlichen Asiens oder Afrika's noch aufgefunden werden können. Allein später stellt er die Vermuthung auf, die auch der Berichterstatter aus andern Gründen ebenfalls ausgesprochen hat, daß die Wiege unseres Geschlechts, oder, wie Haeckel denkt, der Menschwerdung aus dem Thiere stattgefunden habe auf einem Festlande südlich von Indien und östlich von Madagascar, welches jetzt unter den indischen Ocean hinabgesunken ist. Dann würden freilich die geologischen Kräfte dafür gesorgt haben daß alle Urkunden über den Stammbaum des Menschen ihm selbst entrückt worden wären, und man könnte nun das Dichterwort anwenden:

Natura lo fece e poi ruppe la stampa.

Wir unsererseits haben gegen eine solche Abstammung keinen religiösen Schauder, und begreifen nicht wie gläubige Christen ihn haben können, denn wenn ein Erlöser göttlicher Natur aus einem Menschenleib geboren werden konnte, warum sollte nicht ein Wesen menschlicher Natur dem Thierleib entsprungen sein?

Die Menschwerdung der Affen bestand nach Haeckel in drei wichtigen physiologischen und entsprechenden morphologischen Umbildungen. Durch den aufrechten Gang trat eine Arbeitstheilung zwischen Hand und Fuß ein, der Kehlkopf vervollkommnete sich, so daß er als Organ zu einer gegliederten oder articulirten Sprache sich eignete. Beides zog drittens „nothwendig (warum nothwendig?) eine Differenzirung des Gehirns und der davon abhängigen Seelenthätigkeiten nach sich." Der aufrechte Gang hatte ferner wichtige Veränderungen in der übrigen Körperbildung zum Gefolge, die ganze Wirbelsäule, der Beckenund der Schultergürtel so wie die zu ihnen gehörige Muskulatur gewannen diejenigen Umbildungen welche zwischen den Menschen und den menschenähnlichsten Affen „eine tiefe Kluft" zogen. Der Ahnherr des Menschen ist nach Haeckel ein Affenmensch oder ein sprachloser Mensch (Alalus) gewesen. Der erste Mensch war also derjenige der ein Wort aussprach, nicht etwa bloß einen Verständigungslaut, den ja so viele Thiere auch besitzen.

Hier nun gerade bei dieser Menschwerdung stoßen wie auf die bestrittene Seite der Darwin'schen Lehre. Sie müßte sich vollzogen haben durch Abartung, Vererbung von Abartung und Ueberleben der brauchbarsten Varietäten. Allerdings lehrt auch die Geschichte daß innerhalb der Menschenracen ein Kampf um das Dasein und eine natürliche Zuchtwahl stattfinde, allein wir erhalten durch sie keinen Aufschluß über einen Einwurf, der kürzlich erhoben worden ist von Alfred Russel Wallace. Dieser ausgezeichnete Naturforscher war es bekanntlich der im malayischen Archipel durch eigene Beobachtungen auf die neue Abstammungslehre geführt wurde, und dadurch daß er seine Ansichten rasch aussprach, Charles Darwin nöthigte früher mit seiner Lehre aufzutreten als er selbst gewünscht hatte. Auch Wallace glaubt an ein vormenschliches menschenähnliches Wesen „ohne menschliche Sprache und sittliche Empfindungen," also an Haeckels Homo alalus. Nun bemerkt aber Wallace: daß das Gehirn auch der niedrigsten Menschenracen durchschnittlich an Umfang $^5/_6$ von dem des Culturmenschen betrage, während das Gehirn der menschenähnlichen Affen kaum $^1/_3$ erreiche. Die Lebensart der niedrigsten Menschenracen unterscheide sich aber nur wenig von einem thierischen Dasein. „Ein Gehirn um ein geringes umfangreicher als das des Gorilla, würde völlig ausgereicht haben für die niedrige Lebensweise der gegenwärtigen wilden Völker, wir müssen also

[1] Bekannte Cretinen-Anstalt unweit Interlaken.

annehmen daß das geräumige Gehirn, welches sie doch besitzen, nie allein durch die Gesetze der Entwicklungslehre (evolution) entstanden sein könne, da ja die Wirksamkeit der letzteren wesentlich darin besteht zu einer Stufe der Organisation zu erheben welche genau den Bedürfnissen jeder Art entspricht, nicht aber über diese Bedürfnisse hinausreicht." Mit andern Worten: der wilde Mensch habe einen Ueberschuß an Gehirn ererbt, welches ihm in seinem Kampfe um das Dasein ganz nutzlos sei, er habe dasjenige bereits im voraus erhalten was ihm erst durch die natürliche Zuchtwahl hätte zufallen sollen. Man schließe daraus nicht daß Wallace die Abstammungslehre oder die Darwin'schen Grundsätze, die ja seine eigenen und selbstgefundenen waren, verlassen habe, sondern er will nur sagen daß der Kampf um das Dasein im Bündniß mit der natürlichen Zuchtwahl nicht völlig alle Erscheinungen der Artenübergänge erklären könne, sondern daß noch vieles dunkel bleibe. Diesem Einwand gegenüber wird sich Haeckel in einer besonders mißlichen Lage befinden, da er die niedersten Menschenstämme als noch im thierischen Zustande verharrend schildert. In Südasien (wo?) und in Ostafrika (wo?) sollen Menschen „in Heerden beisammen leben größtentheils auf Bäumen kletternd und Früchte verzehrend; sie kennen das Feuer noch nicht und gebrauchen als Waffen nur Steine und Knüppel, wie es auch die höheren Affen thun." Hier hören wir zu unserm Bedauern die Sprache eines Romanschreibers, denn Haeckel soll uns aus Livingstone's, Burtons, Speke's, Grants Schriften ein südafrikanisches Volk nachweisen auf welches seine Sätze passen könnten. Auch die sogenannten Dschengelstämme des indischen Dekan, die wir durch Campbell [1] oder die Bewohner der Andamanen, die wir durch Mouat kennen und auf welche Haeckel möglicherweise angespielt haben möchte, passen zu dieser Beschreibung nicht. Wie oft endlich muß man Irrthümern gegenüber es wiederholen daß ein Volksstamm auf Erden noch gefunden werden soll der das Feuer nicht kenne? [2] Ferner haben wir mit Bedauern bei Haeckel folgende Aeußerung über die Australier gelesen: „Die Sprache, der wichtigste Charakter des echten Menschen, ist bei ihnen auf der tiefsten Stufe der Ausbildung stehen geblieben und damit auch natürlich die Begriffsbildung .... Keine australische Sprache zählt über vier." Da nun Haeckel so oft die Ethnographie zur Novara-Reise von F. Müller anführt, so müssen wir staunen daß er sich nicht den Formenreichthum, die außerordentlich feinen Unterscheidung von Tempus und Modus der australischen Sprachen, welche die griechische Sprache noch weit überbieten, näher angeschaut habe, um inne zu werden wie weit jene so verachteten Horden in grammatischen Begriffsbildungen selbst uns und nun vollends gar den Chinesen überlegen sind. Wir können daher auch nicht wie Wallace einen Ueberschuß von Stoff in den Denkorganen der wildesten Völker finden. Die Australier leben in Gesellschaft, können nur durch überlegte Theilung der Arbeit ihr Dasein fristen, folglich mußten sie zu dieser Existenz sich eine gegliederte Sprache erschaffen, und zu dieser Schöpfung war ein menschliches Denkorgan von der beobachteten Geräumigkeit ganz unerläßlich.

[1] Campbell, Wild tribes of Khondistan. London 1864. Mouat, Andaman Islanders. London 1863.

[2] S. die Widerlegung angeblicher Fälle im Ausland 1870. S. 225.

Haben wir nirgends verschwiegen wo wir Schwächen in dem anthropologischen Theile von Haeckels Buch finden, so wollen wir auch nicht die Freude unterdrücken mit welcher Meisterschaft er sehr viele Streitfragen der Völkerkunde gelöst hat. Zunächst hält er die Lehre von der Einheit der Schöpfungsherde fest. Jede Art entsprang an einer begrenzten Oertlichkeit, denn die Ausnahmen daß zwei oder mehr völlig übereinstimmende Arten sich an verschiedenen Planetenstellen entwickelten, dürfen für äußerst selten gehalten werden. Auch das Menschengeschlecht hatte nach dieser Auffassung eine geographisch eng begrenzte Heimath gehabt, oder es ist aus einem „Paradiese" hervorgegangen. Dieses Paradies sucht Haeckel im Westen von Australien, im Süden von Indien, im Osten von Madagaskar in einem verlornen Festlande welches gegenwärtig der indische Ocean bedeckt. Alle diejenigen welche an der örtlichen Einheit des Schöpfungsherdes der Menschenart festhalten, können auch nirgends anders die Wiege unseres Geschlechtes suchen, weil diese Hypothese am leichtesten die Ausbreitung der verschiedenen Menschenracen erklärt.

Haeckel lehrt ferner die Abstammung aller Racen von einer Urform oder die Einheit des Menschengeschlechtes, womit noch lange nicht behauptet wird die Abstammung von einem Elternpaar. Dieß letztere ist überhaupt gar keine wissenschaftliche Frage. Der Streit dagegen, ob es verschiedene Menschenarten gebe oder nicht, hat gar keinen Werth für die Anhänger der Abstammungslehre, die alle Menschen aus einer Urform entspringen läßt. Will man immer noch von Menschenarten oder Menschenracen reden, so ist das ganz gleichgiltig, denn nach der Auffassung der Darwinianer ist gar keine feste Grenze zu ziehen wo der Racenbegriff aufhört und der Artenbegriff beginnt.

Das Menschengeschlecht selbst muß aber der wissenschaftlichen Verständigung wegen eingetheilt werden in Racen (oder Arten, wem dieser Ausdruck besser gefällt). Deßhalb ist zunächst an dem Knochengerüst, und am frühesten am Schädel nach Unterscheidungsmerkmalen geforscht worden. „Man hat in den letzten zehn Jahren, bemerkt Haeckel, sehr viel Mühe und Zeit an die genaueste Untersuchung und Messung der Schädelformen gewendet, ohne daß diese durch entsprechende Resultate belohnt worden wären. Denn innerhalb einer einzigen Species, wie z. B. der mittelländischen, kann die Schädelform so variiren daß man in derselben extreme Gegensätze findet. Viel bessere Anhaltspunkte für die Classification der menschlichen Species liefert die Beschaffenheit der Behaarung und der

Sprache, weil diese sich viel strenger als die Schädelform vererben."

Das Haar also legt Haeckel seiner Eintheilung zu Grunde, während er die sonstigen Merkmale am Skelett und den weichen Theilen zur weiteren Abscheidung benutzt. Er gelangt dadurch zu zwei Classen, vier Unterclassen und zwölf Racen nach folgendem Schema:

			Racen oder Arten.
Urmensch	Wollhaarige (Ulotriches)	Büschelhaarige (Lophocomi)	1. Papuanen,
			2. Hottentotten,
		Vließhaarige (Eriocomi)	3. Kafirn,
			4. Neger,
	Schlichthaarige (Lissotriches)	Straffhaarige (Euthycomi)	5. Australier,
			6. Malayen,
			7. Mongolen,
			8. Arktiker,
			9. Amerikaner,
		Lockenhaarige (Euplocami)	10. Dravidas,
			11 Nubier,
			12. Mittelländer.

Da sich in dieser Anordnung der Racen jeder Anthropolog leicht zurecht finden wird, so brauchen wir nur wenige Worte zur Erklärung noch hinzuzufügen. Alle Wollhaarigen besitzen einen schiefzähnigen (prognathen) und länglichen (dolichocephalen) Schädelbau. Die Wollhaare der Neger und Kafirn unterscheiden sich durch gleichmäßige Vertheilung über die ganze Kopfhaut von den Wollhaaren der Papuanen und Hottentotten, bei welchen letzteren sie ungleichmäßig vertheilt in Büscheln wachsen. „Kein krausshaariges Volk," fügt Haeckel hinzu, „hat jemals eine bedeutende Geschichte gehabt." Gegen diese Behauptung verwahren wir uns wieder sehr dringend. Was heißt überhaupt „bedeutende" Geschichte? Haben nicht die Sonrhay-Völker am Niger ein großes Reich gestiftet längst bevor sie der Islam erreichte? Hatten unsere germanischen Altvordern eine „bedeutende Geschichte," als Tacitus sie beschrieb? Das bedeutsamste in der Geschichte der Völker ist die Höhenstufe der gesellschaftlichen Gesittung welche sie aus eigener Kraft erwarben, oder von reiferen Nachbarn entlehnten. Wir fragen nun Haeckel: haben die Papuanen die kunst- und geschmackvollen Holzschnitzer, die Seefahrer welche sich bis Tasmanien verbreiteten, und welche die ihnen ostwärts liegenden Fidschi-Inseln entdeckten, dort aber den Kattundruck, d. h. Aufdruck von Farben mit hölzernen ausgeschnitzten Modeln auf Rindenzeug, erfanden, haben sie keine „bedeutende" Geschichte? Wenn Haeckel die Papuanen beschreibt mit einer schmalen, eingedrückten Stirn, einer großen, aufgestülpten Nase und dicken aufgeworfenen Lippen, so wissen wir nicht wem er dieses Porträt entlehnt hat. Der Papua hat eine Physiognomie die sich sehr rasch wieder erkennen läßt an einer nicht etwa aufgestülpten, sondern herabhängenden Nasenspitze mit seitwärts geöffneten Flügeln, die dem Gesicht einen etwas jüdischen Ausdruck mittheilt. Was Haeckel Taf. XIV Fig. 13 als papuanischen Racenkopf abbildet, ist eine abscheuliche Caricatur, die weder mit den Bildern bei Prichard, noch bei Jukes, noch bei Pickering, noch mit den Beschreibungen von Wallace übereinstimmt.

Wenn Haeckel dagegen Malayen, Mongolen, Eskimo (Arktiker) und Amerikaner zu einer großen Unterabtheilung zusammenfaßt, und entschieden eine Einwanderung in die Neue Welt und Bevölkerung Amerika's von Nordasien annimmt, so mußte dieß den Berichterstatter, der gleiche Ansichten stets vertreten hat, nicht wenig befriedigen. Haeckel wagt sogar, wie man bemerkt haben wird, die Australier mit den Malayen, Mongolen und Amerikanern zu vereinigen. Er ist dazu berechtigt insofern er seiner Classification das Haar zu Grunde legt, welches bei den Australiern nicht wollig kraus, sondern entweder ganz schlicht oder nur schwach gelockt ist. Die Australier standen bisher in den anthropologischen Systemen ganz versprengt, denn man sah nur soweit klar daß sie wenig Verwandtschaft mit den Negern, und ebenso wenig Verwandtschaft mit den Papuanen zeigten. Es wäre daher ein großer Gewinn wenn man sie den Malayen in irgend einer Weise anreihen könnte. Was die Behaarung betrifft, so stimmen alle neuern Beobachter mit dem was Haeckel sagt überein. Jedoch ist bei den gelockten Australieen der Bartwuchs oft recht reichlich, was bei Malayen und Mongolen nicht der Fall zu sein pflegt und sie wiederum dieser Familie entfremdet, doch könnte man diesen Umstand auch einer Mischung mit Papuanen zuschreiben, die wirklich auf der Carpentaria-Halbinsel, also da wo sich Australien und Neuguinea am meisten nähern, stattgefunden hat. Von den afrikanischen Negern sind die Australier nicht bloß durch ihre Behaarung, sondern durch ihren schwächeren und feineren Knochenbau unterschieden. Wir benutzen diese Gelegenheit um einer Arbeit des Anthropologen Joseph Barnard Davis im neuesten Jahrbuch der Londoner anthropologischen Gesellschaft zu gedenken, der uns dort zur Belehrung und Vergleichung die Skelette eines Ainoweibes (Fig. 1) und einer australischen Frau (Fig. 2) mittheilt. Die Aino sind die bekannten bärtigen und haarigen Bewohner Jesso's, Saghalins und der Kurilen, waren auch wohl früher über alle japanischen Inseln verbreitet.[1] Das Skelett der Aino-Frau ist 5' 6" engl. oder 1522 Millimeter hoch, also von mittlerer Größe nach unsern Begriffen. Der Hirnschädel ist oval, der Gesichtsschädel etwas schnauzenförmig (prognath), beide besitzen jedoch alle weiblichen Merkmale, nämlich Raumfülle in der untern occipitalen Gegend und große Zartheit der Warzenfortsätze. Auf den ersten Blick muß es auffallen wie unverhältnißmäßig kurz das Schien- und Wadenbein im Vergleich zum Oberschenkelbein sei. Das Becken der Ainofrau ist in unsern Augen ganz unweiblich, oder wenigstens wegen seiner Enge uneuropäisch.

[1] Vgl. über die letztere Thatsache eine Aeußerung Pumpelly's, Ausland 1870. Nr. 16.

Fig. 1. Das Skelett einer australischen Frau.

Fig. 2. Das Skelett einer Aino-Frau.

In Bezug auf Becken und Unterschenkel nähert sich die Ainofrau dem Gorilla, doch verwahrt sich Davis daß er mit diesem Ausdruck irgendwie an die Affenabstammungs-Hypothese anspielen wolle. Das Skelett der australischen Frau mißt 1491 Millim., ihr Schädel ist lang, schmal, niedrig und im höchsten Grade schnauzenförmig. Die Größenverhältnisse der untern Gliedmaßen sind bei der australischen Frau höchst günstig, außerdem aber ist, wie man sich überzeugen kann, jedes Stück des Knochengerüstes bei ihr viel zarter und edler geformt als selbst im Durchschnitt bei Europäerinnen. Das Oberschenkelbein der Australierin besitzt an der dünnsten Stelle 2,7 Zoll (68 Millim.), das der Ainofrau 3,3 Zoll (83 Millim.) Umfang. Ebenso besitzt der Oberschenkelknorren an der dicksten Stelle bei der Australierin 2,55 Zoll (66 Millim.), bei der Ainofrau 2,9 Zoll (73 Millim.) im Durchmesser. Die Australier sind überhaupt berühmt durch die Schönheit und Zartheit von Händen und Füßen, um die man sie allerwärts in Europa beneiden könnte. Die Knochen des Beckens bei der Australierin sind so dünn daß sie Davis mit feinem Porcellan vergleicht. Die Gehirnkapsel dagegen ist ungewöhnlich dick. Darwinianer können dieß als Beispiel der Anpassung an äußere Umstände benützen. Die Australierinnen erhalten nämlich beständig Schläge auf den Kopf von ihren rohen Ehemännern, daher nur ein Geschlecht mit massiver Gehirnkapsel bei dieser traurigen Gewohnheit sein Leben zu erhalten und seinen Knochenbau fortzupflanzen vermöchte. Haeckel betrachtet die Australier als eine rückgebildete Menschenform oder als einen gesunkenen Volksstamm, der in dem ungünstigsten aller Erdräume allmählich wieder verlor was er an Veredlung errungen hatte, eine Ansicht die viel verführerisches hat.

Die gelockten Menschenracen sind die sogenannten „Kaukasier" der früheren Anthropologen, die man jetzt Mittelländer nennt, weil sie am Mittelmeer zu höherer Menschenwürde sich aufschwangen. Daß Haeckel ihnen als Vettern die indischen Drawida beigesellt, dürfte vielfach Anstoß erregen, doch scheint er die Benennung nur auf die tamulische Gruppe zu beschränken, und nicht auf die Dschengelstämme des Dekan auszudehnen. Unter den Nubiern versteht er nicht bloß die Schangallas und Dongolesen, sondern auch die Fullah (Fulbe, Fellatah) des westlichen Afrika, die er mit den ersteren verwandt hält. Früher wurden alle diese Völker entschieden zu den Negern gerechnet, von denen sie sich jedoch durch helle, gelb- oder rothbraune Hautfarbe, lockiges, bisweilen schlichtes, nie wolliges Haupthaar, sowie durch ihre ovale „kaukasische" Gesichtsbildung unterscheiden sollen. Die Völkerkunde Centralafrika's ist noch in ein so tiefes Dunkel gehüllt, daß über die Beziehungen der unbestrittenen Neger zu den Nubiern und Fellatah vorläufig noch keine Gewißheit zu erlangen ist.

Schließlich müssen wir uns noch gegen folgende Behauptung wehren: „In körperlicher wie in geistiger Beziehung," sagt Haeckel, „kann sich keine andere Menschenart mit der mittelländischen messen. Sie allein hat eigentlich „Geschichte" gemacht." Wenn Marco Polo diese Worte lesen könnte, würde er sich die Augen reiben, denn bis zum Ende des 13. Jahrhunderts waren die Chinesen allen andern Völkern an geistiger und gesellschaftlicher Entwicklung weit voran, und daß sie selbst noch jetzt auf die Europäer nicht gänzlich unbegründet wie auf „Barbaren" herabschauen, dafür hat erst kürzlich wieder der treffliche Pumpelly in China selbst viele Belege gesammelt.[1]

Nachdem wir gewissenhaft alle Meinungsverschiedenheiten und dasjenige angegeben haben was wir für Mißgriffe des jenenser Biologen ansehen müssen, können wir ihm auch nicht den Tribut unserer Bewunderung versagen, daß er der Anthropologie den richtigen Weg gezeigt hat wie sie aus dem Wirrwar von Streit und Widerspruch endlich zu einer gesunden Classification gelangen könne.

Reise zur Vermessung des Isthmus von Darien.

Von Wilhelm Heine.

(Fortsetzung.)

Wir näherten uns nunmehr dem Endziel meines Ausfluges, dem Golf von Darien, in den sich der gewaltige Atrato-Fluß ergießt, und wo der Isthmus von Darien sein Ende erreicht. Beschäftigen wir uns einen Augenblick mit den Expeditionen die auf diesem Punkt stattgefunden.

Die erste Erwähnung einer Passage an diesem südlichen Ende des Isthmus fand ich in einem Pamphlet von Antoine de Gogorza über diesen Gegenstand, veröffentlicht im Jahre 1868 in Paris von A. Laplace. 3 Rue Séguier, welches Seite 17 folgendes aus den Archiven des Hydrographischen Amtes in Madrid angibt:

„Im Jahre 1680 segelten 400 Freibeuter in 18 großen Piroguen in die Mündung des Atrato. Geführt von den Indianern passirten sie die Sümpfe am westlichen Ufer dieses Flusses, indem sie, bis an die Hüften im Wasser watend, ihre Boote hindurchschleppten, bis sie nach drei oder vier Tagen ein Gewässer erreichten welches, in den Tuyra-Fluß sich ergießend, sie nach dem Endziel ihres Einfalles, Santa Maria, brachte, das sie überfielen und plünderten."

Dieses Document enthält nichts als die Thatsache; weder Entfernungen, noch Richtung, noch Namen sind angegeben.

Der thätige Forscher und edle Menschenfreund Alexander v. Humboldt führt in seinen Reisen nach Südamerika mehrfache Angaben über mögliche Passagen aus der Bay von Panamá nach dem Atrato-Fluß an, seine Angaben sind

[1] S. Ausland 1870. S. 398 ff.

jedoch nicht das Resultat persönlicher Beobachtungen, sondern er erwähnt nur die Aussagen anderer.

Veranlaßt durch diese Angaben und unter dem Einflusse des Forschungsgeistes jener Jahre in denen Californien sich schnell entfaltend Ströme von Einwanderern und Waaren nach jenen Küsten zog, und wo die Nothwendigkeit einen Seeweg nach jenen Gegenden zu finden lebhafter in die Augen sprang als je zuvor, unternahmen im Jahr 1852 Hr. Kelly aus New-York im Verein mit einigen andern Capitalisten eine Expedition unter der Leitung des Ingenieurs J. C. Trautwine aus Philadelphia, der sich bereits durch seine Arbeiten in Honduras und an der Panamá-Eisenbahn ausgezeichnet. Trautwine vermaß die Mündungen des Atrato und verfolgte den Fluß bis Quibdo, mehrere der einmündenden Nebenströme besichtigend. Von oberhalb Quibdo folgte er dem Quito und Pato bis an ihre Quellen, überstieg die Cordillera, und, sich auf dem Bando in einem Canoe einschiffend, erreichte er dessen Mündung in den stillen Ocean. Auf dem Rückweg folgte er dem Pepé-Fluß, der sich in den Bando ergießt, passirte die Cordillera in der Richtung des Surucco, einen der Zweige des San Juan, dann wieder in einer dritten Linie diesen letzteren Fluß stromauf nach Quibdo über die Berge durch welche der Sage nach der Raspadura-Canal geführt haben soll. Weder Trautwine noch irgendeiner der späteren Erforscher entdeckte irgendwelche Spur dieses Canals. Später folgte Trautwine noch dem San Juan bis in die Bay von Chirambira am stillen Ocean, somit drei Linien für eine mögliche künstliche Wasserverbindung verfolgend.

Die Bestätigung von Trautwine's Beobachtungen fand im Jahr 1853 statt, wo Hr. Kelly eine zweite Expedition unter den Ingenieurs Lane und Porter entsendete. Diese Herren bereisten dasselbe Terrain welches im vorhergehenden Jahr Trautwine erforscht, und ihre Angaben stimmen mit denen ihres Vorgängers überein, ohne irgendwelche Hoffnung zu bieten die beiden Weltmeere durch einen Canal ohne kostspielige Schleußen oder Tunnels zu verbinden.

1854 entsendete Kelly zwei andere Expeditionen unter Lane und Kennish, von denen die unter Lane dem Truando-Fluß erforschte, während Kennish der Küste des stillen Oceans von Point Garachine bis zum 7. Grad n. B. folgen sollte. Kennish fand zwischen Punta Ardita und Punta Marza eine bedeutende Abflachung der Gebirge mit einem Hafen den er als Kelly's Inlet bezeichnete, und der in den Paracuchichi-Fluß mündet. Er schlug dann den kürzesten Weg nach dem Atrato ein, und passirte die Berge auf einer Höhe von 540 Fuß, dem Nerquec über verschiedene Wasserfälle nach dem Truando und Atrato folgend.

Die Angaben Kennishs, welche die Fingerzeige Humboldts und anderer Reisenden bestätigten, erregten großes Aufsehen. In England ward sowohl in der geographischen Gesellschaft als in dem Ingenieurverein der Gegenstand lebhaft besprochen, und die Regierung der Vereinigten Staaten sah sich veranlaßt eine Expedition unter Befehl des Lieutenants Michler vom Ingenieurcorps (jetzt General Michler) zu entsenden, während der Lieutenant (später als Commander gestorben) T. A. Craven die hydrographischen Arbeiten übernahm.

Michler sowohl als Craven unternahmen ihre Vermessungen, von einem zahlreichen Personal unterstützt, auf die genaueste Weise. Sein im Jahre 1861 veröffentlichter, mit 16 Karten illustrirter Bericht (Ex. Doc. No. 9. 36. Cong. 2. sess. Senate) enthält die umfassendsten Angaben und bestätigt Kennish's Bericht vollkommen, allein 540 Fuß Höhe ist immer noch zu bedeutend, um dieselben anders als mit Hilfe eines Tunnels zu durchschneiden.

Die verschiedenen Expeditionen Trautwine's sowie die unter Michler wurden mit der größten Umsicht ausgerüstet und geleitet, und ihre Berichte sind voll der schätzenswerthesten Nachweise für künftige Erforscher. Obschon mancherlei Beschwerden und Entbehrungen unterworfen, blieben dennoch alle Mitglieder von Krankheit verschont, und außerdem gaben alle das beste Zeugniß über den Charakter der Indianer dieser Gegend.

Trautwine sagt: In all meinen Erforschungen in Neu-Granada fühlte ich mich von rohen böswilligen Menschen umgeben. Unter den Indianerstämmen, durch welche ich passirte, legte ich meine Pistolen beiseite und bewaffnete mich mit einem guten Vorrath von Cigaeren. Das Geschenk einer leeren Sardinenschachtel hatte bessern Erfolg als das Ziehen eines zweischneidigen Schwertes, und ein Stück Zucker für ein Kind war ein besserer Reisepaß als der mit dem mich meine Regierung versehen. Lieutenant Michler drückt sein lebhaftes Bedauern über die Trennung von zweien seiner eingebornen Führer aus die ihn so lange begleitet.

Diese Schilderung betrifft jedoch nur die Indianer des Atrato, keineswegs die des Isthmus von Darien.

Der Expeditionen de Puydts in den Jahren 1861 und 1865 ist bereits Erwähnung geschehen, und zu diesen ist noch die des französischen Seelieutenants Bionne (?) hinzuzufügen, welcher im Jahre 1864, dem Arquilla-Fluß folgend, die Cordillera überschritt, und dem Paya- und Tuyra-Fluß folgend den Golf von San Miguel erreichte. Leider sind keine genauen Angaben über Richtungen und die Höhe der Gebirge veröffentlicht worden, und dadurch verlieren die Angaben vielen Werth. Diese Reisenden waren dem günstigsten Punkt sehr nahe, ohne ihn jedoch zu berühren.

Die letzte erfolglose Erforschung ward von Hrn. Jules Flachat, Ingenieur des Brücken- und Straßenbaues in Guadeloupe, im Jahre 1865 vorgenommen. Er folgte dem Tuyra-Fluß bis nach Punusa, wo er dessen Höhe auf 56 Meter über dem Meeresspiegel feststellt, und sich in der Mitte von Stromschnellen und Felsen befand. Hier gerieth er in Schwierigkeiten mit seinen Begleitern, nahm auch Anstand sich den Paya-Indianern mehr zu nähern, und kehrte nach Panamá zurück.

Wir kommen nun auf die Erforschungen Gogorza's zurück, wie sie in der oben angeführten Flugschrift veröffentlicht worden. Dieser Herr, in Neu-Granada geboren, gibt an daß er sich durch folgende Nachweise veranlaßt sah die Erforschung der Tuyra, Paya und Cacarica-Flüsse zu beginnen:

„1749. Der Padre Jacob Nalburger, ein jesuitischer Missionär, beschwert sich in seinen Memoiren, nachdem er erwähnt daß die Indianer stets in Piroguen reisen, daß diejenigen seiner Jurisdiction (Pavizo am Chueunoque und andere Orte am Tuyra) nach Lorica am Sinu, einem Fluß östlich vom Atroto und parallel mit demselben laufend, führen, um daselbst das ihnen nöthige Handwerkszeug zu kaufen.

1780. Ein Manuscript, Karte des Atroto von der Quelle bis zu seiner Mündung, vom Ingenieur-Hauptmann D. Juan X. Donoso aufgenommen, welcher die Sümpfe vom Hügel am Cacarica an topographisch niederlegt ohne an ihrem westlichen Ende Gebirge anzugeben (diese Karte befindet sich im hydrographischen Amte von Madrid).

1781. Manuscript-Karte von Darien mit Randnoten des Obristen D. Andrés de Arizo, welche eine kurze Passage vom Punuso, einem Zweig des Tuyra zum Cacarica, einem Zufluß des Atroto, angibt. Das Original dieser Karte befindet sich in den Archiven von Sevilla, von wo Hr. Lionnet, Ingenieur der Eisenbahn von Sevilla nach Cordova, eine Copie gesendet. Diese Karte ist so detaillirt, daß sie mit den Randnoten eine vollkommene Statistik von Darien liefert, und trägt das Datum 28. Oct. 1781.

1789. Manuscript-Karte des Artillerie-Lieutenants D. Isidoro Moto, auf Befehl des Vicekönigs aufgenommen. Neben einem der Zuflüsse des Tuyra und gegenüber dem Sumpf von Cacarica hat der Verfasser folgende Notiz angeführt: „Paso de un dia para el Atrato“ (Passage von einem Tag nach dem Atroto). Das Original dieser Karte befindet sich in den Archiven des Ministers der Colonien in Madrid.

1790. Beschreibung der Provinz Darien vom Gouverneur D. Andrés de Ariza: „In den Tuyra ergießen sich verschiedene schiffbare Flüsse, welche die Passage von einem Meer nach dem andern erleichtern. Der Punusa macht es mit Hilfe einer Passage möglich den Cacarica am Ufer des Atroto zu erreichen. Das Original dieser Karte befindet sich im hydrographischen Dépôt in Madrid.

1820. Chorographische Karte der Provinz Cartagena und eines Theils der Provinz Choco (Atroto) durch den Obristlieutenant des Genie D. Vicente Talledo. Diese in großem Maßstab ausgeführte Karte gibt eine vollkommene Trennung zwischen den Cordilleras und der Kette der Andes durch Sümpfe an, welche westlich vom Atrato beim Hügel von Cacarica beginnen. (In London im Jahr 1820 veröffentlicht.)

Auf Grund dieser Angaben beschloß Antoine de Gogorza eine genauere Untersuchung der Gegend und theilt uns darüber das folgende mit:

„Bei unserer Ankunft in Panamá empfingen uns die Behörden von denen viele Personen alte Freunde waren auf die gütigste Weise. Der Präsident der Provinz ernannte nicht nur einen Commissär um uns zu begleiten, sondern bot uns sogar eine militärische Escorte an um uns gegen die feindlichen Indianer zu schützen.

Wir hegten jedoch eine verschiedene Meinung. Wir wußten sehr wohl daß bei den Indianern gute Geschenke einen bessern Eindruck hervor bringen als Waffen und nahmen unsere Maßregeln danach. Der Missionär Pater Jacob gibt einen sehr guten Rath über das Verhalten zu den Indianern: „Die Freibeuter verführen die Indianer durch großmüthige Geschenke von Stoffen, Feuerwaffen und Messern mit kostbaren Silberverzierungen, gutem Werkzeug ꝛc., und später sagt er, die Indianer äußern sich folgendermaßen: „Wenn der Gouverneur einen Courier durch unser Territorium senden will, so möge derselbe allein kommen und auf seiner Brust eine Medaille mit dem Wappen des Königs tragen und er wird unbelästigt reisen.“

Wir sind diesen weisen Rathschlägen Wort für Wort gefolgt. Wir erschienen mit vollen Händen von Geschenken, statt der gewöhnlichen Stoffe der Händler brachten wir ihnen mit Gold und Silber durchwebte Tücher, statt schlechtem Rum guten Muscatwein, statt schlechter Flitterwaare goldene Schmucksachen, statt alten Commisgewehren schöne Waffen, statt Drohungen überlieferten wir dem obersten Häuptling das Patent als Capitän der Miliz des Staates, auch hierin dem Rath des Pater Jacob folgend der anführt wie sehr die Indianer danach trachten einen Officiersrang in der spanischen Miliz zu erhalten.

Wir verweilen geflissentlich bei diesen Einzelnheiten die ohne Zweifel die Handlungsweise der Indianer auf eine vortheilhafte Weise beeinflußt haben, und wir wünschen zu zeigen wie wir uns vorbereitet und wie es uns gelungen ihr Vertrauen zu gewinnen. Wir haben allen guten Rath bis auf die silberne Medaille gefolgt, die als Erkennungszeichen unserer Freunde dienen sollte welche uns später folgen würden.

Wir geben über die Exploration selbst folgenden Auszug aus dem Tagebuch unseres Ingenieurs.

Freitag den 12. Januar (1866) verließen wir Panamá um 10 Uhr des Abends in einem zu diesem Zweck gemietheten eingedeckten Fahrzeug, in dem sich außer den nöthigen Lebensmitteln die folgenden Instrumente befanden: Ein Längenmesser von Charles in Paris, ein Azimuthcompaß von Throgmorton und Smith in London, ein Quecksilber-Barometer von Dutrou in Paris, ein amerikanisches Aneroid-Barometer, zwei Thermometer von Dutrou in Paris, zwei Uhren, Fernröhre ꝛc.

Montag den 15. Januar segelten wir in den Golf von San Miguel.

Dienstag den 16. Januar landeten wir bei Tagesanbruch in Chipagana einem Dorf auf dem südlichen Ufer

des Tuyra, den Anfangspunkt unserer Vermessungen, nach den spanischen Karten 8° 15' n. B. und 80° 11' westlich von Paris gelegen. Um 10 Uhr segelten wir mit der steigenden Fluth weiter, um Mittag passirten wir den Fluß Marea und eine Mile stromauf den Fluß Balsas, beide von Süden her in den Tuyra mündend. Vier Miles stromauf passirten wir la Isleta, einen wichtigen Punkt in der uns beschäftigenden Frage, wo der Sand und der Detritus, von Fluth und Ebbe fortwährend in entgegengesetzten Richtungen geschoben, eine ziemlich bedeutende Barre gebildet, obschon das Senkblei immer noch 8 Meter (26 Fuß) zeigt. Um 7 Uhr 30 Minuten ankerten wir vor Real Viejo für die Nacht.

Mittwoch den 17. Jan. Bei Tagesanbruch passirten wir die Mündung des Chucunaque, eines großen Flusses, welcher alle nach Süden fließenden Gewässern der Cordillera von der Bay von Caledonia bis zum niedrigsten Punkte der Kette dem Tuyra zuführt.

Eine Mile stromauf passirten wir Real de Santa Maria, ein Dorf, vortheilhaft auf der südwestlichen Spitze gelegen, welche von der Mündung des Pirri-Flusses in den Tuyra gebildet wird. Letzterer Fluß ist hier 120 Meter (400 Fuß) breit, hat drei Meter (10 Fuß) Tiefe, und ebensoviel Unterschied zwischen Ebbe und Fluth. Der Lauf mit voller Fluth sowohl als voller Ebbe ist etwa 2 Miles die Stunde. Am Abend ankerten wir vor Pinagana einem gleichfalls auf dem Südufer erbautem Dorfe 8° 9' n. B. und 79° 52' westlich von Paris gelegen. Hier ist der Tuyra 90 Meter (290 Fuß) breit 1 M. 50 Cent. (5 Fuß) tief, hat 2 Meter (6½ Fuß) Ebbe und Fluth und dieselbe Strömung, nur tiefer unten. Von Chipagana bis Real de Santa Maria ist das Terrain flach überschwemmt, und von Mangobüschen überwachsen.

Unsere allgemeine Richtung war O. 20° S.

Donnerstag den 18. Januar mietheten wir Mannschaft und rüsteten die Canoes für unsere Weiterreise aus.

Freitag den 19. Januar um 10 Uhr 45 Minuten des Morgens begannen wir unsere Weiterreise, und erreichten um 12 Uhr 45 Minuten das Ende des Fluthenbereichs, im Sommer 79° 47' westlich von Paris. Wir konnten in nordöstlicher Richtung in der Ferne hohe Gebirge bemerken, sowie den Hügel von Yaviza in nördlicher Richtung. Wir lagerten für die Nacht im Thal von Chuperti. Von Pinagana bis hieher ist das Terrain flach, und nirgends sind Felsen zu bemerken. Unser Cours war Ost 12° N.

Sonnabend den 20. Januar brachen wir um 6 Uhr des Morgens auf, passirten die Flüsse Aputi und Yape, die von Norden her fließen, und brachten die Nacht in einer Hütte, Chupanunu benannt, zu, welche 23 Meter (75 Fuß) über dem Meeresspiegel liegt. Vom Chuperti bis Chupanunu fließt der Tuyra fortwährend zwischen flachen Ufern über ein Bett von grobem Kies, ohne irgendwo Spuren von Felsen zu zeigen. Die allgemeine Richtung unseres Courses war Ost 60° Süd.

Sonntag den 21. Januar schifften wir uns um 6 Uhr 50 Minuten ein, passirten den Cupe-Fluß auf dem Südufer um 1 Uhr 30 Minuten, und langten in Chuonahua, 31 Meter (130 Fuß) über dem Meeresspiegel, an.

Montag den 22. Januar waren wir um 6 Uhr 25 Minuten unterwegs, passirten die Flüsse Puero auf dem nördlichen und Paca auf dem südlichen Ufer, und um 2 Uhr 10 Minuten erreichten wir Mamey, 38 Meter (123 Fuß) über dem Meeresspiegel. In diesem Theil des Flusses ist die Strömung ungleich. Manchmal scheinen Barren vorzukommen, über die das Wasser während einigen Meters mit bewegter Strömung läuft. Hier findet man Formationen von grauem Sandstein und Schiefer. Von Chupanunu bis Mamey fließt der Tuyra zwischen niedrigen Hügeln, die von Nordwesten nach Südosten laufen, und zwischen denen wiederum Ebenen vorkommen. Unser Cours war Ost 60° Süd.

Dienstag den 23. Januar traten wir unsere Reise um 6 Uhr 20 Minuten an. Um 8 Uhr erreichten wir die Mündung des Paya, der von Osten her fließt. Wir folgten dem Paya und landeten um 3 Uhr bei einer kleinen Höhe, Saino genannt, auf dem Nordufer. Die Mündung des Paya liegt 79° 34' westlich von Paris, und 44 Meter (145 Fuß) über dem Meeresspiegel.

Mittwoch den 24. Januar brachen wir um 6 Uhr 20 Minuten auf, und erreichten um 3 Uhr das indische Dorf Paya von etwa 400 Einwohnern, auf dem Nordufer des Flusses gleichen Namens, 7° 55' n. Br. und 79° 26' westlich von Paris gelegen. Der Fluß ist hier etwa 25 Meter (83 Fuß) breit und 1 Meter bis 1 Meter 50 Cent. (3 Fuß 6 Zoll bis 5 Fuß 3 Zoll) tief. Er fließt zwischen abgeflachtem Terrain, auf dem die beiden niedrigen Hügel von Saino auf dem Nordufer die einzigen Erhöhungen sind. Die Ufer sind 3 bis 4 Meter (9 Fuß 9 Zoll bis 12 Fuß) hoch, und das Terrain ist aufgeschwemmt auf einer Basis von grobem Kies. Unser allgemeiner Cours von der Mündung des Flusses bis zum Dorf war von Westen nach Osten gerichtet.

Donnerstag den 25. Januar empfingen wir bestimmte Nachricht daß der Cacarica, den die Indianer Caquirri nennen, nicht weit vom Dorfe entfernt sei, denn man geht nach demselben um zu fischen, und kehrt am selben Tage zurück, während der Tuyra von der Mündung des Paya sich immer mehr gegen Westen entfernt, und zwischen Felsblöcken häufig in Stromschnellen hinströmt. Wir überreichten dem Häuptling der Indianer Miguel Maquilon die Depesche des Präsidenten des Staates, und suchten allen Häuptlingen die Nothwendigkeit einzuprägen uns die nöthige Unterstützung angedeihen zu lassen, um die Entfernung zwischen dem Paya und dem Cacarica zu messen. Ihre Antwort lautete: „Wenn der große Bolivar die Passage zu kennen wünscht, warum hat er dann nicht schon längst jemanden geschickt um sie zu messen?"

Die Indianer hielten eine Berathung und versprachen uns ihre Entscheidung am nächsten Morgen mitzutheilen. Wir luden den obersten Häuptling, seinen Bruder und die fünf Vornehmsten zum Diner ein, bei dem sie großen Geschmack am Muskatelwein von Frontignan fanden, ohne denselben jedoch auf unmäßige Weise zu genießen. Der Neffe des Häuptlings ward getauft, und erhielt den Namen Louis Napoleon, bei welcher Gelegenheit zahlreiche Geschenke vertheilt wurden.

Freitag den 26. Januar. Nach einer neuen nur einige Minuten dauernden Berathung erklärten sich die Indianer bereit die Vermessung zwischen den zwei Flüssen vornehmen zu lassen. Um 7 Uhr 20 Minuten brachen wir mit all unserer Mannschaft unter der Führung von Lucero (Morgenstern), dem Bruder des Häuptlings, auf, begleitet von seinem ältesten Sohn und einer Anzahl indianischer Lastträger. Nachdem wir die andere Seite des Paya erreicht, wendeten wir uns in südöstlicher Richtung, einem offenen Pfade folgend, welcher über die flachen Höhen verschiedener sich folgenden Hügel führte, und zur Rechten eines Thales, durch welches von Osten her der Paya strömt. Die Schritte zählend und alle zehn Minuten messend, gelangten wir um 9 Uhr 15 Minuten in das kleine Thal des Mostreneo, und um 11 Uhr 30 Minuten wieder aufbrechend, erreichten wir um 1 Uhr 30 Minuten die Ufer des Flusses Ulenati, 58 Meter (186 Fuß) über dem Meeresspiegel.

Sonnabend den 27. Januar waren wir um 7 Uhr 15 Minuten unterwegs, um unsere Beobachtungen über Richtung und Entfernung fortzusetzen, bis wir nach zwei Stunden Tuculegua, ein verlassenes Dorf mit Cacaoplantagen, antrafen. Der hier von Osten her fließende Bach ist 20 Meter (65 Fuß) breit, 50 Centimeter (1 Fuß 10 Zoll) tief, 56 Meter (182 Fuß) über dem Meeresspiegel mit einer schwachen Strömung. Er ergießt sich in den Atrato.

Dem Tuculegua bis zu seiner Vereinigung mit dem Cacarica, der von Norden her kommt, folgend, passirten wir letzteren Fluß bei einer Tiefe von 1 Meter 30 Centimeter (4 Fuß 3 Zoll), und hielten uns während 200 Meter (650 Fuß) bis zur Mündung des Aputi auf dem linken Ufer. Dieser Punkt liegt 7° 52′ n. Br. und 79° 23′ westlich von Paris, 28 Meter (91 Fuß) über dem Meeresspiegel.

(Schluß folgt.)

Coccolithen (Bathybius) in allen Meerestiefen und in den Meeresablagerungen aller Zeiten.

Aus Veranlassung der von Hrn. Oscar Schmid in Nr. 30 dieses Blattes gegebenen Nachricht, daß in den Schlammproben aus dem südadriatischen Meere von 50 Faden an, wie er durch den österr. Kriegsdampfer „Triest" neulichst emporgehoben wurde, Coccolithen und Bathybius sich vorfinden, und daß diese Organismen demnach nicht der Tiefsee ausschließlich angehören, glaube ich das Ergebniß meiner in jüngster Zeit über diesen Gegenstand angestellten Untersuchungen vorläufig hier in aller Kürze mittheilen zu sollen.

Coccolithen finden sich in allen Absätzen aller Meerestiefen. Im Gegensatz zu den Schlammablagerungen der Tiefsee, von welchen ich Proben aus 2350 Faden Tiefe des atlantischen Oceans zu untersuchen Gelegenheit hatte, entdeckte ich vor etwa vier Wochen gelegentlich einer Arbeit über Nullipora ganz gleiche organische Körperchen in der Unterlage einer Kalkalge (Melobesia licheniformis Decaisne), welche Hr. Prof. Radlkofer an der Südküste Englands in geringer Tiefe am Strande gesammelt hatte. Weicht man nämlich etwas von der schlammigkalkigen Masse welche die Anheftungsstelle der Alge ausmacht einfach in Wasser auf, so erkennt man in dem erhaltenen trüben Wasser bei zureichender Vergrößerung (über 300-malig) nicht bloß zahlreiche Coccolithen, sondern es zeigen sich auch ganz dieselben durchsichtigen, feinkörnigen Flocken, welche nach der Gestalt, Beschaffenheit und chemischen Reaction mit dem Tiefseebathybius übereinstimmen. Auf Grund dieser Entdeckung gelang es mir dieselben Coccolithen an sehr zahlreichen Stellen der verschiedensten Meeresküsten dadurch sehr einfach nachzuweisen daß ich das Substrat, auf welchem an der Küste vorkommende Thiere und Pflanzen aufgewachsen sind, und welches man leicht aus den zoologischen und botanischen Sammlungen sich verschaffen kann, oder die in Vertiefungen abgesetzten Schlammtheile, welche sich häufig an Schalthieren und Korallen gewinnen lassen, in Wasser aufgeschlämmt unter das Mikroskop brachte. Nur in seltenen Fällen fehlten, namentlich bei sandiger Unterlage, neben den Coccolithen die Spuren der bathybiusartigen Flocken. Statt vieler genügt es wohl ein paar Küstenpunkte namhaft zu machen an welchen sich diese kleinsten Organismen leicht nachweisen lassen: an der Basis von Antennularia attenuata bei Ostende; an Meeresalgen von Cherbourg, an Melobesia spec. von Fiume, an Sertularia pennaria von den italienischen Küsten an Pennatuliden, Gorgoniden und Sertulariadeen der Ostsee und des rothen Meers. Ich glaube auf diese Weise den Nachweis einer ganz allgemeinen Verbreitung dieser kleinsten Organismen nicht bloß in dem Schlamme der Tiefsee, aus dem sie Ehrenberg schon 1854 in seiner Mikrogeologie unter dem Namen Discoplea umbilicata aus 10,800 F. Tiefe des atlantischen Oceans abbildete, sondern in den Meeresabsätzen aller Tiefen geliefert zu haben. Es ist übrigens nicht ohne Interesse zu bemerken daß die Coccolithen der Küsten von jener des Tiefseeschlamms häufig in ähnlicher Weise wie die Diatomeen beider Fundstellen sich dadurch unterscheiden daß die Küstenbewohner meist mit einer grünen, körnigen, schlammartigen

Substanz überzogen sind, wodurch ihre Durchsichtigkeit und Deutlichkeit eine geringere ist als bei jenen des Tiefseeschlamms. Es könnte dieß darauf hinweisen daß letztere als bereits abgestorbene zu betrachten seien. Außer Coccolithen mit einem Centralkorn sah ich auch solche mit zwei Centralkörnchen häufig, und sehr selten solche mit vier, ähnlich Huxley's Kreuzscheibe. (Q. J. of Micr. XXIX. Pl. IV. F. 8).

Aber nicht bloß in den Meeresabsätzen der Jetztzeit begegnen wir den Coccolithen, sondern sie kehren in allen marinen Sedimenten aller geologischen Perioden wieder. Zuerst wurden sie von Ehrenberg 1836 in der Kreide entdeckt, aber unter der Bezeichnung Krystalloide für Gebilde des anorganischen Reichs erklärt. Erst Sorby erkannte (1861) ihre wahre Natur in der Schreibkreide, obwohl Ehrenberg bereits in seiner Mikrogeologie (1854) ganz dieselben Körperchen aus verschiedenen Erdproben unter dem Namen Discoplea dem organischen Reiche zugetheilt hatte, ohne, wie es scheint, ihre Verwandtschaft mit seinen Kreidekrystalloiden erkannt zu haben. Solche Coccolithe wurden in neuerer Zeit noch mehrfach in verschiedenen Gesteinsmassen aufgefunden. Ich habe systematisch Gesteinsproben aller geognostischen Formationen, hauptsächlich weiche, abfärbende Modificationen der verschiedenen Kalkgesteine und ausschlämmbare Mergel, aber auch harte kieselreiche Abänderungen unter Anwendung verschiedener Methoden, die ich hier nicht näher beschreiben kann, einer mikroskopischen Analyse unterworfen. Es glückte mir in sehr vielen untersuchten Proben Coccolithen z. Th. in solcher Menge nachzuweisen, daß sie, wenn nicht die Hauptmasse bildend, so doch unzweifelhaft einen sehr wesentlichen Antheil an der Zusammensetzung des Kalks oder Mergels nehmen. Um einen Ueberblick über das wirklich erstaunlich häufige und massenhafte Vorkommen dieser organischen Körperchen zu geben, führe ich hier nur einzelne Beispiele von untersuchten Gesteinsproben aus den verschiedensten Sedimentformationen an. Die Mergel von Sassuolo und Mt. Gibbio (étage Astien and Messinien Mayers) der Crag von Antwerpen, der Badener Tegel bei Wien (ét. tortonien) enthalten nur spärliche Coccolithen; dagegen bilden sie in dem Leitha- oder Nulliporenkalk des Wiener Beckens und Ungarns (é. helvétien) einen sehr wesentlichen Theil des zerreiblichen Kalks. Von ganz vorzüglicher Schönheit und in reichster Fülle erkannte ich sie in den Nummulitenschichten Norditaliens (Bartonien), seltener in dem sogenannten Granitmarmor der bayerischen Alpen. Auch der Pariser Grobkalk enthält sie, wiewohl in sehr veränderter Form. Ihr Vorkommen in der weißen schreibenden Kreide haben wir bereits erwähnt. Sie kehren auch in den übrigen Schichten der Procänformation, in den Plänern der Priesener Schichten, in der chloritischen Kreide (Cenoman) wieder. Neben den Coccolithen erscheinen aber in der Schreibkreide (Meudon) noch andere eigenthümliche organische Ueberreste, abgesehen von dem Kieselrückstand und anderen häutigen Theilchen, sobald man den Kalk mittelst sehr verdünnter Essigsäure entfernt hat. Der gelblichweiße flockige Rückstand, den man so erhält, hat, unter dem Mikroskop gesehen, zum Theil ganz dieselbe Beschaffenheit wie Bathybius! Noch mehr. Mit dem Milloeschen Reagens behandelt, färben sich alle vorher farblosen kleinen Körnchen solcher Flecken deutlich roth. Ich habe keinen Grund diese Umänderung in der Färbung einer optischen Ursache zuzuschreiben, und als eine Folge von Lichtbrechungs-Erscheinungen anzusehen, wie solche allerdings in dem gewöhnlich in röthlicher Farbe erscheinenden Centralkorn der Coccolithen wirksam sind; vielmehr deutet diese Reaction auf einen Eiweißkörper der sich in der Kreide erhalten hat, und die größte Aehnlichkeit mit Bathybius besitzt! Also Bathybius-artiges im Tiefsee, an den Meeresküsten und in der Kreide!

Auch alle weicheren Jurakalke, namentlich Proben des tithonischen Stramberger Kalks, der Dicerakalk von Kelheim, Mergellagen im Solenhofener Plattenkalk, alle Schwammmergel der Stufe des Ammonites tenuilobatus von verschiedenen Fundorten, wie jene des Ammonites bimammatus von Streitberg und Birmersdorf, das Corallien von St. Michiel, im Dogger der Opalinusthon (in ausgezeichneter Weise), im Lias der Radians- und Numismalismergel ließen mich Coccolithen erkennen, obwohl vielfach theilweise corrodirt und am Rand ausgezackt. Im Keuper lieferten die schlämmbaren Mergel der Alpen gleichfalls diese Körper: der rhätische Mergel von der Klamm, der Mergel von Raibl, der St. Cassianer-Mergel. Der Muschelkalk leistete dem Nachweis der Coccolithen lange Zeit Widerstand, bis es mir glückte, sie — wiewohl sehr spärlich — im Steinsalz von Wilhelmsglück aufzuspüren. In der Formation des Buntsandsteins, Zechsteins und des Kohlengebirgs mangelt bisher ein gleicher Nachweis. Dagegen beobachtete ich Coccolithe wieder in dem weichen Mergel des Bergkalks von Regnitzlosau, in den Mergelzwischenlagen des silurischen Conodontensandsteins von Reval, in dem Trenton limestone von New-York, und selbst im Hornstein eines Gesteins aus der Potsdamstufe der ältesten Silurablagerung. Es dürften diese meine „Tiefseeforschungen auf dem Festlande" genügen, um eine bisher kaum geahnte Betheiligung dieser kleinsten Organismen an der Entstehung und Zusammensetzung der sedimentären Kalksteinbildung aller früheren Perioden der Erdgeschichte festzustellen.

München, im Juli 1870.

C. W. Gümbel.

Eine Musterung des neutralen Europa.

Die Väter des Wiener Congresses sind in neuester Zeit vielfach in Miscredit gerathen. Dennoch verdanken wir ihnen zum Theil den Genuß eines vierzigjährigen Friedens, und diesem Frieden wieder das Gedeihen eines bis dahin nie gekannten Wohlstandes. Freilich müssen wir jenes Verdienst auch der tiefen Erschöpfung Frankreichs zuschreiben. In diesem Reiche werden nämlich ein wenig mehr Knaben als Mädchen im Durchschnitt geboren. Da aber die Sterblichkeit beim männlichen Geschlecht etwas beträchtlicher ist, so geschieht es immer daß wenn in einem Normaljahr die Franzosen gezählt werden, beide Geschlechter in der großen Ziffersumme sich das Gleichgewicht halten. Im Jahr 1818 jedoch gab es in Frankreich eine Million Männer weniger als Frauen. Wo diese fehlende Million zu suchen sei ist leicht gesagt, denn ein Theil davon lag etliche Schuh unter oberitalienischem und deutschem Boden, die Mehrzahl aber in Spanien und in Rußland. Dreißig bis vierzig Jahre mußten verstreichen bevor in Frankreich die Kopfzahl der beiden Geschlechter sich wieder deckte. Jener Blutarmuth aber verdanken wir es daß unsere Nachbarn die Ruhe des Festlandes vierzig Jahre nicht störten, aber vieles trug dazu bei die Schöpfung einer Art neutralen Zone an den Ostgrenzen Frankreichs.

Die Neutralität der Schweiz war ganz absonderlich für Deutschland geschaffen worden, so daß, um eine triviale Redensart zu wiederholen, die Eidgenossenschaft erfunden werden müßte, wenn sie nicht schon vorhanden wäre. Wie ein Schild deckt sie den Rhein gerade auf derjenigen Strecke welche den Franzosen die günstigste Gelegenheit zum Uebergang bietet. Dieser Schutz hat jedoch in neuester Zeit einigermaßen seinen Werth verloren. Früher war nämlich das strategische Ziel der Franzosen Wien, und die Kriegsbegebenheiten bewegten sich der Donau entlang. Jetzt aber bei einem Ringen zwischen Deutschland und Frankreich können die Entscheidungen nur auf der Linie Paris-Mainz-Berlin fallen. Ein Vorstoß gegen München wäre ein solcher kriegerischer Fehler, daß wir ihn den Franzosen nicht zutrauen dürfen. Eine Armee die bei Basel die Schweiz beträte, müßte zuerst die eidgenössische Armee schlagen und entwaffnen, ginge sie dann zwischen Basel und dem Bodensee über den Rhein, so käme sie an Ulm vorüber, zu dessen Maskirung mindestens 25,000 Mann nöthig wären. Nun läge ihr vielleicht das südliche Bayern offen, um aber die Donau überschreiten zu können, müßte sie wiederum eine Deckung vor Ingolstadt, wären es auch nur 10,000 Mann, zurücklassen. Nur um die Schweiz zu besetzen und unsere Festungen unschädlich zu machen wären schon 40,000 Mann nöthig, der politische Werth einer solchen Invasion würde aber als Null zu betrachten sein, während an dem Tage wo auf der Hauptlinie die Entscheidung fiele, jene 40,000 Mann für die Franzosen eine todte Kraft (une force morte, nach dem Ausdruck Napoleons I) sein würden. Allerdings haben auch die Preußen im Jahre 1866 ein Heer nach dem secundären Kriegstheater im Südwesten abgeschickt, allein diese Truppen gingen erst zum Angriff vor, als die Entscheidung in Böhmen bereits gefallen war. Alle Vortheile welche die beiden süddeutschen Corps im Jahr 1866 über die Preußen hätten erfechten können, wären, dieß sagt sich jetzt jedermann, für den Ausgang des Krieges ohne Bedeutung gewesen.

Der andere Neutralitätsstaat welcher in Wien geschaffen wurde, waren bekanntlich die Vereinigten Niederlande, der Liebling der britischen Staatsmänner. Von diesem mißglückten Bauwerk hat jetzt nur die eine Hälfte, nämlich Belgien, für uns einige Wichtigkeit. Ueber Belgien geht der bequemste Kriegspfad nach Paris, und ein verlornes Waterloo entscheidet dort einen ganzen Feldzug. An den Besitz Belgiens muß den Franzosen außerordentlich viel liegen, eben weil ihre Hauptstadt von der bedrohten Grenzstrecke aus in gefährlicher Nähe sich befindet.

Man wird sich noch erinnern daß Graf Bismarck als ihn der Reichstag mit Herausgabe sogenannter blauer Bücher bedrängte, die denkwürdige Aeußerung fallen ließ: daß wenn die preußische Regierung diplomatische Schriftstücke veröffentliche, die auswärtige Lage in einer bedenklichen Spannung sich befinden müsse. An Spannung fehlte es aber ganz sicherlich nicht, als Graf Bismarck seine Tasche umkehrte und der Welt die tiefsten Geheimnisse der Pariser Diplomatie enthüllte. Was auf dem Spiele stehe, wenn wir unterliegen, das sieht jetzt jedermann. Ebenso wissen wir genau um welchen Judaslohn Preußen die Bundesgenossenschaft Frankreichs seit acht Jahren sich erkaufen konnte. Setzen wir alle sittlichen Bedenken bei Seite und befragen wir allein die Staatsklugheit, so mußte jeder Kanzler in Berlin über das jenseitige Tauschanerbieten lachen. Kein Staat hat bessere Grenzen als der norddeutsche Bund, kein Staat würde schlechtere Grenzen besitzen als der norddeutsche Bund mit Süddeutschland. Nun ist es ganz sicher daß der norddeutsche Bund, wenn die Süddeutschen den Eintritt mit Stimmenmehrheit verlangten, sie aufnehmen müßte, weil er gezwungen ist den Gedanken deutscher Einheit, selbst wo sie ihm schwere Opfer auferlegte, zu verfechten. Süddeutschland aber wider seinen Willen an sich zu ziehen, seine Wehrkraft nach preußischem Muster auszubilden um beim ersten Anlaß zum Abfall es vielleicht als Gegner zu haben, wenn der „Befreier" am Rhein erschiene, diese politische Last sich aufzuladen auf dem Wege einer Verschwörung mit einem Napoleoniden, wäre ein so einfältiger Streich gewesen, daß französische Illusionen dazu gehören um nur etwas derartiges anzubieten. Graf Bismarck, von den Zudringlichkeiten Frankreichs bald verlockt, bald bedroht, nach Ruhe lechzend, um den norddeutschen Bund auszubauen, ließ das Pariser Cabinet nach seinen Irrlichtern haschen, und bat sich nur „etwas geschriebenes" aus, um an dem Tage wo die

Schonung nicht mehr nöthig war, Europa an dem Anblick der Tuilerienwäsche zu weiden.

Nach den Berliner Enthüllungen mußte der gesunde Menschenverstand erwarten am andern Tag eine Brüsseler Nachricht zu lesen daß Belgien seine Truppen gegen die französische Grenze in Bewegung setze. Die Schweiz mag lange neutral bleiben, denn sie ist ja nur ein Transitland für europäische Schicksalsschläge, Belgien ist aber Object. Hof und Regierung in Brüssel wären, dürften sie nue, wohl nicht im Zweifel über ihre Aufgabe. Wie aber Pariser Blätter kürzlich sich trösteten, „zählt Frankreich fest auf das belgische Volk," das heißt mit andern Worten auf seine Abneigung gegen Frankreich zu fechten. Wäre das aber wirklich der Fall, erwartete Belgien sein Schicksal wie der Vogel auf dem Ast, wenn die Schlange sich zum Sprung aufrichtet, wäre es innerlich schon so verwälscht daß es nicht mehr an unserer Seite kämpfen wollte, dann hätte offenbar sein Fortbestand für Deutschland nur noch den Werth eines Zeitgewinnes. Diesesmal gelänge es vielleicht noch uns ein neutrales Belgien zu retten, das nächstemal, wenn Frankreich noch „fester auf das belgische Volk zählen" dürfte, wäre uns nicht einmal seine Neutralität mehr sicher.

Wenn Belgien den Muth hätte sich uns anzuschließen, würde es nicht nur wenig wagen, sondern sogar eine rasche und günstige Entscheidung herbeiführen. Den Briten bliebe nämlich nicht länger mehr die Wahl ob sie etliche Regimenter Rothröcke über den Canal schicken sollten, oder nicht. Wäre die Stärke der Parteien in England noch dieselbe wie vor zwanzig Jahren, so hätte unser Bundesgenosse bei Waterloo längst von allen Meeren alle dreifarbigen Schiffe mit oder ohne Panzer heimgejagt. Die gegenwärtige britische Regierung, dem Namen nach whiggistisch, besteht aber zum Theil aus Staatsmännern welche den jetzigen Krieg nach der Kattunwebermoral beurtheilten. Sie waren trostlos daß zwei so gute Kunden wie Frankreich und Deutschland ihre Consumtionsfähigkeit durch Capitalsanlagen in Shrapnels und Mitrailleusen schwächen wollten, aber Partei nehmen für den einen oder andern, hieße sich selbst das halbe Ellenwaarengeschäft verderben. Billig erwogen gibt es jedoch auch höhere Rücksichten, welche englischen Staatsmännern Frankreich gegenüber ein Zögern und Zaudern auferlegen. Die alte Eifersucht der beiden Seemächte gehört den Zeiten der Colonialherrschaft an. Seitdem europäische Mütter es aufgegeben haben ihre überseeischen Töchter auszusaugen und Ansiedelungen wie Domänen zu behandeln, hat auch der alte Neid zwischen England und Frankreich seine Nahrung verloren. Vielmehr haben die Briten in Frankreich beim Krimkrieg, zur Züchtigung der Chinesen, ja selbst am Beginn der Unternehmung gegen Mexico einen Waffengefährten, in dem Bürgerkrieg der Vereinigten Staaten aber einen Gesinnungsgenossen gefunden. Im Feldzuge von 1859 blieben die Engländer zwar neutral, begleiteten aber doch die Franzosen mit ihren Glückwünschen. Ganz sicherlich hatte also England bisher keinen Grund Frankreich zu hassen oder zu fürchten. Eine Mehrzahl von Zeiten, zu denen die herrschende Partei gehört, war sich obendrein seit zehn oder fünfzehn Jahren aller wirthschaftlichen Vortheile eines Inselreiches bewußt geworden. Die napoleonischen Kämpfe und selbst der Krimfeldzug wollten seitdem manchen sogar als kostspielige Thorheiten erscheinen. Doch gibt es eine scharfe Grenze wo bei ihnen allen die Brüderschaft mit Napoleon III aufhört. Die eigene Sicherheit zwingt England, niemals zu dulden daß zwei große Plätze in die Hände Frankreichs fallen: Antwerpen und Genua. Genua gehört noch zu jenem Gebiete von dem man nach einer früheren Aeußerung des Prinzen Napoleon „nicht weiß wo Frankreich aufgehört und Piemont angefangen habe." Genua kann man sich ebenso gut aneignen als Nizza oder Corsica, und Genua hat immer, seitdem es einmal Frankreich angehörte, die Begierde der Pariser Staatsmänner erregt. Für Genua ist jedoch vorläufig nichts zu besorgen, dieß wird vielleicht in einem späteren Act als Lohn für Südtirol und Triest aufgespart oder für die Preisgebung Roms gefordert werden. Aber noch wichtiger als Genua ist es für England daß Antwerpen niemals französischer Kriegshafen werde, weil dieser Platz in den Händen eines großen Volkes alle Keime zu einer starken Seemacht in sich trägt. Fiele jemals Belgien in die Hände Frankreichs, so geriethe auch Holland in die Enge zwischen zwei Großmächte, und es müßte sich der einen oder der andern eng anschließen, was beides Großbritannien unerwünscht kommen würde. Die Belgier also, wenn sie entschlossen sich durch den Krieg bedroht erklärt und ihre Waffen mit den Preußen vereinigt hätten, könnten die Briten selbst wider ihren Willen in den Krieg hineinziehen. Uebrigens hat bereits die Stimmung über dem Canal umgeschlagen. Wie das Blut des heiligen Januarius braucht der Engländer Zeit um in Wallung zu gerathen. Dann aber thun beide Wunder.

Sehr schwierig ist die Stellung von Oesterreich, ja gerade der neue Krieg läßt uns wieder lebhaft fühlen daß die Zweiheit des Reiches keinen innigen und einigen Entschluß aufkommen läßt. Oesterreich hat 1848, 1849, 1850, 1854—55, 1859, 1864 und 1866 Krieg geführt, oder sich wenigstens zum Krieg aufgestellt. Jetzt seit 23 Jahren ist es das erstemal in der günstigen Lage zuzuschauen wie zwei vormalige Gegner ihre Kräfte gegenseitig aufreiben. Es kann mit seinem Feinde vom Jahre 1859, der seine Größe zuerst gebrochen, der durch seine Nationalitätsposaunen den alten Mauerring seines Reiches erschüttert und ihm den Dualismus zugezogen hat, unmöglich sich verbrüdern, und es kann ebenso wenig auf Seite Preußens sich stellen, denn eine Erneuerung der Allianz von 1813 hat seit dem Abscheiden Oesterreichs aus Deutschland vorläufig jeden Sinn verloren. Die Ungarn sehen obendrein in Preußen nur einen Gevatter Rußlands, und fordern daher eine unbewaffnete, aber mißtrauische Neutralität. Bei dieser

Lage der Dinge könnte Oesterreich keine größere Thorheit begehen als sich zu bewaffnen ohne zu fechten. Der Kaiserstaat hat nicht wie die Schweiz oder wie Belgien zu fürchten daß die Kriegführenden über seine Füße marschiren werden. Bewaffnete Neutralität ist ein noch kostspieligeres Vergnügen als der Krieg, denn wirthschaftlich betrachtet ist es ein Krieg den man im eigenen Land und gegen das eigene Land führt. Außerdem ist es ganz klar daß die österreichische gerüstete Neutralität, verklärt durch eine Polenbegeisterung, eine russische gerüstete Neutralität, gewürzt mit dalmatinisch-serbischen Episoden, nach sich ziehen würde; ist doch die St. Petersburger Regierung jetzt schon aus Besorgniß vor einem polnischen Aufstand genöthigt Verstärkungen nach Warschau zu senden. Oesterreich, wenn es sich selbst lieb hat, kann nur wünschen daß beide kriegführende Mächte ohne eine Verschiebung der Machtverhältnisse, wohl aber um etliche Unzen Blut nach ihrer Heimath leichter zurückkehren als sie ausmarschirt sind. Bleibt die Stärke beider Reiche im ungestörten Gleichgewicht, so genießt Oesterreich alle Ehren und Vortheile die es inne hatte während des sechswöchigen Prager Waffenstillstandes im Jahr 1813.

Was es zu Italien hinziehen könnte, ist uns so trüb und dunkel wie der Zweck der italienischen Rüstungen. Italien ist die einzige Macht in Europa deren Ländergier Oesterreich noch zu fürchten hat, denn für Südtirol, Istrien und Dalmatien ist noch heutigen Tags jedem Käufer die italienische Waffenhilfe feil. Bei jeder Trübung des europäischen Friedens hat das Haus Savoyen einen Fisch herausgezogen. Der Florentiner Hof lauert also stets auf Störung der Ruhe, während Oesterreich gerade Ruhe und Erholung bedarf. Zum Ergötzen ist es daher Victor Emanuel an der Spitze einer „Friedensliga" zu sehen, in dem Augenblicke wo er sich bis an die Zähne bewaffnet. Glücklicherweise ist der jetzige Kanzler von Oesterreich, in dessen Brust die „cis-" und „trans-"Seele neben einander wohnen, viel zu behutsam um sich von Italien zum Herausholen heißer Castanien mißbrauchen zu lassen, und so lang England noch als Dritter im Bunde der Florentiner Liga genannt wird, besorgen wir nicht daß Victor Emanuel die Spesen seiner Rüstungen herausschlagen werde.

Im übrigen kann sich Deutschland nichts besseres wünschen, als daß sich niemand zu Gunsten oder zu Ungunsten einmische. Siegen wir, so besitzt Europa die Bürgschaft eines so langen Friedens als die Franzosen die empfangenen Schläge noch nachempfinden, denn die deutschen Bevölkerungen sind ihrem Wesen nach friedenselig und nachgiebig bis zu den äußersten Gränzen, wie ja — um der lieben Ruhe willen — vor vier Wochen erst der Prinz von Hohenzollern-Sigmaringen ohne Zögern auf die angebotene Krone Spaniens verzichtet hat. Werden die Deutschen aber geschlagen, so darf die nächste Macht die an die Reihe kommt den Franzosen die Langeweile zu vertreiben und den Officieren Avancement zu verschaffen, sicher auf einen zum Aeußersten entschlossenen Bundesgenossen zählen. Jedenfalls wird der über uns schwebende Krieg so blutig und sauer werden daß keine dritte Macht durch das Wahrnehmen eines überraschenden Uebergewichts auf der einen oder der andern Seite um ihre eigene Sicherheit sich beunruhigt, oder durch Beuteaussichten zur Theilnahme verlockt fühlen könnte. Wer möchte auch im voraus verneinen ob nicht, wenn das Blut in Strömen geflossen wäre, und das Kriegsglück hinüber und herübergeschwankt hätte, beide Gegner, entsetzt vor ihren eigenen Thaten und Leiden, sich in den Gedanken schicken: daß man die Größe des Nachbarn durch einen ehrenvollen Frieden anerkennen müsse?

Harvey's Seetorpedo.

Aus dem Militär-Wochenblatt.

Die unterseeischen Minen welche der englische Marinecapitän Harvey construirt hat, sind sehr vielfach und umständlich geprüft worden, und haben sich dabei durchaus bewährt.

Der Torpedo besteht aus einem hölzernen Kasten, welcher solid zusammengefügt und mit Eisen beschlagen ist. Wenn er die Sprengladung eingenommen hat, würde er so schwer sein, daß er untersänke, wenn nicht das vordere Ende des Kastens beim Bugsiren durch das Fahrzeug welches den Torpedo gegen das feindliche Schiff führen soll, über dem Wasser und das Hintertheil des Kastens durch Korkbojen in einer bestimmten Tiefe unter dem Wasser gehalten würde. Der Längendurchschnitt des Kastens hat die Gestalt eines Rhomboids, und diese Form ist gewählt worden, damit der Torpedo dem Bugsirfahrzeug nicht in gerader Linie, sondern in einem Winkel von 45 Grad folge. Dem Bugsirtau wird eine solche Länge gegeben daß die Explosion des Torpedo's dem führenden Fahrzeug durchaus keinen Schaden zufügen kann.

In Portsmouth sind nun höchst interessante Versuche mit Harvey'schen Torpedos, welche durch das Dampfboot „Camel" bugsirt wurden, gegen den zum Thurmschiff veränderten „Royal Sovereign" vorgenommen worden. Selbstverständlich hatten die Torpedos nur blinde oder sogenannte Dunstladungen, und die Geschosse des „Royal Sovereign," welche gegen das „Camel" geschleudert wurden, waren Rundkugeln (d. h. wohl aus Hanf oder dergl.).

Bei der ersten Reihe von Versuchen lag der „Royal Sovereign" vor Anker, und das „Camel" führte den Torpedo an einem 50 Faden langen Bugsirtau mit einer Schnelligkeit von 8 Knoten gegen das Panzerschiff vor. Zehnmal nach einander traf der Torpedo das Schiff, ohne einen Fehlstoß zu thun, und zwar zwischen 1—16 Fuß

unter dem Wasser, während der „Royal Sovereign" fast immer nur 2 Schüsse thun konnte; zweimal jedoch feuerte er resp. 4 und 7 Schüsse, stets aber ohne zu treffen. (Mit ernstlichen Geschossen hätte er vielleicht besser getroffen.)

Bei der zweiten Reihe von Versuchen bewegte sich der „Royal Sovereign" mit einer Schelligkeit von 8—9 Knoten, während die des „Camel" bis zu 11 Knoten gesteigert ward. Trotzdem daß sich nun das Panzerschiff die größte Mühe gab durch die geschicktesten Manöver sich den gefährlichen Gegner vom Leibe zu halten, gelang ihm dieß so wenig, daß es im Gegentheil sechsmal nach einander unter der Wasserlinie getroffen ward. Die Schüsse welche der „Royal Sovereign" während jedes Angriffes thun konnte, variirten zwischen 2—12; sie wurden alle abgegeben ohne zu treffen.

Diese Resultate sind gewiß im höchsten Grade geeignet die Aufmerksamkeit aller derer auf sich zu ziehen welche sich mit der Schiffsconstruction und dem Küstenschutz zu beschäftigen haben. Es wird in Zukunft darauf ankommen die Panzerschiffe so schnellsegelnd zu machen wie nur immer möglich, wenn auch die Dicke des Panzers etwas darunter zu leiden hätte.

Man geht aber zu weit, wenn man mit dem Mechanics' Magazine wegen der Harvey'schen Torpedos die Zeit der Panzerschiffe jetzt für vorüber ansehen wollte, denn im Seekriege werden sich die Verhältnisse zwischen Panzerschiff und Torpedo ganz anders gestalten als auf der friedlichen Rhede von Portsmouth.

Miscellen.

Selbstentzündung schwarzgefärbter Seide. Der Moniteur de la teinture theilt einen Fall mit in welchem sich schwarzgefärbte Seide von selbst entzündet und zu einer bedeutenden Feuersbrunst Veranlassung gegeben hat, was für die Färber und Fabricanten von Seidenstoffen von der größten Wichtigkeit ist. Gegen 6 Uhr Morgens entwickelte sich eines Tags in dem Seidenwaaren-Magazin der HH. Behague und Bayer in Paris eine Feuersbrunst, welche von Paketen schwarzgefärbter Seide ausging die frisch aus der Färberei gekommen waren. Das Feuer entstand im Innern der Pakete, wie man bei einigen festgestellt hat, welche man noch rettete ehe sie vollständig verbrannt waren, und, nachdem das Feuer einige Zeit im Innern der Pakete geglimmt hatte, brach die Flamme hervor welche das ganze Magazin erfüllte. Glücklicherweise bemerkte man auf der Straße bald das Feuer, und benachrichtigte die Feuerwehr davon, welche dann sehr bald dem zerstörenden Element Einhalt gebot. Der dabei verursachte Schaden wird auf 25,000 Francs angegeben. Das Magazin war versichert. Die Sache ist außerordentlich beachtenswerth. Wir haben schon früher mitgetheilt daß, nach den Beobachtungen von Persoz, schwarzgefärbte beschwerte Seide, wenn sie auf 100° C. erhitzt wird und dann an die Luft kommt, sich von selbst entzündet. Es ist daraus ganz gut erklärlich warum eben dieselbe Seide, wenn sie längere Zeit in großen Mengen zusammengeschichtet ist, anfängt sich so zu erhitzen daß die Waare schließlich in Flammen aufgeht. Man hüte sich also beschwerte Seide in trockenem Zustande längere Zeit in größeren Quantitäten aufzubewahren. (Musterzeitung.)

Ein natürlicher Gasometer. Während der Aufregung welche die Entdeckung von Petroleum in den Vereinigten Staaten von Nordamerika verursachte, wurde im Ontario-Bezirk, etwa 20 engl. Meilen von Rochester, Staat New-York, ein Brunnen gebohrt, um nach dem werthvollen Oele zu forschen. In einer Tiefe von 500 Fuß stieß man auf eine Höhle, aus welcher Gas herausströmte, das seitdem ununterbrochen nachdrängt. In dem Bohrloch befindet sich eine fünf Zoll im Durchmesser haltende Röhre, und bis zu dieser steigt das Gas im Verhältniß von 15,000 bis 18,000 Kubikfuß in jeder Stunde. Wird es angezündet, so erzeugt es bei ruhiger Atmosphäre von der Mündung der Röhre aus eine dreißig Fuß lange Flamme. Die an dem Gasstrom angestellten Beobachtungen führen zu dem Schlusse: daß seit der Anbohrung keine Veränderung der Quantität eingetreten ist; die Temperatur, soweit sie sich annäherungsweise bestimmen läßt, ist vermuthlich etwa 50° F. (8° R.), und die Leuchtkraft kommt der von sechs Kerzen gleich. Der Hauptbestandtheil ist Sumpfgas 82.41, dann folgt Kohlensäure 10.11, mit kleineren Quantitäten Stickstoff, Sauerstoff und Kohlenwasserstoff. Die Quelle dieses reichlichen Vorraths ist vermuthlich diejenige Formation welche die amerikanischen Geologen „Marcellus shale" (Marcellusschiefer) nennen, und welche in dieser Gegend eine Mächtigkeit von ungefähr 100 Fuß hat. Wenn der Vorrath — 600,000,000 Kubikfuß Gas jährlich — anhält, so werden wir wahrscheinlich von Schritten zur Nutzbarmachung desselben hören. (Athenäum.)

Hebammenschule in Indien. Wir können von einem Fortschritt in Betreff der Unterweisung indischer Frauen in der Hebammenkunst berichten. Im Hospital des ärztlichen Collegiums zu Calcutta besteht eine Classe von zwölf, im Mitford-Hospital eine solche von drei zu Hebammen sich ausbildenden Frauen. Außerdem daß die Regierung die weiblichen Zöglinge bezahlt, ist sie auf den neuen Gedanken verfallen weibliche Patienten durch ein tägliches Stipendium zum Besuche des Hospitals aufzumuntern. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 33. Augsburg, 13. August **1870.**

Richard Proctors Ansichten über die Anordnung des Weltgebäudes.

Wir beklagen schmerzlich daß die nachfolgende Besprechung eines merkwürdigen Buches [1] in eine Zeit fallen sollte wo die schweren Sorgen und das versiegelte Geschick Deutschlands alle Geister mächtig abziehen zu den Begebenheiten des Kriegs. Doch gewährt es vielleicht auch manchem bekümmerten Herzen einen Trost und eine Erholung gerade jetzt sich zu versenken in die Betrachtung von Stoff und Raum, um für Augenblicke wenigstens über der Erhabenheit des Gegenstandes den Ernst der jetzigen Tage zu vergessen.

Wenn ein mächtiges Fernrohr auf die Milchstraße gerichtet wird, so löst sich in den meisten Fällen der Lichtschimmer in dichtgedrängte Sternenschwärme auf. Der scheinbare Lichtnebel entsteht also in diesen Fällen durch das Zusammenrücken schwer zählbarer und unendlich kleiner Lichtpunkte. Nun entdeckt sowohl innerhalb als außerhalb der Milchstraße das Fernrohr am gestirnten Himmel eine Unzahl bald kleinere, bald größere erhellte Stellen, die sogenannten Nebelflecke. Mit unbewaffnetem Auge sichtbare Nebelflecke gibt es nicht, man müßte denn an die beiden Magalhães'schen Wolken des Südhimmels denken, die ihrer Beschaffenheit nach gänzlich mit unserer Milchstraße übereinstimmen. Die Nebelflecke sind theils scharf begrenzte, theils regellos zerfließende. Die scharf begrenzten erscheinen bisweilen ringförmig, bisweilen als Scheibe, bisweilen als Linse, bisweilen spiralförmig gekrümmt. Als die Fernrohre verschärft wurden, zerlegten sie das Licht vieler Nebelflecke in Sternhaufen. Bevor dieß deutlich bei irgend einem Fleck eintrat, bemerkte man schon vorher mit schwächeren Instrumenten daß der Nebelfleck nicht mehr einen gleichförmigen Lichtdunst zeigte, sondern in hellere und dunklere Stellen sich zu trennen begann. Man sprach daher in dem ersten Falle von aufgelösten, im zweiten von auflösbaren Nebelflecken. Außerdem aber sah man Nebelflecke die kein Wahrzeichen der Auflösung erblicken ließen, deren Licht bald scharf, bald schlecht begrenzt war, und in letzterem Falle langsam zerfloß, die nirgends einen regelmäßigen Bau, sondern vielmehr die wunderlichsten Gestalten zeigten. Dieß waren die unlösbaren Nebelflecken. Je tiefer nun das teleskopische Sehen in den Raum hineindrang, desto mehr unlösbare Nebelflecken wurden lösbar, desto mehr lösbare wirklich aufgelöst. Gleichzeitig aber stieg die Zahl der vorher nicht gesehenen unauflösbaren in noch viel höherem Grade, wie etwa aus jedem abgeschlagenen Haupt der Hydra zwei neue hervorzischten. Die Milchstraße mit unserm Sonnensystem, sagte man sich, bilde ein Ganzes, einen ungeheueren Sternhaufen von etwa linsenförmigem Bau, der uns auf Erden, die wir etwa in der Mitte schwebten, als ein Lichtgürtel erscheinen mußte, weil wir in der Centralebene der Linse Stern hinter Stern in endloser Folge sehen mußten. Würden wir dagegen das Milchstraßengebäude aus unendlicher Ferne betrachten dürfen, so müßte es uns als scheibenförmiger Nebelfleck oder bei verändertem Gesichtspunkt als ein Oval, und bei noch stärkerer Veränderung als der Querschnitt einer convex-convexen Sternenlinse erscheinen. Folglich, schloß man weiter, sind die lösbaren oder aufgelösten Nebelflecke Milchstraßensysteme von teleskopischer Nähe, die unauflösbaren aber solche von unfaßlicher Ferne.

[1] Richard A. Proctor, other Worlds than Ours. London. 1870. Longmans.

Da nun die Nebelflecken gewisse Himmelsräume bevorzugen, so erdachte man sich eine Milchstraße der Nebelflecken, oder eine Milchstraße von Milchstraßensystemen. Die Körperwelt also wuchs in den unendlichen Weltraum hinaus. Proctor wird uns dagegen durch seine neue Arbeit belehren daß wir die Grenzen der Körperwelt allzu früh ins Unendliche verlängert haben.

Die oben dargestellte Anschauung beruhte und fällt mit der Voraussetzung Sir William Herschels, daß die sogenannten Fixsterne von erträglich gleicher Größe seien, folglich daß ein schwacher Stern nicht ein kleiner, sondern ein sehr ferner, ein heller Stern nicht ein sehr großer, sondern ein sehr naher Lichtkörper sei. Zu diesem kühnen Schluß aber berechtigten ihn nicht die Verhältnisse der unsern Astronomen besser bekannten Welt. Innerhalb des Sonnensystems haben wir Sterne von allen Größen, die Sonne selbst, den Jupiter, die Erde, den Mond, die Asteroiden. Es ist also ebenso gut denkbar daß schwache Sterne kleine, und helle Sterne große sein mögen.

Freilich alle „Fixsterne" liegen uns unendlich fern. Die Erde kann sich nicht bewegen, sagte Aristoteles, weil wir dann bei ihrer Größe dennoch Verschiebungen am Sternenhimmel wahrnehmen müßten. Die Erde bewegt sich auf einer Bahn mit einem Durchmesser von 40 Millionen Meilen, und doch verschieben sich die Sterne während dieser Bewegung nicht. Würde ein Gestirn von seinem scheinbaren Ort nur um den zehntausendsten Theil der Mondbreite verrückt werden, so sind die Instrumente der jetzigen Astronomen so mächtig um diese Bewegung sogleich zu entdecken. Nun dürfen wir gewiß aus vollem Herzen staunen daß bis jetzt vergleichsweise zur Gesammtheit nur bei sehr wenigen Fixsternen eine solche scheinbare Ortsverrückung wahrgenommen worden ist. Der erste Fixstern, bei dem man eine optische Verschiebung in Folge der Erdbewegung zu entdecken hoffte, war Alpha Centauri, nach dem Sirius und Conopus, der dritte an Helligkeit unter allen Fixsternen. Eben wegen seiner Größe vermuthete man ihn in unserer Nähe, außerdem aber hatte er in Bezug zu seinen Nachbarsternen eine rasche wahre Ortsveränderung wahrnehmen lassen. In Folge der Erdbewegung um die Sonae vollzog jener Stern einen scheinbaren elliptischen Umlauf mit einer großen Axe, die $1/900$ einer Mondscheibenbreite (oder 2 Bogensecunden) gleichkam. Daraus folgt daß Alpha Centauri von uns 4,000,000,000,000 deutsche Meilen oder um 230,000 Erdabstände von der Sonae entfernt ist. Neptun, der äußerste Planet, ist 300mal weiter von der Sonne entfernt als die Erde. Stellen wir uns nun vor die Sonne wäre ein so großer Lichtball daß sie noch bis zum Neptun reichte, oder mit andern Worten die Neptunsferne sei ihr Halbmesser, so würde sie doch, von Alpha Centauri aus betrachtet, nur ein Neuntel so groß erscheinen als die wahre Sonne uns Erdbewohnern. Alpha Centauri ist kein einfacher Stern, sondern besitzt einen Begleiter der uns jedoch nur $1/16$ so viel Licht als der Hauptstera sendet. Da nun Alpha Centauri uns um 230,000 Erdfernen oder Abstände der Erde von der Sonne eatrückt ist, so würde unsere Sonne an dem Ort von Alpha Centauri uns nur $1/52{,}900{,}000$ so viel Licht als gegenwärtig zusenden. Von Alpha Centauri erhalten wir aber $1/16{,}950{,}000$ so viel Licht als von unserer Sonne. Selbst wenn wir von diesem Werthe die Leistung des Doppelsternes abziehen, finden wir immer daß Alpha Centauri an Licht die Sonne um das dreifache übertrifft, so daß sein Durchmesser zum Sonnenburchmesser (bei gleicher innerer Helligkeit oder Intensität) wie 17 zu 10 sich verhält. Dieser Unterschied in der Größe, obgleich beträchtlich, rechtfertigt doch die Ausdrucksweise daß wir Sterne wie Alpha Centauri Sonnen zu nennen pflegen.

Sirius aber, der an Helligkeit Alpha Centauri um das vierfache übertrifft, besitzt eine scheinbare jährliche Bewegung die viermal kleiner ist als jene Sonne im Centauren. Ob gleich er aber um das vierfache wie Alpha Centauri von uns entfernt ist, übertrifft seine Lichtwirkung doch diesen Stern um das 64-, die unserer Sonne um das 192fache. Setzen wir aber bei den Sternen gleiche innere Helligkeit (Lichtintensität) voraus, so besitzt Sirius einen 14mal größeren Durchmesser als unsere Sonne, nämlich einen von $2^1/_2$ Mill. deutsche Meilen und ein Volumen oder einen Rauminhalt 2688mal größer als die Sonne.

Ferner kennen wir den Abstand des Doppelsternes sechsten Lichtwerthes, der in den Katalogen 61 Cygni genannt wird. Er ist uns um drei Alpha-Centauri-Fernen entrückt. Alpha Centauri an der Stelle von 61 Cygni würde uns aber 11mal mehr Licht senden als einer von beiden genannten Doppelsternen. Daraus folgt daß, wenn Helligkeit der Maßstab der Größe ist, jeder der beiden Sterne von 61 Cygni nur den dritten Theil vom Durchmesser und nur ein Dreißigstel vom Körperraum des Alpha Centauri besitzt. Jeder der beidea Sterne von 61 Cygni wird etwa $17/30$ eines Sonnendurchmessers und $2/11$ des Sonnenvolums besitzen. In dem Raumumfang des Sirius aber könnten nicht weniger als 135,000 Sterne von der Größe der Geschwistersterne von 61 Cygni Raum finden!

Verweilen wir einen Augenblick bei dem Siege den Proctor erfochten hat, indem er uns zeigt daß unter den Fixsternen die Verhältnisse der Körperräume wie 1:135000 schwanken können. Die frühere Anschauung über das Weltgebäude war von der Voraussetzung ausgegangen daß die Fixsterne an Größe nicht sehr stark sich unterscheiden, daß also große Helligkeit große Annäherung an die Erde vermuthen lasse. Proctor hat dagegen bewiesen daß der Rauminhalt oder die Körpergröße bei den wenigen Sternen die eine Bestimmung erlauben, außerordentlich verschieden ist.

Sternenhaufen die aufgelöst worden sind oder für auflöslich gehalten werden, dürfen nun nicht mehr als transgalactische Milchstraßensysteme betrachtet werden, denn sie werden von uns nicht um ein vielfaches des Milchstraßen-

halbmessers entfernt sein können, weil in der Milchstraße selbst einige Stellen noch den unaufgelösten Nebelflecken gleichen. Sir William Herschel begann zuerst die kleinsten Sterne zu zählen, so viel sich ihrer auf einen Raum zusammenschaarten der einen Durchmesser von 15 Bogenminuten oder eine halbe Mondbreite besaß. Humboldt nennt dieses Verfahren eine Sternaichung (im englischen spricht man von star-gauging). Unter der jetzt als irrig erkannten Voraussetzung daß alle Fixsterne an Größe nicht merklich sich unterscheiden, ergab sich aus den Aichungen daß die Ausdehnung der Milchstraße das 80fache betragen solle wie die Abstände der Sterne erster Größe von der Erde. Sir John Herschel, der Sohn, aber sah sich genöthigt die Ansichten seines Vaters aufzugeben. Er dachte sich die Milchstraße als einen flachen Ring, und die Sterne zehnter Größe von diesem Ringe wieder getrennt, glaubte aber daß die äußersten Schaaren der Milchstraße nicht 80, sondern 750mal so weit von uns abliegen als im Durchschnitt die Sterne erster Größe. Da die Milchstraße sich auf einer großen Strecke in zwei Arme theilt, so dachte er sich den Querschnitt des ringförmigen Sternschwarmes auseinander klaffend, wie auf Fig. 1. Versetzen wir uns aber

Fig. 1. Querschnitt der Milchstraße, als ein gespaltener flacher Ring gedacht. Der Punkt in der Mitte bezeichnet die Stellung des Sonnensystems.

vom Mittelpunkt des Milchstraßensystems nach oben (wenn von oben und unten die Rede sein könnte), so würde es uns einen Anblick gewähren wie in Fig. 2. Unser

Fig. 2. Der gespaltene galactische Ring von „oben" gesehen. S A soll die mittlere Entfernung der Sterne erster Größe andeuten. Sie beträgt nur $1/_8$ von S B, mußte daher übertrieben groß dargestellt werden, des beschränkten Raumes wegen.

Sonnensystem nimmt in diesem Schema den Punkt S ein. Von S in der Richtung nach 1 gesehen und angedeutet durch die punktirten Linien, bemerken wir im Sternbild der Argo (Schiff) einen Riß oder eine Lücke. Ferner entdecken wir in der Richtung nach 2 eine birnenförmige am Rande scharf begrenzte Lücke beim südlichen Kreuz, so daß der Ring dort ein Oehr besitzen müßte wie es die punktirten Linien andeuten. Eine ähnliche Durchbohrung wird sichtbar in der Richtung nach 3 oder im Sternbild des Schwanen. Zwischen 3 B 2 tritt die Verdoppelung des Ringes ein, doch ist eine große Strecke des einen Armes so lückenreich, daß man sich den oberen Theil des Doppelringes zwischen den Linien S 4 und S 5 abgetragen denken muß. Zwischen dem sogenannten doppelten Strom aber finden sich örtlich seltsame Lichtwindungen und Abzweigungen die jeder Beschreibung sich entziehen, so daß auf der Strecke 3 B 2 die Sternschwärme stark gerunzelt erscheinen, und zugleich flache wie verbogene Sternschichten seitlich aussenden müßten, die von S aus tangential gesehen werden. Endlich ist die einfache Strecke bei 6 so dünn, daß wir uns den Ring dort eingebogen denken müssen wie es die Strich- und Punktlinie etwa andeutet. Wollte man noch länger an des alten Herschel Grundsätzen festhalten daß alle Fixsterne von ziemlich gleicher Größe seien, daß man also durch Aichungen ihre Vertheilungen im Raume ermitteln könnte, so würden wir von dem Milchstraßengebäude ein so seltsames körperliches Bild erhalten wie es Fig. 3 zeigt. Schon Sir John Herschel (der Sohn)

Fig. 3. Die Sternenwelt der Milchstraße nach Herschels Grundsätzen. Das Sonnensystem in der Mitte gedacht. Die Löcher sind die Mündungen der tunnelförmigen Oeffnungen in der Milchstraße.

bemerkte daß an vielen Stellen die Milchstraßenschwärme so scharf begrenzt sind, daß die eine Hälfte des teleskopischen Gesichtsfeldes milchschimmernd, die andere dagegen ganz leer bis auf einige vereinzelte Lichtpunkte sein könnte. Ist nicht in allen solchen Fällen klar erwiesen daß der Abstand des Sternenschwarms vom Beschauer unendlich viel größer sein muß als die Abstände der einzelnen Sterne unter einander? oder mit andern Worten daß die Sterne der Milchstraße in der Ebene eines Erdenbeschauers durchaus nicht in gleichmäßigen Abständen bis in unendlichen Fernen ausgestreut liegen, sondern vielmehr daß sie innerhalb mäßigen Entfernungen eng zusammenrücken. Die dunklen Oeffnungen in der Milchstraße, wie der „Kohlensack" beim südlichen Kreuz oder der ovale Fleck im Sternbilde des Schwanen, auf deren Grund, obgleich sie doch in gestirn-

reichen Strecken der Milchstraße liegen, nach Sir William Herschels Ausspruch auch nicht ein teleskopischer Stern zu sehen ist, müßten als tunnelartige oder röhrenförmige Durchbrüche rein durch Zufall entstanden sein. Statt dessen wird wohl ein jeder aus dem Vorkommen solcher Oeffnungen schließen daß in ihrer Nähe die seitliche Ausdehnung der Milchstraße nicht ihren Tiefendurchmesser überschreiten werde. Der Milchstraßengürtel wird ferner vorzugsweise von den hellen Sternen aufgesucht, dagegen trifft man umgekehrt in den Kohlensäcken keine Sterne über fünfter Größe, und nur wenige unter dieser, ebenso wenig in der Milchstraßenspalte des Schiffes Argo, oder in der Insel welche die Milchstraße als doppelter Strom umschließt. Wäre dieß ein Zufall, so müßte er sicherlich als eine große Sonderbarkeit gelten, in der That besteht aber ein enger Zusammenhang zwischen den hellen Sternen und den kleinen aus welchen der Milchstraßenschimmer zusammengesetzt ist, und die bisher so unendlich entfernt von uns gehalten wurden. Bei dem Einzeichnen seiner neuen Sternkarten [1] wurde Proctor überrascht, wie oft helle Sterne gleichsam die Grenzsteine für die Ufer der Milchstraße bildeten. Deßhalb denkt er sich die Anordnung ihrer Lichtkörper als eine spiralförmig gekrümmte Strömung, wie in Fig. 4. Befinden wir uns bei S., so

Fig. 4. Die Milchstraße gedacht als spiralförmige Sternenströmung.

würde bei a die Lücke im Schiff Argo liegen, in der Richtung von b aber zwei Zweige wahrzunehmen sein, wovon der eine (b) schwach, weil unendlich fern, der andere (c), weil um vieles näher, den hellsten Theil der Stromkrümmung uns darböte. Die matte Strecke der Milchstraße in den Zwillingen und dem Einhorn würde bei e und der Auswuchs im Cepheus bei d gesehen werden. Die dunkle Stelle der Kohlensäcke könnte man sich so erklären daß die Sternenströmung dort spiralförmig von uns sich hinweg nach weiter Ferne hinauskrümmte, so daß wir dann scheinbar durch eine Schleife blickten. Man sollte übrigens, ermahnt uns Proctor, Fig. 4 nicht etwa als die einzig mögliche Krümmung der Milchsternenströme ansehen. Man könnte sich die Spirale noch anders, vielleicht noch besser zur Erklärung der optischen Erscheinungen gewunden denken.

[1] S. Ausland 1870. S. 744.

Ob die Spirale einfach oder doppelt sei, lasse sich bestreiten oder vertheidigen, das einzige nur worauf man fest bestehen müßte, sei die Behauptung daß die Milchstraßenkörper nahe zusammengeschaart einen Strom bilden, und daß die hellen Sterne im Milchstraßenlicht zu diesem Strom gehören.

Sehr bedeutsam ist es ferner daß gerade bei den kleinen Sternen die zur Milchstraße gehören, Lichtschwankungen häufig eintreten, die bei den großen Sternen kaum oder gar nicht vorkommen. Alle neu auflodernden oder zeitweilig ihre Lichtstärke rasch und mächtig ändernden Gestirne lagen in der Nachbarschaft der Milchstraße.

Bisher haben wir immer noch die Wahl uns für das alte Sternengebäude Sir William Herschels oder für die neue Anordnung Proctors zu entscheiden, wenn wir auch schon zugeben müßten daß die letztere viel besser erklärt, was bei der andern immer auf Rechnung eines seltsamen Zufalls geschrieben werden müßte. Allein Proctor bringt jetzt einen Beweis, der die Grundlage von Herschels Weltgebäude in die Luft sprengt. Wären nämlich im Durchschnitt helle Sterne uns nahe und schwache Sterne uns fern, so müßten die wahren Bewegungen [1] der hellen Sterne, weil sie in unserer Nähe vorgehen, im Durchschnitt rascher, die der schwachen Sterne, weil sie in der Ferne vorgehen, langsamer für einen Erdenbeobachter erfolgen. Nun lehrt die Rechnung folgendes. Mischt man eine Anzahl Sterne erster bis dritter Größe zusammen, und berechnet den Durchschnitt ihrer wahren Geschwindigkeit, und mischt man ebenso eine Anzahl Sterne vierter und geringerer Größe zusammen, und berechnet ihre durchschnittliche (anguläre) Geschwindigkeit, so müßte zwischen beiden Geschwindigkeitsmitteln ein ganz gewaltiger Unterschied sich zeigen. Statt dessen bewegen sich die hellen Sterne nur um einen sehr kleinen Bruchtheil geschwinder als die schwachen. Es besteht also gar keine oder nur eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit dafür daß ein Stern hohen Lichtwerthes uns näher sein sollte als ein Stern niederen Lichtwerthes.

Der zweite Beweis für die Richtigkeit von Proctors Anschauungen wurde gewonnen als er bei der Einzeichnung seiner neuen Karten die Eigenbewegungen der Fixsterne der Richtung nach verglich. Wir bedienten uns mehrmals schon des Ausdruckes Sternenströmung, und fügen jetzt hinzu daß er keineswegs bildlich zu verstehen sei. Mädler entdeckte zuerst daß im Bilde des Stieres die Sterne nach gemeinsamen Richtungen ziehen. Proctor gewahrte

[1] Man verwechsle ja nicht die wahren Bewegungen der Fixsterne, von denen jetzt die Rede ist, mit ihren scheinbaren (parallactischen) Bewegungen von denen vorher die Rede war. Die letzteren vollziehen sich stets in einem Erdenjahr auf einer Ellipse, und sind nur optische Verschiebungen, bewirkt durch den Umlauf unseres Planeten. Sie würden unsichtbar sein, stände die Erde fest auf einem Punkt im Weltraum, während die wahren Bewegungen der Sterne in diesem Falle nicht gestört werden könnten.

jedoch daß dieses Verhalten nicht auf den angegebenen Himmelsraum beschränkt sei, sondern sich allenthalben wiederhole. Schon voriges Jahr (Ausland Nr. 46. S. 1102) veröffentlichten wir eine Zeichnung von Proctor, die wir hier des Zusammenhanges wegen wiederholen müssen (Fig. 5), und auf welcher wir mit Ueberraschung gewahren daß die Sterne im großen Bären und seiner Nachbarschaft gruppenweise und parallel nach allen Richtungen ziehen. Ebenso merkwürdig ist der Anblick einer Sternenströmung in dem Krebs und den Zwillingen (Fig. 6). Hier haben wir 66 Steene vor uns, und die Richtung ihrer Bewegung wird uns versinnlicht durch die Pfeile. Bei weitem die Mehrzahl bewegt sich diagonal, von links nach rechts und von oben nach unten, eine Minderzahl bewegt sich von links nach rechts, einige wenige senkrecht von oben nach unten. Unter allen diesen Sternen aber bemerken wir nur vier die von unten nach oben, keinen der entschieden von rechts nach links sich bewegte. Auch übersehe man nicht wie viele Gestirne in streng parallelen Richtungen abströmen. Als drittes Beispiel führen wir noch eine Sterngruppe aus dem Haupte des Widders (Fig. 7) an, deren Glieder sich zwar nicht parallel bewegen, immer aber ohne Ausnahme Richtungen einschlagen die innerhalb eines Quadranten Platz finden. Nach Proctor darf man die Sterne β und γ in gleicher Richtung mit α abströmend denken, nur daß jeder von ihnen wieder mit einer individuellen Bewegung den Parallelismus ein wenig stört.

Fig. 5. Eigene Bewegungen der Sterne im großen Bären und in der Nachbarschaft. Der gefiederte Pfeil zeigt die Richtung an welche das Sonnensystem einschlägt.

Fig. 6. Die Sternenströmung in den Bildern des Krebses und der Zwillinge.

Fig. 7. Eigene Bewegungen der Fixsterne im Haupte des Widders.

Aus der Kenntniß unseres Sonnensystems ergibt sich daß die Abstände der Monde von den Planeten unendlichfach die Durchmesser der Monde übertreffen, und ebenso wieder daß die Abstände der Planeten von der Sonne unendlichfach größer sind als ihre Durchmesser. In dem nämlichen Sinne übertrifft der Abstand anderer Fixsternsonnen von unserm Sonnensystem den Durchmesser des letzteren in einem ganz enormen Zahlenverhältniß. Gäbe es nun, wie man bisher angenommen hat, außerhalb unserer Milchstraße, die ein Ganzes bildet, andere Milchstraßensysteme, so müßten analog diese extragalaktischen Milchstraßensysteme von uns um das tausend-, ja millionenfache des Milchstraßendurchmessers entfernt sein. Da nun schon die äußer-

sten Lichtkörper unserer Milchstraße in den stärksten Fernrohren kaum getrennt erscheinen, was dürfen wir dann von der Sichtbarkeit jener in namenloser Ferne vermutheten Milchstraßensysteme erwarten?

Hätte die Sternenwelt keine räumlichen Grenzen, wäre sie unendlich und würde in jeder Richtung des Auges ein Milchstraßensystem liegen, dann müßte, wofern das Licht nicht auf seinem Wege durch den Raum Erlöschung erlitte (was als gänzlich unzulässige Vermuthung beim heutigen Stande unseres Wissens erklärt werden darf), der ganze Sternenhimmel mit derselben Lichtgluth auf uns herableuchten wie die Sonnenscheibe. Die Vorstellung daß die Körperwelt von den kleinsten Systemen zu immer größeren geordnet sei, wie Monde und Planeten, Planeten und Sonnensystem, Sonnensysteme als Milchstraßensysteme, Milchstraßenschwärme wiederum als Milchstraßengalaxien, und so fort bis ins unendliche, ist als willkürliche Vorstellung nicht mehr haltbar. Wäre die Körperwelt unendlich, gäbe es außerhalb der Milchstraße noch andere Milchstraßen, dann müßten sie mindestens so weit von einander abstehen in Bezug auf ihre Größe als etwa unser Sonnensystem in Bezug auf seine Größe zu dem nächsten Fixsterne, es blieben daher immer noch nach allen Richtungen Lücken durch welche wir in den leeren Raum hinaussähen.

Wenn wir den Gang der Astronomie von ihren Anfängen verfolgen, so erweitert sich beständig die Vorstellung von dem sternerfüllten Raume. Aristoteles glaubte die Möglichkeit einer Axendrehung der Erde dadurch zu widerlegen daß er sich unsern Planeten außerordentlich groß, die Sterne verhältnißmäßig sehr nahe dachte. Würde sich die Erde drehen, so sagte er, dann müßten wir optische Verschiebungen in Folge unserer Ortsveränderung an den Sternen entdecken. Copernikus mußte sich aber bereits die Sterne unendlich fern denken, weil weder durch die Axendrehung, noch selbst durch den Jahresumlauf der Erde irgendwelche Verschiebungen der Fixsterne wahrnehmbar werden. Nun haben wir aber gesehen daß selbst, nachdem unsere Instrumente anguläre Werthe bis zu Bruchtheilen von Bogensecunden abzulesen verstatteten, dennoch nur bei wenigen Sternen bisher eine scheinbare (parallaktische) Bewegung meßbar wurde. Der freie Raum der von den nächsten Fixsternen begrenzt wird, und in welchem sich unser Sonnensystem bewegt, ist also schon von einer schwerfaßlichen Größe, und es war daher verzeihlich sich den körpererfüllten Raum überhaupt unendlich zu denken. Proctor zuerst hat es gewagt diesem Lieblingsgedanken entgegen zu treten. Er bestreitet nun zwar nicht daß es transgalaktische Milchstraßensysteme geben könne, aber bis jetzt haben wir keine Kunde von ihnen, und alles was wir am Himmel leuchten sehen, dürfen wir vorläufig dem einen und einzigen Milchstraßensysteme beizählen.

Es gibt bekanntlich unter den Nebelflecken solche die man unauflösbare nennt und die nicht verwechselt werden dürfen von den unaufgelösten, bei welchen letzteren immer noch die Hoffnung besteht daß sie als Sternenschwärme erkannt werden. Die unauflösbaren Nebelflecken, meist wolken- und flammenartig gebildet, matt und milchig schimmernd, waren transgalaktische Milchstraßenwelten in den Augen der vorspectroskopischen Astronomie. Nachdem aber das Spectroskop auf einen Nebelfleck gerichtet wurde, den ein mächtiges Fernrohr bereits in einem Sternenhaufen aufgelöst hatte, erhielt man ein lückenloses Farbenbild (Spectrum). Wurde es dagegen zur Prüfung eines unauflösbaren Nebelfleckes verwendet, so zeigte sich kein lückenloses Farbenbild, sondern hellleuchtende Linien, folglich besteht das Licht solcher Nebelflecke aus leuchtenden Gasmassen. Ja man hat Nebelflecke gefunden die innerhalb eines lückenlosen Farbenbildes noch helle Linien zeigten. Solche Nebelflecke bestehen daher aus Sternenhaufen, untermischt mit leuchtenden Gasmassen. Was immer bisher nur als Hypothese gegolten hatte, daß nämlich die unauflösbaren Nebelflecke gasartige Massen seien, die dem noch ungeballten Urstoff angehören aus welchen die Fixsternkörper durch Verdichtung sich abgesondert hätten, das darf jetzt als eine orthodoxe Ansicht bezeichnet werden, und wie der Vorgang stattfindet, werden wir sogleich bildlich zeigen. Die Milchstraße selbst wäre demnach nichts anderes als eine Nebelmasse der siderischen Vorzeit, die sich fast überall schon zu kleinen Sternen verdichtet hätte, worauf diese letzteren zu großen Strömungen sich zusammenschaarten. Dieß wird sehr glaubhaft durch die Wahrnehmung Proctors daß die unauflöslichen Nebelflecke die Nähe der Milchstraßenufer scheuen, daß sie sich vielmehr auf dem nördlichen Himmel in der Nähe des Milchstraßenpols zusammendrängen. Auf dem südlichen Himmel findet zwar das gleiche Verhalten nicht statt, wohl aber liegen dort die Nebelflecke in Streifen geordnet oder in Schwärme zusammengedrängt. Jedenfalls ist auf beiden Halbkugeln die Milchstraße selbst fast gänzlich rein von Nebelflecken. Dieß letztere gilt jedoch nur von den unauflöslichen, zu denen aber vier Fünftel sämmtlicher Nebelflecke zählen, umgekehrt scheinen die aufgelösten Nebelflecke also die Sternschwärme die Nähe der Milchstraße entschieden zu bevorzugen. Auch sogenannte unaufgelöste aber für auflösbar oder halb auflösbar gehaltene Nebelflecke kommen in der Milchstraße vor, aber bei weitem nicht so häufig als die aufgelösten.

Die Bedeutung dieser Thatsachen, für deren Richtigkeit Proctor uns vorläufig gut stehen muß, ist leicht zu erfassen. Aller Nebelschimmer am Himmel steht in Beziehung zur Milchstraße, die Milchstraße selbst ist ein zu unzählbaren Weltkörpern verdichteter vormaliger gasartiger Lichtdunst, und die Nebelflecke bieten uns alle möglichen Zwischenstufen von leuchtenden Gasmassen ohne jede Verdichtung, von Gasmassen, bei denen die Verdichtung schon im Werke ist (unaufgelöste, aber halb auflösbare Nebelflecke) und von völlig verdichteten ehemaligen Gasmassen (aufgelöste Nebelflecke oder Sternenschwärme).

Denken wir uns den ehemaligen Lichtdunst ungeordnet im Weltraum verbreitet, so mußte, wenn örtlich eine Verdichtung, ein Zusammenballen der Massen eintrat, um diese Dunstbälle ein körperleerer Raum zurückbleiben. So oft nun der alte Herschel bei seiner nächtlichen Durchforschung des Sternenhimmels längere Zeit durch sein Gesichtsfeld einen sternenöden Himmelsraum hindurchgehen sah, rief er seiner Schwester Miß Caroline Herschel zu: „mach dich gefaßt auf baldiges Eintreffen von Nebelflecken." Die gleiche Erfahrung wurde auch von Sir John Herschel bestätigt. Wie können wir also Nebelflecke für transgalaktische Milchstraßensysteme halten, wenn nur ein eigensinniger Zufall sie just auf die sternenöden Räume des Himmels vertheilt hätte? Die Nebelflecke vertreten vielmehr die vermißten Sterne, weil rings um ihre Ufer herum die Fixsternstoffe sich zusammengeballt und verdichtet hatten. Auf dem südlichen Himmelsraum bemerkt man deutlich das Bestreben der Nebelflecke sich in Ströme zu vereinigen. Die Astronomen des Alterthums haben dieß schon erkannt, wie ihre malerischen Benennungen es bezeugen. Solche Lichtströme finden sich nämlich im alten Wassergott Eridanus, in der Wasserschlange (Hydra), sie brechen als doppelter Bach aus der Kanne des Wassermannes und bilden ein Band zwischen den Fischen.

Den südlichen Himmel zieren ferner zwei herrliche Lichterscheinungen, die Nubeculae der Astronomen oder die Magalhães'schen Wolken. Sie zeigen einen gleichen Lichtdunst wie die Milchstraße, sind aber dieser darin unähnlich daß sie nicht bloß aus Sternschwärmen, sondern auch aus Nebelflecken von jeder Stufe der Auflöslichkeit bis zur Unauflöslichkeit bestehen. Bei ihnen ist die Zusammenschaarung von Nebelflecken und Sternschwärmen unzweideutig keine zufällige, sondern eine ursächliche. Hier ist es auch gar nicht möglich sich zu denken daß hinter den auflösbaren Sternenschwärmen just wieder halbauflösliche Sternschwärme, und hinter diesen unauflösliche Sternenschwärme oder lauter Milchstraßengruppen in einer und derselben Gesichtung sich bis in unendliche Fernen folgen sollten. Beide Lichtmassen haben eine zusammengeballte Form die sich einer Kugelgestalt nähert, welches letztere gewiß nicht als Zufall betrachtet werden darf. Endlich hat ein gewiß unbefangener Beobachter wie Sir John Herschel geäußert: „Beträgt der scheinbare Halbmesser der großen Wolke etwa drei Bogengrade und gleichen ihre Umrisse dem Rohen nach einer Kugel, so sind ihre nächsten und ihre fernsten Theile unter einander höchstens um etwas mehr als den zehnten Theil unseres Abstandes von ihnen entfernt. Daher muß es als eine bewiesene Thatsache gelten daß Sterne siebenten und achten Lichtwerthes neben unauflöslichen Nebelflecken in Abständen von uns vorkommen können, die unter einander sich höchstens wie 9 : 10 verhalten." Als die Magalhães'schen Wolken sich verdichteten, hinterließen sie jenseits ihrer Ränder einen sternenöden Raum. Nicht nur scheuen alle Sterne hohen Lichtwerthes die Nähe der Magalhães'schen Wolken, sondern jenseits ihrer Ufer beginnen lichtlose Himmelsräume. Eines der Gesichtsfelder in der Nähe der Wolken wird von Sir John Herschel „eine kläglich arme und sterile Himmelsstrecke" genannt, und ein anderesmal sagt er: „wenn man sich (teleskopisch) den beiden Wolken nähert, muß man zuvor einen wüsten Raum durchkreuzen."

Nun sind wir hinlänglich vorbereitet um bildlich dem Entstehen der Fixsterne aus dem gasartigen Lichtdunst als Zuschauer beizuwohnen. Der nachfolgende Holzschnitt (Fig. 8) zeigt uns einen Nebelfleck (in den Katalogen als Nr. 17 Messier bezeichnet) mit den zugehörigen Sternen. Das Original in Proctors Buch ist ein Steindruck und zwar Weiß in Schwarz. Man kann nun allerdings auch im

Fig. 8. Der Nebelfleck Nr. 17 Messier gesehen von Malta aus durch Lassels vierfüßiges Spiegelinstrument.

Holzstich (wie oben Fig. 4) die Lichter weiß auf schwarzem Grunde geben, man wagt aber immer dabei daß durch den Druck das Bild völlig verwischt und unruhig werde, und namentlich war dieß in vorliegendem Falle zu befürchten, wo die Lichter zart abgestuft erscheinen sollten. Der Leser also denke sich die dunklen Punkte als Sterne, die punktirt-schraffirten Stellen als hellere und dunklere Lichtdünste. Man sieht auf den ersten Blick daß die meisten Sterne den Rand des Nebelfleckes begrenzen. Dort ist durch die Verdichtung zu Sternen der Dunst bereits zusammengeballt, bei einigen außenliegenden Sterngruppen schon völlig verschwunden. Links, wo ein runder Hohlraum im Nebeldunst sichtbar ist, sieht man deutlich daß die Verdichtung vom Rand aus nach dem Innern fortgeschritten sein muß. In der Mitte des Bildes wird man drei Furchen gewahren, jede mit zugehörigen Sternen versehen, deren Kielwasser (möchten wir sagen) in den Lücken sichtbar ist. Die Erscheinung wiederholt sich rechts davon in den zwei minder dunklen Streifen auf dunklem Grunde. Die Kant-Laplace'sche Vermuthung von der Entstehung der Fixsterne aus Gasmassen findet hier ihren sinnlich wahrnehmbaren Beweis. Nun sagt sich vielleicht der eine oder der andere daß jene Wahrnehmung auf den einen Nebelfleck wohl passen kann, aber nicht auf tausend andere. Wir haben daher, kaum als das Bild von Proctor uns in die Hände fiel, alle Abbildungen von unauflöslichen Nebeln, die von andern Astronomen schon früher und in gänzlicher Unbekanntschaft mit den neuen Anschauungen entworfen wurden, so viel uns deren zu Handen waren, verglichen, und überall hat sich ein sichtbarer Zusammenhang zwischen den Sternen und ihrem dunstig schimmernden Hintergrund erkennen lassen.

Jagden auf den Pampas des La Plata.

Die Jagd auf die in sehr großer Menge in den Pampas vorkommenden Wachteln, ferner die sogenannten Wachtelkönige und Rebhühner, geschieht hier auf eine von der europäischen Methode sich unterscheidende Art. Der mit einem langen harten Tucuaro-Rohre bewaffnete Jäger beschreibt um das in der augenscheinlichen Gefahr in seinen Bewegungen unbeholfene Thierchen immer enger schließende Kreise, um dann mit einem gut angebrachten Schlage die Hilflosigkeit oder den Tod des Opfers herbeizuführen. Auch benutzen einige zu demselben Behufe Schlingen, welche, an dem Ende eines langen Stockes befestigt, geschickt um den Kopf und den Hals des Jagdobjects geschoben werden.

Diese Methode ist um so leichter ausführbar als die hiesigen Thiere dieser Art einen dem jagdbeflissenen Europäer auffallend erscheinenden Mangel an Geschicklichkeit bei Ausführung der Flucht an den Tag legen. Jedenfalls fehlt es den hiesigen Rebhühnern — welche den Reiter oft auf die Distanz eines Schuhes herannahen lassen — an Scheu vor dem Menschen, welcher Umstand wohl seinen Erklärungsgrund darin finden mag daß dieselben bei der so geringen Anzahl der Bewohner dieser Gegenden nicht so häufig wie in dem bevölkerten Europa von den schußfertigen Jagdliebhabern und deren abgerichteten Hühnerhunden erschreckt werden. Nähern sich doch selbst die im Lande massenhaft vorkommenden Geier und die andern Repräsentanten der ihres unschmackhaften Fleisches halber unbehelligt gelassenen Raubvögel ohne Furcht dem Menschen, um die hier zu Tage liegenden Ueberreste irdischer Geschöpfe zu verschmausen. Die ausnehmend große Menge der Thiere dieser Gattung und die leichte Erbeutung derselben — jagt doch nicht selten ein einziger Gaucho in einem Tage 80 bis 100 Rebhühner — läßt die große Billigkeit dieses Küchenartikels erklären. So kann man z. B. 3—4 Wachtelhühner um 1 D. M. erhalten.

Die interessanteste von den hiesigen Jagden ist unstreitig die Straußjagd, und zwar nicht allein der hier vorfallenden Zufälle wegen, sondern namentlich auch weil man bei einer solchen Gelegenheit die charakteristischen Anschauungen und moralischen Geistesrichtungen der Gauchos beobachten kann, welche sich in Bravour gegenseitig zu überbieten trachten, und einen eigenen Stolz darein setzen erzählen zu können schon so und so viel Sträuße bolirt zu haben. So mancher derselben setzt sich bei den zum Jagen oft nicht günstigen Bodenverhältnissen ohne weiteres Bedenken der Gefahr aus Kopf und Hals zu brechen — so groß ist der die eigene Gefahr verachtende Wettstreit dieser in solchen und ähnlichen Beziehungen so ehrgeizigen Menschenclasse. In den Pampas der Nordgrenze der Provinz sah ich öfters den um die Wette mit einem andern rennenden kühnen Reiter in voller Carrière sammt dem auf dem feuchten Boden ausgegleiteten Rosse stürzen — und zwar einigemal unglücklich.

Der zum Boliren nöthige Apparat — ein keinem echten Gaucho fehlendes Attribut — ist sehr einfacher Natur. Es besteht dieser nämlich aus kindesfaustgroßen bleiernen oder schweren steinernen in enganschließenden ledernen Säckchen befindlichen Kugeln (Bolas), welche in der Anzahl von zweien an die Enden eines aus Leder geflochtenen Stranges befestigt werden. Gewöhnlich gebraucht man jedoch drei, in welchem Falle dann zwei unter dem rechten Winkel mit einander verbundene Stränge nöthig sind.

Der im Carrière dem Sturm ähnlich dahinbrausende Straußjäger schwingt die Bolas auf geschickte Weise im Kreis über dem eigenen Kopf, um dieselben im günstigen Moment zwischen die Beine des vor dem Pferde halb laufenden und halb fliegenden Thieres zu schleudern, welche Extremitäten bei gut ausgeführter Handhabung plötzlich derart in Umgarnung gerathen daß ein gewaltsamer Sturz nachfolgen muß — ein Fall welcher diesen Fürsten der

Vögel der Messerklinge des zweibeinigen unbefiederten Wesens Plato's überliefert.

Das Erlegen dieses schnellfüßigen Vogels ist nicht so leicht. Er hält nämlich nie den geraden Weg ein, sondern macht Kreuz- und Quersprünge; auch läuft derselbe mit Hilfe seiner stark ausgebildeten, windmachenden Organe (den Flügeln) fast nur im Zickzack, was die leichte Verfolgung und die endgiltige Anwendung des zum Falle führenden Actes sehr erschwert.

Da sich die schönsten Federn an den Flügeln befinden, so werden größtentheils nur diese aus den Gelenken abgelöst, welche dann vom Besieger, hinter dem Sattel oder auch um den Hals des Pferdes befestigt, als Trophäe abgeführt werden. Doch wird häufig von den Gauchos, namentlich aber von den Indianern, die mit kleineren Federn bekleidete Brust- und Bauchwand losgeschält, um dann, symmetrisch rund oder oval zugeschnitten und mit größeren Flügel- und Schwanzfedern geschickt umsäumt, als Quiyango (Fußunterlage vor Sophas, Betten u. dgl.) in anständigen Wohnungen zu dienen.

Manche Indianerstämme, welche eine ähnliche Lostrennungs-Procedur mit der erwähnten Brustwand vornehmen, thun dieß übrigens auch aus einem andern Grunde.

In Junin — in der Nordgrenze dieser Provinz — sah ich in den Häusern einiger Gauchos einige, getödteten Indianern aus dem Stamme der Ranqueles abgenommene, Kopfbedeckungen, welche aus einem Stücke der befiederten Haut bestanden, welches durch Nähte zu einer, einen Hohlkugel-Abschnitt bildenden, den Scheitel nicht unzierlich bedeckenden Mütze umgestaltet erschien.

Daß von Feinschmeckern und Eßlustigen einerseits und von Kennern der Wirkungen des Pepsins andererseits die resp. bereits früher angeführten Theile des Straußes auch nicht zurückgelassen werden, erhellt schon aus dem Vorhergesagten, wobei noch zu erwähnen bleibt daß das Pepsin, welches hier im Volk unter dem Namen „buche de avestruz" recht wohl gekannt ist, dadurch erhalten wird daß die an der Luft getrocknete Magenwand in einem Mörser gestampft wird, um dann entweder im groben Zustande in den Ranchos am Lande verwendet zu werden oder fein durchgesiebt in den Apothekerläden der größeren Orte oder Städte zum Kleinverkaufe zu gelangen. — Das so erhaltene, der Verdauungsthätigkeit dienende Pulver gehört der innersten Schleimhautschicht an, während das tiefer liegende Stratum des submukösen Bindegewebes, die Muskelschicht, sowie der die äußerste Magenwandung bildende Bauchfell-Ueberzug, als zäher nicht zur Pulverisation geeigneter, dem Zweck auch nicht dienender Rest weggeworfen wird.

Interessant ist das Verhalten der Strauße in Betreff der Fortpflanzungs-Acte. Das Weibchen legt nämlich seine Eier an einen bestimmten Ort, welcher gleichzeitig gewöhnlich auch anderen Individuen derselben Species als Legestelle dient, um dann dem Männchen den Act des Ausbrütens der oft von verschiedenen Weibchen herstammenden Eier zu überlassen.

Hat sich darauf nun der Strauß bereits angeschickt das Werk des Ausbrütens in Scene zu setzen, so wird eines der vorhandenen Eier ausgeschieden um zu einem eigenthümlich interessanten Zwecke zu dienen. Ist nämlich die Brützeit vorüber und beginnen die mittlerweile reif gewordenen jungen Strauße ihre dickschalige kalkige Eihülle zu durchbrechen, so wird das, wie erwähnt, schon vom Anfang an aus dem gemeinsamen Haufen abgesonderte Ei vom alten Thiere durch starkes Klopfen mit dem Schnabel oder durch forcirte Fußtritte zerbrochen um den Inhalt zu entleeren, welcher, bald der chemischen Zersetzung anheimgefallen und übelriechend geworden, ganze Schwärme von Fliegen und verschiedene andere Insecten herbeilockt, welche den zur Welt gekommenen gefräßigen Thierchen als erste Nahrung zu dienen bestimmt sind. Eigenthümlich erscheint der Umstand daß nach mir gemachten Versicherungen ein während der Abwesenheit des Straußes durch Menschenhand oder ein beliebiges Thier vom Platze verschobenes, oder an Ort und Stelle nur umgewendetes Ei von dem die vorgegangene Veränderung wahrnehmenden Thiere ausgestoßen und nicht mehr zur Ausbrütung zugelassen werde.

Daß die oft mehrere Pfunde wiegenden, kindskopfgroßen, je 13—14 Hühnereier ersetzenden Straußeier auch zur Bereitung von schmackhaften Eier- und Mehlspeisen verwendet und daher als guter Fund betrachtet werden, braucht wohl nicht erst speciell hervorgehoben zu werden, wohl aber daß der gewöhnliche Verkaufspreis in allen von mir durchstreiften Grenzorten zwischen 8 und 10 D. M. zu schwanken pflegt. (In Corrientes kostet übrigens zuweilen ein Ei nur $2^1/_2$—3 Pesos.)

Erwähnenswerth bleibt zuletzt noch daß der hiesige Strauß durchaus nicht jene demselben von mehreren Seiten in Europa vindicirte Eigenschaft besitzt im Momente der Gefahr die Augen zu schließen und den Kopf im Sande, weichem Boden oder tiefem Grase zu verbergen, um auf diese Art, sich aus arger Selbsttäuschung für ungesehen haltend, den Blicken des verfolgenden Feindes, und mithin der Gefahr zu entziehen. Uebrigens besitzt vielleicht der Strauß des so sandreichen Afrika's diese Eigenthümlichkeit, welche den hiesigen Thieren dieser Art ganz bestimmt abgeht. (Deutsche Zeitung vom Rio de la Plata.)

Reise zur Vermessung des Isthmus von Darien.

Von Wilhelm Heine.

(Schluß.)

Die Entfernung von Paya bis zum Tuculegua auf dem sich schlängelnden Wege über die Hügel beträgt 5 Miles,

vom Tuculegua bis zum Cacarica 2 Miles, zusammen 7 Miles, die sich durch eine gerade Linie von Paya bis zum Aputi über Acquiatua auf 4 Miles reduciren würden. Unsere allgemeine Richtung war OSO.

Der Cacarica entspringt ONO. vom Paya, sehr wahrscheinlich auf derselben Abdachung, und wenn man, statt den Weg über die Hügel zu wählen, dem Paya bis zum Dorf Payita oder höher folgt, so würde die Entfernung zwischen beiden Flüssen wahrscheinlich nur einige Minuten betragen. [1]

Wir lagerten während der Nacht am Ufer des Aputi.

Sonntag, den 28. Jan. Unser Weg führte uns durch das Gehölz bis zur Mündung des Hicualpi, wo der Cacarica so breit wie der Tuyra und tiefer ist. Etwas weiter hin ergießt sich der Chelopo von Norden her mit einem bedeutenden Volumen von Wasser in den Cacarica, 9 Meter (30 Fuß) über dem Meeresspiegel und 2 Miles von Aputi entfernt. Von der Vereinigung mit dem Tuculegua und dem Chelopo ist die allgemeine Richtung des Cacarica O. 20° S. über einen schiefrigen Boden mit schwacher Strömung. Auf dem nördlichen Ufer befinden sich verschiedene niedrige Hügel, die in der Nähe des Chelopo verschwinden. Das Südufer ist flach.

Von hier aus empfängt nach der Angabe unserer Führer der Cacarica keine weitern Zuflüsse, sondern dehnt sich in einen ungeheuren Sumpf aus, und ergießt sich durch ein „Terebentinal" (Gehölz sehr hoher Bäume, welche auf dem Boden des Sumpfes wurzeln) etwa 6 Miles weiter östlich in den Atrato, was die gesammte Entfernung von Paya bis zum Atrato auf 12 Miles bringen würde.

Da man dem Chelopo des sumpfigen Ufers wegen ohne Canoes nicht weiter folgen kann, so kehrten wir für die Nacht nach unserem Lager am Aputi zurück.

Montag, 29. Januar. Um 8 Uhr des Morgens traten wir unsern Rückweg nach Paya an, dieselben Messungen fortsetzend. Vom Gipfel eines etwa 25 Meter (82 F.) hohen Hügels in der Nähe von Paya, den wir einer Recognoscirung halber abholzen ließen, bemerkten wir in der Richtung von W. ¼ N. den Berg Pirri und ebenso ohne dazwischen liegendes Hinderniß einen Hügel zwischen dem Pirri und dem Tuyra, und in der Nähe des bereits tiefen Wassers dieses Flusses, so daß sich leicht über die Richtung des Canals urtheilen läßt

Um 3 Uhr des Nachmittags langten wir in Paya an.

Dienstag den 30. Jan verließen wir Paya, den guten Indianern bald einen andern Besuch versprechend, und auf unserer Reise stromab unsere früheren Beobachtungen wiederholend.

[1] Im Winter 1845 — 46 sendete die französische Regierung ein Fahrzeug, welches wir in Cartagena sahen, um diese Passage zu untersuchen, allein aus uns unbekannten Gründen, denn der Zweck der Expedition ward geheim gehalten, hatte dieselbe nicht den gewünschten Erfolg.

Mittwoch den 31. Januar ward dieselbe Arbeit fortgesetzt.

Donnerstag den 1. Februar kehrten wir nach Pinogana zurück, alle in bestem Gesundheitszustand und ohne irgend welcher Gefahr begegnet zu sein oder große Entbehrungen gelitten zu haben.

Freitag den 2. Februar. Vom Gipfel eines nordöstlich von Pinogana gelegenen, 64 Meter (210 Fuß) hohen Hügels, der bereits von früheren Expeditionen abgeholzt war und von dem man eine unbeschränkte Aussicht vom Süden bis zum Westen hat, ward das Profil der Gebirge von Tucuti, Pirri und Paca aufgenommen.

Sonnabend den 3. Februar. Vom Gipfel eines anderen, östlich von Pinogana gelegenen, bereits abgeholzten 73 Meter (237 Fuß) hohen Hügels, von dem man bei hellem Wetter das ganze Land von Osten bis nach dem Südosten beobachten kann, ward das Profil der letzten Ausläufer der Cordillera aufgenommen.

Donnerstag den 15. Februar kehrten wir nach Panamá zurück."

Ueber die Anlegung des Canals sagt Hr. Gogorza das folgende:

In der vorgeschriebenen Expedition sind Richtungen und Entfernungen von zehn zu zehn Minuten gemessen worden, und es kann in dieser Beziehung kein wesentlicher Irrthum stattfinden. Die Mündungen der verschiedenen Bäche und Flüsse sind sorgfältig angegeben, und wenn die Masse des durch dasselbe fließenden Wassers nicht berechnet ist, so ergeht selbst aus der oberflächlichsten Beobachtung daß dieselbe mehr als genügend ist um den projectirten Schiffcanal zu speisen. Die angegebenen Höhen sind das Resultat barometrischer Beobachtungen, von Zeit zu Zeit durch Nivellirungen corrigirt, und nach den Tabellen Biots berechnet. [1]

Die Trennung der Gebirge ist mehr als genügend für alle nöthigen Zwecke.

Das Klima hat sich günstig gezeigt, denn von den 15 Personen welche an der Expedition theilnahmen, und welche nicht einmal die Vorsicht brauchten ein Zelt aufzuschlagen, war nicht ein einziger krank.

Das Gesammtresultat dieser Erforschung ist:

1. Vortreffliche Häfen an beiden Enden, der von Candelaria oder selbst der Golf von Uraba an dem atlantischen Ocean und am stillen Ocean die innere und äußere Bay von San Carlos, deren Eingang und Ausgang zu allen Zeiten der Fluth frei ist.

[1] Obschon die von Jules Flachat veröffentlichte Karte (Memoires des ingenieurs civils 3. Trimestre 1866) mit dem unsrigen und der Lage der Berge Paca und Espiritu Santo, sowie der Entfernung zwischen beiden Meeren sehr differirt, so ist dennoch die technische Arbeit des Ingenieurs in Bezug auf die Richtung des Flusses von Chapigana bis zur Mündung des Paya dieselbe.

2. Eine Länge von ungefähr 52 Miles über Alluvialterrain zu canalisiren, ohne durch dazwischen liegende Gebirge gehindert zu werden, mit den tiefen Gewässern des Atrato auf der einen, und des Tuyra auf der andern Seite.

3. Eine Höhe von höchstens 58 Metern (186 Fuß) über den Meeresspiegel zu durchstechen, welche aus Schiefer oder grauem Sandstein besteht.

4. Eine mehr als genügende Menge Wassers zur Füllung des Canals.

5. Die Linie des Canals führt nicht durch einen Engpaß oder eine Abflachung der Berge, sondern durch eine vollkommene Trennung der Cordillera im Norden, von den Anden im Süden.

6. Das beste freundlichste Verhältniß mit den Indianern oder sogenannten Wilden.

7. Eine Lage vollkommen außerhalb des an die Compagnie der Panamá-Eisenbahn abgetretenen Terrains.

In Anbetracht dieser Passage, welche wir auf dem Punkte antrafen wo die spanischen Karten dieselbe angeben, und welche die günstigsten Umstände bieten, schlagen wir vor den Canal folgendermaßen anzugeben:

Den Atrato, im 7° 52′ n. Br., durch oder nahe bei der Mündung das Caearica verlassend und eine west-nordwestliche Richtung einschlagend, erreicht man den höchsten Punkt des Terrains nach etwa 12 Miles. Von da in einer Richtung West 20° Nord den Canal bis zum schiffbaren Wasser des Tuyra oberhalb von Jäleta weiter führend, mißt die Linie 40 Miles, von denen 16 unterhalb der Höhe der Fluth sind. Totale Länge des Canals 52 Miles.

Hr. Gogorza schließt seinen Bericht folgendermaßen:

„Wir haben eine Menge Details angeführt welche vielleicht unnütz erscheinen, allein wir wünschten in der Bestätigung dieser Arbeiten daß alle zweideutigen Ansichten unmöglich würden, denn wir wissen sehr wohl daß der Zweifel der Kritik und die Abläugnung dem Zweifel sehr nahe folgen; so viele Interessen sind, oder glauben sich durch unser Project verletzt als daß es anders sein könnte. Allein wir wissen gleichfalls daß sobald eine authentische officielle Exploration stattgefunden hat, es nicht an „Piraten“ fehlen wird welche sich die Ehre unserer Entdeckung anmaßen.

Erwähnen wir nur einen der beleidigendsten von denen welche wir bereits kennen, denn es handelt sich bei ihnen nur um eine kleinliche Rache, weil wir uns weigerten ihm unsere Plane mitzutheilen. Der Vice-Admiral Davis sagt in seinem Bericht an den Congreß der Vereinigten Staaten (der in Folge davon die Summe von 500,000 Franken für eine officielle Erforschung des Isthmus von Darien ausgeworfen). „Gogorza's Passage durch eine Abflachung in der Gebirgskette ist schon vorher von Trautwine im Detail beschrieben worden.

Wenn dem so ist, weßhalb kennt dieser gute Admiral dieselbe so wenig daß aus der Tiefe seines Observatoriums er von einer „Abflachung“ in den Gebirgen spricht, und selbst nicht einmal einen annähernden Längengrad gibt, während wir schon vor unserer Abreise von Europa dieselbe als eine vollkommene Trennung zwischen den Cordilleras und den Andes bezeichnet haben?“

Ich glaube daß sich Hr. Gogorza über diesen Punkt etwas mehr erhitzt als nöthig ist. Admiral Davis Bericht lautet folgendermaßen: „Die letzte Linie auf diesem Theil des Isthmus ist diejenige welche dem Tuyra folgt und das Thal des Atrato kreuzt. Es ist beruhigend zu wissen daß ein Plan für die Vermessung dieser Linie bereits gereift ist. Hr. Gogorza, ein Bewohner von New-Granada, hat kürzlich die Entdeckung einer kurzen und leichten Passage durch die Cordillera auf diesem Punkte bekannt gemacht. Nach seiner Angabe flachen sich die Berge bis zu einer Höhe von 58 Metern (90 Fuß) über dem Meeresspiegel ab, die Entfernung zwischen den für Canoes schiffbaren Gewässern an beiden Seiten der Gebirge ist nur drei Miles.

Da eine Untersuchung dieser Thatsachen durch competente Personen bevorsteht, so ist es nicht nöthig mehr über diese Linie zu sagen, als daß sie bereits von Fitz Roy erwähnt und speciell auf seiner Karte verzeichnet ist, eben so daß Trautwine derselben eine längere Erwähnung widmet. Eine regelmäßige Vermessung durch die Regierung würde wünschenswerth sein, gleichviel ob das gegenwärtig unternommene Privatunternehmen wichtige Entdeckungen macht oder nicht.“

Kehren wir nun zu unserm kleinen Fahrzeug zurück, welches am 8. März von der Bay von Caledonia nach Cap Tiburon und dem Golf von Darien segelte. Die Küste des Isthmus, der wir uns sehr nahe hielten, ist steil und hoch, die etwa vorkommenden Häfen sind wenig mehr als offene kleine Bayen, manchmal eine Reihe von Hütten von einer wenig zahlreichen eingebornen Bevölkerung bewohnt und selten von andern Fahrzeugen als ihren Canoes benutzt. Die Nacht brach an ohne daß wir eine passende Ankerstätte gefunden, und so waren wir genöthigt mit einer östlichen Richtung für die Nacht beizulegen.

Die Strömung war in diesem Golf stark nach Südwesten und der Anbruch des nächsten Morgens fand uns vor der nördlichen Mündung des Atrato, die gegenwärtig von einer gewaltigen Barre, über die der frische Nord-Ostwind die See in hohen Wogen trieb, fast ganz verschlossen war. Wir segelten quer durch die Bay von Candelaria und erreichten um acht Uhr den Ort wo die Karten die Lage der Stadt Truro angeben. Seit langer Zeit steht jedoch hier kein Haus mehr, und der Ort, wo die Stadt befindlich war, ist nur aus dem etwas solideren Boden und den höheren Bäumen mit weniger Unterholz erkennbar. Wir folgten der Küste von Südamerika auf welcher Truro lag, bis wir fünf Miles weiter südlich Pie-

cici, ein spanisches Dorf von 35 Häusern, erreichten, welches an einer nach Westen zu sich öffnenden kleinen Einbiegung liegt.

Der Anblick war nicht sehr ermuthigend. Rings um den kleinen Hafen dehnte sich der tropische Wald in seiner vollsten Ueppigkeit aus; auf der Landspitze, westlich vom Eingang stand ein langer von Palmenblättern eingedeckter Schuppen, weiterhin eine unbewohnte Hütte, allein keine Spur von Einwohnern war bemerkbar. Gegen das Nordende der Bay ankerte ein großer weißangestrichener Schooner mit einem Zeltdach ausgespannt und das Bollwerk des Sterns ganz mit Bündeln von Platanen und Bananen beladen, und etwas weiter südlich ein winziges eingedecktes Fahrzeug, auf dessen etwa 20 Fuß langen Deck ein einzelner Neger saß und Fischfang trieb. Dieß war das Wachtschiff des Hafens. Nicht weit davon war ein sehr kleiner Schooner auf einer Bank gesunken, einen Theil seines Bollwerkes und seine Masten melancholisch aus der trüben Fluth emporstreckend. Südöstlich von dem Wachtschiff, unweit der Mündung eines Baches, sah man über dem Gebüsch die Dächer von einigen Häusern von denen etwas Rauch aufkräuselte.

Dieß war Piccici, der einzige jetzt bewohnte Ort am Golf von Darien. Nach der Angabe Irvings und anderer Berichte über die frühere Geschichte der Spanier in dieser Gegend hatten dieselben früher eine Ansiedlung an der Mündung des Atrato, Santa Maria del Antigua genannt, eben so hatten die Franzosen versucht eine Colonie an der Mündung des Tarena zu gründen, um von da mit den San Blas-Indianern Handel zu treiben, allein keine Spur ist mehr vorhanden um den Ort anzugeben an dem sich dieselbe befand, und von der spanischen Stadt am Uraba (einer der 13 Mündungen des Atrato) dienen nur einige Reste der Mauern als Zeugniß für die Energie jener Zeit wo, getrieben vom Bekehrungseifer und Durst nach Gold, die verwegenen Abenteurer sich in den entferntesten Orten niederließen und befestigten.

Jetzt bildet ein nicht sehr zahlreicher Indianerstamm, die „Caimanes" (Alligatoren), die einzigen Bewohner des Landes zwischen Punta Arenas (am nordöstlichen Eingang des Golfes von Darien). Trotz ihres etwas formidablen Names sollen dieselben sehr friedlich gestimmt sein. Die Choco-Indianer bewohnen den Atrato und seine verschiedenen Zuflüsse und sind friedlich wie auch zuverlässig. Alle Fremden welche ihr Territorium besucht, sprechen sich gleich lobend über sie aus.

Heut zählt Piccici 35 Gebäude, für alle möglichen Zwecke errichtet. Diese stehen meist auf Pfeilern aus Palmenstämmen, die Flur etwa 3 Fuß über dem Erdboden. Die Seiten sind mit wenigen Ausnahmen aus vertical-gestellten Bambusrohren gebildet, die eng aneinander gebunden sind, das Dach aber von Palmenblättern oder einem langblätterigen Gras verfertigt, welches an der Atrato-Mündung wächst, das Gebälk des Daches besteht aus Palmenholz, und die Flur aus der Rinde desselben Baumes. Die Lage des Ortes ist eine kleine Halbinsel, etwa 2 Fuß über dem Meeresspiegel, und einige Geäben dienen dazu um Grund und Boden etwas zu trocknen. Die Bevölkerung schien etwa 150 Seelen zu zählen, von denen etwa drei Viertel Kinder waren; Michler gibt dieselbe im Jahr 1857 auf 230 an, woraus erhellt daß, wenn keine Zunahme oder Abnahme seit jener Zeit stattgefunden, die Zahl der abwesenden Männer sich auf 80 beläuft. Diese waren meist damit beschäftigt an den Ufern der vielen sich in den Golf ergießenden Flüsse Kautschuk zu sammeln, von dem alle Jahr etwa 80 Tonnen nach Cartagena verschifft werden, wo man denselben für den New-Yorker Markt reinigt und preßt. Die Männer verlassen den Ort gewöhnlich beim Beginne der trockenen Jahreszeit, und kehren erst zurück wenn der fallende Regen den längeren Aufenthalt in den Wäldern unmöglich macht.

Dem Commandanten Juan Messia, welcher alsbald mit José Jesus Pinto, dem Capitän des Hafens, an Bord kam, überreichte ich sogleich meinen Empfehlungsbrief; er versprach uns auf das Beste zu unterstützen, und um 9 Uhr begleiteten wir ihn nach seinem Hause, wo wir noch José de Tinoro, Obristlieutenant der Miliz, Abraham Manuel Torilio Ayaga, Abraham Jesunum und José Isabel Campillo fanden, welche sich alle in lebhaften Freundschaftsbezeugungen erschöpften. Ich theilte Juan Messia den Zweck unserer Reise mit, und daß ich wünsche eine Anzahl Canoes mit so viel Leuten als möglich für eine oder zwei Wochen zu miethen; er antwortete daß der größte Theil der männlichen Bewohner des Dorfes mit den Canoes abwesend sei, allein daß er sein Bestes thun wolle um mir in dieser Angelegenheit behilflich zu sein. Meine früheren Erfahrungen in Central-Amerika hatten mich gelehrt daß, wenn einmal eine derartige Angelegenheit einem Eingebornen übergeben ist, man ruhig warten muß bis derselbe die Antwort bringt; deßhalb kehrten Major Houston, Hr. Bowditch und ich an Bord zurück, und erfreuten uns eines guten Diners, in ruhigem Wasser ankernd, unter dem Zeltdach unseres kleinen Fahrzeugs, denn eine Fahrt über einen bewegten See in einem so winzigen Boot wie die Maria setzt der Mannschaft und den Passagieren ziemlich hart zu.

Gegen 4 Uhr kam Hr. Messia an Bord, um mir anzuzeigen daß ein guter Führer für 500 Dollars zu haben sei, und daß die Canoeführer 25 Dollars für die Reise verlangten. Ich antwortete ihm daß ich keinen Führer brauche, denn ich selbst kenne den Weg sehr wohl, und daß wir über die Angelegenheit später sprechen könnten, worauf Cigarren und Bordeaux nebst obligater freundlicher Unterhaltung folgten, und Hr. Messia sich verabschiedete.

Gegen Abend gingen wir wieder ans Land, wo uns Hr. Messia mit Ale und Cigarren bewirthete, und uns mittheilte: daß der Führer bereit sei für 24 Dollars mit-

zugehen, und die Canoes und Leute am nächsten Morgen bereit halten wolle.

Damit hatten wir für diesen Tag die Sache bewenden lassen, allein die vorerwähnten Herren, welche sich alle mehr oder weniger mit Kautschukhandel beschäftigten, waren gekommen um mit den Fremden zu plaudern, und ihre Angaben bestätigten den Bericht Gogorza's über die Passage zwischen dem Atrato und dem Tuyra vollkommen. Diese Leute besuchen jene Gegenden häufig, und obschon ihre Angaben über Entfernungen etc. oft von einander abweichen, so kann man doch durch sorgfältige Vergleichung derselben den Thatsachen etwas nahe kommen.

Am nächsten Morgen bald nach Tagesanbruch gingen wir wieder ans Land, wo uns Hr. Messia einen jungen Spanier, Antonio Pereira, vorstellte, welcher den Cacarica-Fluß oft besucht um Kautschuk zu sammeln, und welcher uns als Führer begleiten wollte. Ich bezahlte ihm seine 24 Dollars, und wir begleiteten ihn um die nöthigen Canoes auszuwählen. Längs dem Ufer des kleinen Flusses lagen etwa 20 Canoes verschiedener Größe, allein von diesen fand Antonio nur zwei passend, denn man kann den Cacarica nur erreichen, indem man einen ausgedehnten Sumpf, von darin wurzelnden Bäumen bedeckt, passirt. Dieß kann man nicht in den etwas großen Kiel-Canoes thun welche gewöhnlich zur Küstenschifffahrt benützt werden, sondern man hat sich der kleineren Canoes zu bedienen, welche die Kautschuksucher benützen. Diese, etwa 15 Fuß lang, haben einen weit vorragenden breiten flachen Bug und Stern, flachen Boden und einen Tiefgang von wenigen Zollen. Wir fanden nur zwei Boote dieser Art brauchbar, ein drittes war hoffnungslos zerbrochen, alle übrigen Boote dieser Art wurden von den Kautschuksuchern benutzt, und von den beiden noch vorhandenen hatte das eine einen langen Riß im Boden, der erst ausgebessert werden mußte. Diese Boote wurden respective für 5 und 6 Realen per Tag gemiethet, und der Eigenthümer des beschädigten ging daran etwas Werg und Pech zu finden um sein Fahrzeug auszubessern. Wir thaten dasselbe mit besserem Erfolg und machten uns daran die nöthigen Reparaturen vorzunehmen, was um 10 Uhr beendet war.

Um 12 Uhr hatten wir die Boote im Schlepptau, und eine Quantität grüner Platanen und Reis für die Bootsleute eingeschifft, von letzteren war aber nur einer erschienen, dieser war betrunken, und als wir eben abfahren wollten, besann er sich eines anderen und kehrte ans Ufer zurück, um, wie er sagte, etwas das er vergessen zu holen, kam aber nicht wieder. Obschon ich gern wenigstens einen Eingebornen für jedes Boot gehabt, so war ich dennoch nicht sehr betrübt darüber den Trunkenbold zu verlieren, denn diese Leute thun unter schwierigen Umständen mehr übel als gut.

Als wir das offene Wasser des Golfes von Uraba erreichten, begegneten wir einer scharfen nordöstlichen Brise, welche die See so bewegte daß die kleinen im Schlepptau geführten Canoes begannen heftig gegen einander zu schlagen, und uns die Gefahr drohte dieselben zu verlieren. Auf Antonio's Rath ankerten wir in der Nähe der Sandspitze um auf ruhigeres Wetter zu warten, welches gewöhnlich gegen Mitte der Nacht eintritt, um die Mündung des Uraba zu erreichen.

Um 1 Uhr 15 Minuten hatte sich der Wind genügend gelegt, und wir segelten nach dem Uraba-Fluß. Daselbst angelangt, rannten wir auf eine Sandbank, wendeten deßhalb unser Boot bis wir 4 Faden Wasser erreicht, und ankerten mit $13^3/_4$ Faden Kette. Um 4 Uhr 30 Minuten fanden wir daß der Anker in dem leichten Boden nicht mehr hielt, und daß wir mit der Strömung trieben; deßhalb nahmen wir den Anker ein und legten auf östlichem Curs bis zu Tagesanbruch bei, wo wir einen neuen Versuch begannen in den Fluß einzulaufen.

Dieser erwies sich als fruchtlos, denn die Barre an der Mündung des Uraba hatte nirgends mehr als 6 F. Wasser, während unser Fahrzeug 7 Fuß brauchte, und nun begann die mühselige mehrere Tage dauernde Arbeit einer genauen Untersuchung der Mündungen des Atrato. Dieser gewaltige Strom ergießt sich gleich dem Mississippi durch große Thalflächen aufgeschwemmten Erdreiches in dreizehn Armen in den Golf von Darien. Diese heißen, mit der nördlichsten beginnend: Taréna, Candelaria, Pavas, Barbacoas, Coquito, Coco Grande, Pantana, Pedrito, Pedeo, Urabá, Urabacito, Pichindi und Pichindicito. Die Ufer sind fast überall überschwemmt oder von Gras, Gebüsch und Bäumen so überdeckt, daß die Erde nirgends sichtbar ist, und der gelbgefärbte Strom rollt seine gewaltige Wassermasse mit mäßiger Strömung dem Weltmeer zu. Bei allen großen Flüssen bleiben die Naturgesetze und ihre Wirkungen dieselben. Der Regen, selbst auf den härtesten Felsen fallend, löst denselben schließlich auf, reducirt die abgespülte Masse zu Erde oder Detritus, und führt denselben im durchlaufenen Terrain, stets an Consistenz zunehmend, dem Weltmeer zu. Den Fluthenwellen des Salzwassers begegnend, welches den sandigen Boden der Küste stets in Bewegung hält, und mit dem feinen Schlamm den der Fluß mit sich führt sich vermengend, sinken dieselben nieder und bilden Barren, die hier alle Mündungen des Delta umschließen. Je nachdem die Strömung des Flusses oder der durch den Wind erzeugte Wellenschlag des Meeres stärker sind, werden diese Barren weiter in den Fluß zurückgeschoben oder strecken sich näher der Mündung vor, und je nachdem die Ursachen ihrer Bildung durch Steigen des Flusses oder heftige Winde des Meeres verstärkt werden, verändern dieselben oft sehr schnell ihre Lage. Anfangs in halbflüssigem Zustande, erhärtet sich dieser Niederschlag allmählich durch den beständigen Wellenschlag und bildet schließlich ein bedeutendes Hinderniß für die Schifffahrt.

Schwimmende Bäume oder Stämme von Pflanzen bleiben oft hier festhängen, oder noch häufiger werden sie zur

Seite auf die Untiefen gespült. Hier bilden sie alsbald einen festen Punkt, um dem sich andere schwimmende Gegenstände festsetzen, denen bald Schlamm und Sand folgen, die sich dann mit Pflanzen bedecken, und dem noch kürzlich schwimmenden Material Stabilität geben; so werden Inseln und Landzungen gebildet, welche, stets wechselnd, die See aus ihrem Terrain verdrängen. Bei allen schiffbaren Flüssen ist man mehr oder weniger einfach bemüht den Canal durch die Barre auszutiefen, und so den Verkehr zu erleichtern. Betrachten wir einen Augenblick durch welche Mittel die Schiffsahrt vom tiefen Wasser des Atrato nach dem tiefen Wasser des Golfes geöffnet werden kann.

Die breiteste der Mündungen ist die nördlichste, Taréna, die an ihrer Vereinigung mit dem Barbacoas etwa 1500 Fuß mißt, und von 30 bis 40 Fuß Tiefe hat. Allein vom Beginn Decembers bis Ende wehen hier fast unausgesetzt starke nördliche und nordöstliche Winde; der Fluß, durch wenig Regen im Innern gefüllt, hat weniger Wasser, und aus diesen Grunde häuft sich auf den Barren dieser nördlichen Mündungen der Sand in solchem Grad, daß dieselben oft stellenweise trocken zu Tage liegen. Aus diesem Grunde bieten die Mündungen Taréna, Candelaria, Pavas und Barbacoas kein passendes Terrain, um diese Verbindung herzustellen.

Die nächste Mündung nach Süden, der Coquito, ist in Beziehung auf Größe die unbedeutendste, allein sie hat den Vortheil eines vollkommenen Schutzes gegen die im Winter den nördlichen Mündungen so gefährlichen Winde durch die Isla del Muerto (Todteninsel), eine lange niedrige flache Insel, die nördlich davon gelegen. Aus diesem Grunde ist diese Mündung minder dem Wechsel ausgesetzt, und wird jetzt gewöhnlich von den Booten, welche aus dem Golf in den Fluß passiren, benützt. Das Material der Barre ist nicht der grobe Kies und Sand des Golfes, sondern der feine Schlamm und Sand die der Fluß mit sich führt, nirgends erhärtet und besser zu allen möglichen künstlichen Austiefungen geeignet. Die Barbacoas-Mündung hat zwischen ihrem Zusammenfluß mit der Taréna und dem Coquito eine Länge von 7 Miles, mit einer Tiefe zwischen 24 und 36 Fuß, weßhalb nur wenige Punkte ausgetieft zu werden brauchen, um einen allgemeinen Wasserstand von 30 Fuß zu erlangen. Die allgemeine Richtung des Coquito ist nordöstlich, die Entfernung zwischen dem Zusammenfluß mit dem Barbacos und der Mündung 11,000 Fuß, und von da über die Barre bis zu 30 Fuß Wasser eine halbe Mile, weßhalb der hier auszutiefende künstliche Canal gegen 15,000 Fuß betragen würde. Die Wassertiefe ist in der Mündung bei niedrigem Wasserstand an 6 bis 12 Fuß, auf der Barre an 2 bis 4 Fuß, welche für den Canal zu 30 Fuß Tiefe bei 100 Fuß Breite auszutiefen wäre, was bei dem sehr weichen Material des Bodens nicht sehr schwierig sein dürfte. Wegen der leichten Beschaffenheit der Ufer, welche gleichfalls aus weichem Schmutz und feinem Sand bestehen, würden dieselben gleichfalls künstlich zu schützen sein. Der genügende durch die Isla del Muerto gebotene Schutz gegen die Wellen des Golfes macht jedoch die Strömung sehr leicht, und die Natur gibt in der hier herrschenden dichten Vegetation, den Wasserpflanzen, die beste Lehre wie diese Schutzmittel herzustellen sind. Reihen von Pfählen, an den Seiten einige Fuß tief eingetrieben, und mit solchen Schlingpflanzen durchwunden als jetzt die natürliche Vegetation bilden, würden eine erste Schutzwand bilden, hinter der sich sowohl Schlamm als Sand, den der Fluß mit sich führt, ansetzen würden, als auch der aus dem Bett des Canals entnommene Schlamm aufgehäuft werden kann, um ein permanent erhöhtes Ufer zu bilden. Nach wenigen Jahren würden die auf diese Weise künstlich gebildeten Ufer dem natürlichen des Hauptstromes gleich kommen, und obschon man durch künstliche und kostbare Mittel wie Steine anscheinend bessere Ufer erzeugen kann, so scheinen dennoch die von der Natur in der reichen Vegetation angedeuteten Mittel die einfachsten und besten zu sein. Die Austiefung kann, da der Boden überall aus feinem Sand und Schlamm besteht, leicht in ähnlicher Weise und mit mäßigen Kosten durch Maschinen hergestellt werden wie die des Suez-Canals.

Eine noch vortheilhafter gelegene Mündung ist die des Urabá, von den Eingebornen auch manchmal Leon genannt, 200 bis 250 Fuß breit, und mit einer Tiefe von 25 Fuß bei niedrigem Wasser bis nahe an die Mündung. Ihre Entfernung über die Barre bis in das tiefe Wasser des Golfes beträgt nur etwa drei viertel Mile, und da die Mündung sowohl durch ihre südwestliche Lage als durch das vorspringende Land der nördlichern und und nordöstlicheren Mündungen gegen die gefährlichen Winterwinde so vollkommen geschützt ist daß dieselben weder direct noch schief in dieselbe wehen können, so würde dieselbe dem Coquito vorzuziehen sein. Die zu erzeugenden künstlichen Ufer der Barre würden dem untern Ende des Golfes von Urabá noch einen weitern Schutz gewähren, und einen geräumigen Hafen herstellen um die in den Canal ein- oder auslaufenden Schiffe zu empfangen.

Ist einmal der Hauptstrom des Atrato erreicht, so bieten sich keinerlei anderweitige Schwierigkeiten, sondern ein manchmal mehr als eine Mile breiter und nicht selten hundert Fuß tiefer Fluß mit einem Boden von Schlamm und Sand würde eine freie Schifffahrt bis Quibdo, über 200 Miles stromauf möglich machen.

Trotz mehrtägiger Arbeit und trotz aller angewendeter Mühe konnten wir das Boot nirgends über die Barre bringen, und sahen uns deßhalb innerhalb 12—15 Miles vom Endziel unserer Reise (Paya) genöthigt nach Piccici zurückzukehren, um dort vielleicht ein Flußboot mit einigen Leuten zu finden. Allein war es uns nicht gestattet das gelobte Land zu betreten, so war uns dennoch wenigstens der Anblick desselben gewährt.

Am Abend des ersten Tages als wir hinter einer unweit der Ueabá-Mündung gelegenen langen niedrigen Insel oder Landspitze ankerten, klärten sich plötzlich die fast fortwährend die Gipfel der Cordillera krönenden Wolken auf, und die hinter den Gebirgen untergehende Sonne zeigte uns die höchst merkwürdige Abflachung des Cacarica in der Richtung von Südwest bei West in einer Entfernung von 10 bis 12 Miles. Zwischen uns und den Gebirgen erstreckte sich der Wald an den Ufern des Atrato, der etwa 5 bis 6 Miles entfernt war. Keiner seiner Bäume ist über hundert Fuß hoch, und hinter ihnen verschwand das Terrain des Passes vollkommen. Unter diesen Umständen würde eine Höhe von 200 Fuß noch sichtbar gewesen sein, und deßhalb ist mit vollkommener Sicherheit (?) anzunehmen daß der Paß weniger als 200 Fuß Höhe mißt. Ebenso konnte hinter dieser ersten keine zweite Gebirgskette verborgen sein, denn die hinter ihr untergehende Sonne würde nicht verfehlt haben ihr Bestehen auf dem hellen klaren Abendhimmel anzuzeigen.

Weder ich noch Major Houston, noch Hr. Bowditch haben den mindesten Zweifel am Bestehen des Passes, den Hr. Gogorza angibt, und den alle von den Bewohnern Piccicis eingezogenen Nachrichten vollkommen bestätigen. Die allgemeine Formation der Gebirge des Isthmus macht es sehr wahrscheinlich daß die Höhen nur aus Sandstein oder Schiefer bestehen, denn alle niedrigen Hügel längs der ganzen Küste zeigen dieses Material, wenn überhaupt Steine sichtbar werden, während Basalt und Porphyr sich auf die Hauptkette beschränken.

Man kann sich leicht vorstellen wie ungehalten wir alle waren uns so dicht am Ziele durch ein unüberwindliches Hinderniß aufgehalten zu sehen. Unser Lootse, Antonio Pereira, tröstete uns, indem er sagte daß er in Piccici einige Leute und ein großes Boot finden wolle um den Cacarica zu erreichen. Meine beiden Gäste, Major Houston und Hr. Bowditch, waren so begierig den Endpunkt zu erreichen, daß ersterer mir eine Banknote für 50 Dollars, letzterer eine andere von 25 Dollars bot um die vergrößerten Kosten des Ausfluges zu decken. Natürlich dachte ich nicht daran das Geld dieser enthusiastischen jungen Männer zu benützen, bewahre aber noch jetzt ihre beiden Noten als ein freundschaftliches Andenken des Ausfluges, eben so wie ihre Unterschriften unter den Beobachtungen über das Land die wir hier gemacht.

Wir kehrten nach Piccici zurück und landeten Antonio, welcher hoffte uns noch vor Abend guten Erfolg verkünden zu können, im übrigen aber mengte sich keiner von uns in die Angelegenheit, denn Zureden hilft bei diesen Leuten nichts, während das Bewußtsein ein Versprechen nicht erfüllt zu haben, manchmal einen guten Einfluß ausübt.

Unser Freund Don Juan E. Messia war gleichfalls niedergeschlagen. Er war in der That in angenehmer und ziemlich liebenswürdiger Disposition, die Hoffnung vielleicht in der Zukunft aus dem Bau des Canals allerhand Vortheile zu ziehen, machte vielleicht seinen Eifer verwegen, und außerdem war am Tage vorher Don Miguel Barbica von Portobello angelangt, welcher ihm auf das eifrigste zuredete die Boote und Mannschaft für uns zu finden. Sr. Messia versprach sein bestes zu thun, und wir verschlossen uns in die Nußschale unseres kleinen Fahrzeuges. Wir empfingen im Laufe des Nachmittags verschiedene Besuche, und schließlich um 6 Uhr des Abends verkündete uns Señor Barbica daß am nächsten Morgen bei Tagesanbruch ein großes Boot mit vier Mann erscheinen würde.

In der That sahen wir noch während des Abends ein großes Canoe bis an das Wachtschiff gebracht, an welches es befestigt ward, allein ich betrachtete mit schwerem Herzen den fallenden auf Regen deutenden Barometer. Kam statt des bis jetzt stets schönen Wetters ein Regenguß, so ließ sich voraussehen daß dieser den Muth unserer spanischen Freunde aufweichen würde, denn was ihr Versprechen bedeute, hatte sich bereits bei einer früheren Gelegenheit gezeigt. Am Tage unserer Ankunft zogen unsere Freunde Erkundigungen über das Geschwader in der Bay von Caledonia ein, und ich hatte ihnen auseinandergesetzt daß Bananen, Limonen, Orangen, Hühner und junge Schweine daselbst einen guten Absatz finden würden, und daß, wenn man ein Quantum dieser Provisionen auf dem großen im Hafen ankernden Schooner dohinsende, sich ein profitables Geschäft machen lasse. Diese Idee wurde mit großer Begeisterung aufgefaßt, und da ich eben Lebensmittel für die Leute welche ich hier gemiethet einkaufte, so schlug ich vor daß man einen Anfang dieses Handels mit einem halben Duzend Hühner machen möge die ich für mein Fahrzeug zu kaufen wünsche. Dieser Vorschlag machte die Gesichter lang, und man erwiederte daß es einige Zeit dauere bis man so viele Hühner auftreiben könne, vielleicht könne man mir dieselben in einigen Tagen verschaffen. Ich habe die gewünschten Hühner nie gesehen.

Der Barometer hatte recht. Um 1 Uhr brach ein heftiges Gewitter los, das erste dieses Jahres, und der bis 8 Uhr des Morgens währende Regenstrom erlöschte allen Eifer unserer Freunde so vollkommen, daß um halb neun Uhr ein Mann das Canoe vom Wachtschiff wieder zurückholte.

Es war bitter so nahe vor dem Ziele umzukehren, allein von den zehn Tagen Urlaub die Major Houston und Hr. Bowditch erhalten, waren acht abgelaufen, und ich hatte mich verbindlich gemacht sie nach Ablauf dieser Zeit wieder ihrem Geschwader zurückzubringen, und somit verließen wir um 9 Uhr Piccici und segelten mit einem nördlichen Winde auf Cap Tiburon zu, mit dem Vorsatz im Anfang December wiederzukommen und die Forschungen fortzusetzen. Der Regen und Nordwind begleiteten uns, und erst am Morgen des 16. lang-

ten wir in der Bay von Caledonia an, nachdem wir in der Nacht vorher bei Carreto, einem kleinen indischen Dorf in einer Einbiegung der Küste, geankert.

Wir fanden unsere Freunde an der Expedition nicht sehr erfreut von den Resultaten ihrer Anstrengungen. Statt des von Dr. Cullen verkündeten Passes von 50 oder 60 Fuß Höhe stieß man auf einen 1100 Fuß hohen Berg, der, so weit man auch Streifpartien nach rechts und links aussendete, sich nicht umgehen ließ.

Meine Rückreise nach Panamá führte über dasselbe Terrain welches ich auf der Fahrt von Caledonia berührt, und ich wiederholte meine Beobachtungen, welche meine früher erlangte Ansicht bestätigten daß auf keinem dieser Punkte der Canal ohne Tunnel hergestellt werden könne, der je nach den Umständen eine Länge von $1\frac{1}{2}$ bis 8 Miles, 60 Fuß Breite, eine gleiche Höhe über dem Wasser und 30 Fuß unter dem Wasser haben müsse.

Nach Aspinwall zurückgekehrt, blieben noch einige Tage bis zur Abfahrt des nächsten Dampfers nach New-York übrig, und ich benutzte dieselben zu einer Besichtigung des Terrains längs der Eisenbahn welches Obrist Totten, Oberingenieur der Bahn, zur Anlage des Terrains vorgeschlagen.

Schon im Jahr 1843 hatte hier Hr. Garella, Ingenieur en Chef des Mines in Frankreich, eine sorgfältige Vermessung vorgenommen. Seine Canallinie, auf der Westseite der Bay von Aspinwall beginnend, hatte er bis Gatun am Chagres-Fluß geführt, den er bis Los dos Hermanos zu benutzen gedachte, sie steigt dann mit 18 Schleußen zu einer Höhe von 135 Fuß, schlägt einen 17,550 Fuß langen Tunnel durch den Ahoyagua, einen Berg, dessen höchster Punkt 459 Fuß über der Meeresfläche ist, führt ihre Gipfellinie auf einer Länge von 25,361 Fuß fort, und erreicht dann mittelst 17 Schleußen die Bay von Vaca de Monte, 12 Miles westlich von Panamá. Eine von der französischen Regierung ernannte Commission von Ingenieurs des Brücken- und Straßenbaues sprach sich beifällig über den Plan Garella's aus, und bezeichnet denselben als in vollkommenster Harmonie mit den Regeln der Kunst stehend.

Oberst Totten hat seine Linie der Eisenbahn so nahe als möglich gelegt, welche auf ihrem höchsten Punkt nur 296 Fuß mißt, und allerdings gewährt die Nähe dieser Bahn die bedeutendsten Vortheile beim Bau für den Transport der Maschinen, des Materials und der nöthigen Vorräthe für die Arbeiter. Ebenso bietet die Kürze der Linie, nur 30 Miles von Meer zu Meer, einen andern nicht unbeträchtlichen Vortheil, allein zwei große Mängel dieser Linie machen es zweifelhaft ob dieselbe in der That die beste ist. Die Häfen von Aspinwall und Panamá sind weder geräumig noch sehr sicher. Oberst Totten schlägt vor dieselben durch Bauwerke zu verbessern, deren Kosten er für Aspinwall auf eine Million anschlägt, während der sehr seichte und unbeschützte Hafen von Panamá leicht das doppelte dieser Summe erfordern könnte, und dennoch würden beides kleine und mittelmäßige Häfen bleiben. Das zweite Hinderniß ist noch gewaltiger. Von der Nähe von Empire an der Eisenbahn bis etwa eine Mile westlich von Paraiso, auf einer Länge von nahe 5 Miles, ist die Hauptkette der Gebirge zu durchschneiden die an dieser Stelle ganz aus hartem Porphyr und Basalt gebildet ist. Der höchste Punkt der Eisenbahn ist 269 Fuß, dazu kommen noch 30 Fuß für die Tiefe des Canals. Nehmen wir an daß die vorkommenden kleinen Schluchten an den zwischen Aspinwall und Empire und Paraiso und Panamá vorkommenden mäßigeren Höhen, die zu durchstechen sind, nicht höher liegen, so bleibt eine Masse von härtestem Gestein zu bewältigen, die 5 Miles oder etwas über eine deutsche Meile lang, 269 Fuß hoch und 150 Fuß breit ist. Die Beschaffenheit des Gesteins, welches ich auf sieben Punkten genau untersucht habe, ist der Art daß durch Sprengen, bei dem das Bohren der Löcher viel Zeit in Anspruch nehmen würde, wenig zu erreichen ist, und mit den gewöhnlichen Arbeitsgeräthen würde ein Arbeiter kaum mehr als 100 Kubikfuß bewältigen können. Die Gesammtmasse beträgt ungefähr 1185 Mill. Kubikfuß, welche — zu 100 Kubikfuß per Arbeitstag gerechnet — 11,850,000 Tag erfordern würde. Beim Bau der Bahn hat wegen Krankheiten, Tod und kostspieliger Verpflegung ein jeder der Arbeiter ungefähr drei Dollars per Tag gekostet. Nehmen wir an daß die in den letzten 20 Jahren stattgefundene Entwerthung des Geldes durch die Vortheile aufgewogen wird welche das Bestehen der Eisenbahn bietet, folglich keine Preiserhöhung eingetreten sei, so würde dieß die Handarbeiten des Durchstiches auf 35,550,000 Dollars oder gegen 46 Mill. Thaler bringen. Die anderweitigen 25 Miles günstigeren Terrains dürften wahrscheinlich eine ähnliche Summe kosten, und die Kosten für Hafenverbesserungen, Bauten und Zufälligkeiten, auf 30 Mill. anschlagend, würde der Bau des Canals auf dieser Stelle etwa mit 100 Mill. Dollars zu decken sein.

Es ist nicht möglich selbst einen oberflächlichen Anschlag der Kosten der andern Linien zu machen, ehe eine genauere Vermessung derselben beendigt ist; allein voraussichtlich würden die Linien von San Blas und der Bay von Caledonia, welche eine jede einen Tunnel von $1\frac{1}{2}$ bis 8 Miles erfordern, einen größeren Kostenaufwand erheischen, während Gogorza's Linien vom Golf von San Miguel durch den Tuyra, Paya und Cacarica nach dem Atrato vielleicht weniger als 70 Mill. Dollars kosten möchten, denn hier würde wenig Gestein, und dieses von einer weicheren Art, zu bewältigen sein, und ein großer Theil der Erdarbeiten sich durch Maschinen herstellen lassen.

W. Heine.

Ein vormaliger Secessionist über die gesellschaftlichen Zustände in Süd-Carolina.

Eine Reise in den Süden gerade mitten im Winter kann kaum anders als angenehm sein. Sie ist eine concentrirte Frühlingszeit, und der Reisende durchwandert mit traumartiger Raschheit die ganze Reihe von Veränderungen durch die sich der Norden den Fesseln des Eises und Schnees zu entwinden strebt. Am ersten Tag inmitten von Schnee zu sein, der tief genug ist um jeden noch übrigen Zweifel an den Beweisgründen für eine einstmalige Eisperiode zu verscheuchen, am nächsten ein Land zu durchwandern wo man zum erstenmal die trockenen Felder sieht, mit den Trümmern des Winters an ihren kälteren Halden, und die zarte Farbe des Rasens in den besonnten Plätzen; am dritten Morgen dann in einer Luft himmlischer Milde und in einem Lande zu erwachen das voller Blumen und Blüthen ist — eine solche Reise gewährt in der That eine überwältigende Wonne. Fühlte man nicht die durch eine ungewohnte Wärme erzeugte Mattigkeit — eine Mattigkeit welche alle physische Kraft benimmt, den trägen Geist aber sehr empfindlich läßt für die physischen Freuden — man würde sich entschließen wiederholt solche bezaubernde Ausflüge zu unternehmen, um seine besten Jahre monatelang in diesen Frühlingszeiten zu verleben.

Dem beobachtenden Reisenden bietet zwar jede engl. Meile Wegs etwas beachtenswerthes, allein nur weniges rechtfertigt eine ausführliche Schilderung dessen was dem Auge bei einem Ausflug von Boston nach Charleston aufstößt. Die interessantesten Punkte sind diejenigen durch welche der Reisende kommt wenn er die alten Kriegspfade Virginiens durchwandert; denn es ist merkwürdig wie rasch alle die physischen Merkmale des Krieges verschwunden sind, und immer mehr verschwinden. Diese Veränderung ist eigenthümlich überraschend für denjenigen der bekannt war mit dem Zustande des Landes während der Kriegsjahre. Ueber den größten Theil des fast ununterbrochenen Schlachtfeldes, längs der Eisenbahn von Washington nach Richmond, kann ein nicht sehr aufmerksamer Reisender nun seinen Weg gehen ohne zu sehen daß der Krieg über diesem Landstrich mit einer Verheerung tobte wie nie zuvor über einer Gegend.

Obgleich man in Virginien nur wenig Zeichen von Wohlstand, dagegen Beweise über Beweise von Armuth unter den Bebauern des Bodens wahrnimmt, ist doch offenbar ein guter Kern in dem Lande vorhanden, der dem Ackerbau des Staats eine schöne Zukunft sichert. Wenn wir aber die Gränze des Staats überschreiten, betreten wir die hoffnungsloseste Gegend diesseits der Alkali-Wüste. Der atlantische Sumpfgürtel ist bestimmt einen großen negativen Einfluß auf die Entwicklung des Landes auszuüben. Ein Sandmeer welches in einem minder günstigen Klima eine Wüste wäre, mit einer Oberfläche von der ein großer Theil so wenig über den Meeresspiegel emporragt, daß er kaum besser ist als ein Sumpf, und mit einer Menge morastiger Inseln, scheint fast nur fähig Miasmen zu erzeugen. Bei unserer furchtbaren Annahme der Bevölkerung muß es hier bald von Leuten schwärmen auf welche die Moskitos seit Jahrhunderten gewartet haben, und mit der Zeit wird sich diese überschwemmte Sahara ohne Zweifel ebenso fruchtbar erweisen wie das untere Thal des Po — eine Gegend mit der sie in manchen Beziehungen Aehnlichkeit hat. Einen tief schmerzlichen Eindruck aber macht es an die unglücklichen Generationen zu denken die bis dahin hier leben müssen, ihren Unterhalt sich erwerbend wie die Kraniche, bis sie endlich reich genug sind um die Ströme einzudämmen und ihrer amphibischen Existenz ein Ende zu machen.

Der Reisende verliert bald das Interesse an der Aussicht auf ein eintöniges Holzland, das nur wechselt wenn das schwarze Gewässer des Sumpfes hin und wieder durch einen Streifen weißen Sandes ersetzt wird, auf welchem da und dort rohe Theer-Fabriken stehen. Er ist überzeugt daß er im Wagen interessanteres und weniger eintöniges Material zum Studium findet. Bei einem halben Hundert Südländer finden Sie sicherlich eine größere Mannichfaltigkeit von Menschen als unter der nämlichen Zahl von Nordländern. Sie sind entfernter von einander aufgewachsen und bieten nicht die Gleichförmigkeit dar wie die Zellen in einem Bienenkorb, oder die Bäume in einem Walde.

Der Krieg hat eine wesentliche Veränderung im Charakter der Südländer hervorgebracht. Nehmen Sie den nächsten besten Mann dem Sie zufällig begegnen, und lassen Sie sich mit ihm in ein Gespräch ein, so werden Sie wahrscheinlich finden daß sich seine Beschäftigung seit dem Kriege geändert hat, und daß seine Lebensansichten, und in der That seine ganze Existenz, ebensowohl eine andere geworden. Der Geschäftsgeist ist urplötzlich in ihm erwacht. Es herrscht, trotz eines gewissen Mißtrauens in die Gegenwart, eine tiefgegründete Hoffnung auf die Zukunft — was sehr tröstlich ist.

Süd-Carolina hat offenbar eine etwas ärmere Qualität von Sand für seinen Boden als die Schwester im Norden. Es scheint unbegreiflich daß die von der Eisenbahn durchzogene Gegend im Stande sein sollte unter dem doppelten Nachtheil eines magern Bodens und einer mehr als nachlässigen Bebauung desselben die für die Bevölkerung erforderlichen Nahrungsmittel zu erzeugen. Süd-Carolina verdankt die wenige Fruchtbarkeit welche es besitzt dem Einfluß des Klima's; Wärme und ein vergleichsweises Freisein von Trockenheit wiegen gewisse andere Nachtheile auf.

Die Bevölkerung, Weiße sowohl als Schwarze, welche man längs der Eisenbahn sieht, lebt in einem Zustande von Schmutz der in einem nördlichen Klima auf großes Elend hinwiese, hier aber nur mäßige Aermlichkeit bedeutet. Fünfzig engl. Meilen weit sieht man vielleicht kein

behäbiges Haus auf einer Pflanzung. Auf dieses Land konnte selbst die schlimmste Form von Krieg durch unmittelbare Zerstörung nur wenig Wirkung ausüben; der einzige empfindliche Schlag für dasselbe war die Aufhebung der Sklaverei. Es gab hier nie viel Geld, auch hatte sich kein verwickeltes Geschäftssystem ausgebildet das durch eine große staatliche Umwälzung hätte erschüttert werden können, und die Folgen der gesellschaftlichen Veränderung welche der Krieg herbeiführte, dürften diese Hinterwäldler weniger gefühlt haben als die Reiots in Indien.

Wenn die Eisenbahn den Reisenden bis auf einige engl. Meilen der Stadt Charleston nahe gebracht hat, fängt er an da und dort Beweise angehäuften Capitals wahrzunehmen, was bis hieher nicht der Fall gewesen. Von Wilmington bis auf sieben engl. Meilen von der Stadt kann man kaum etwas sehen was darauf hindeutete daß jemand je einen aus dem Boden-Ertrag gewonnenen Dollar capitalisirt hat. Der plötzliche Anblick von Wohlstand macht daher einen besonders angenehmen Eindruck.

Die wirklichen Eigenthümlichkeiten Süd-Carolina's fangen erst an zum Vorschein zu kommen wenn man sich der Meeresküste nähert. Das ganze Land ist flach, und der Eindruck welchen die Landschaft gewährt hängt ganz von der Vegetation ab. Die wichtigsten Elemente dieses Eindrucks, die Weideneiche (Quercus phellos L.) und die Palmettopalme, sind auf die Küstengegend beschränkt. Der Bahnzug von Norden her läßt den Reisenden einige reizvolle Blicke die langen Weideneichen-Alleen hinab thun welche von der Landstraße aus auf irgendeine alte Pflanzerwohnung führen. Es ist nicht zu viel gesagt wenn ich behaupte: daß diese Eichen für einen so ebenen Boden das sind was die Berge für eine Gegend von mannichfaltigerer Oberfläche. Die Solidität ihres Schattens ist unvergleichlich. Zu dem nüchternen Düster des nordischen Fichtenwaldes fügen sie einen tieferen Schatten, in welchen die Geheimnisse irgend eines fremden Gottesdienstes eingedrungen zu sein scheinen. In der Jugend hat der Baum ein ganz gewöhnliches Aussehen, er gleicht in einiger Entfernung einem gesunden Kirschbaum; hat er aber sein fünftes Jahr erreicht, so gewinnt er eine altersgraue Würde, wie ein italienischer Bettler. Seine Aeste liegen so nahe an einander, daß die überhängenden Blätter keinen Sonnenstrahl durchlassen; er ragt ganz in seine Nachbarn hinein, und bildet mit ihnen ein Schattendach. Das lange Moos hängt von den Aesten herab, seine gespenstisch aussehenden Gewinde bieten in ihrer aschgrauen Farbe einen schönen Gegensatz zu dem dauernden Grün des Blätterwerks, und seine biegsamen Falten, hin und her sich schwingend in den schwachen Bewegungen der Luft, die allein in dieses Heiligthum einzudringen vermag, scheinen die rauhen Aeste nur um so unbiegsamer zu machen. Ja, man gewinnt, wenn man aus dem strahlenden Sonnenlicht eines halbtropischen Himmels in dieser Wohnung ewigen Schattens wandelt, ein Gefühl welches in gleiche Linie gestellt zu werden verdient mit dem erstmaligen Anblick des Meeres, des ewigen Schnees oder der andern auf das Gemüth einwirkenden großen Naturerscheinungen der Welt.

In Charleston kommt man zum erstenmal eigentlich in Berührung mit der Racen-Frage. Das Verhältniß zwischen den Raren in den nach Norden zu gelegenen großen Städten ist der Art, daß der Neger keinen beträchtlichen Einfluß auf die Gesellschaft haben kann. Er ist dort kein Element im Gesellschaftsbau, sondern zieht sich in öde Winkel zurück, wie die Ratten und Schwalben. In Charleston hingegen ist das Neger-Votum die Hälfte des ganzen Votums, und die Neger sind hier eine viel intelligentere Volksclasse als in anderen Landbezirken. Beinahe sämmtliche Mulatten im Süden fanden ihren Weg in die Städte. Die gemischten Raren sind scharfsinnig, im allgemeinen aber ungeeigneter und ungeneigter zu harter Arbeit als die reinen Schwarzen. Sie finden in den Städten die Bedingungen welche am besten für sie passen, und verdrängen die reinen Schwarzen in vielen der leichten Beschäftigungen, für die sie ein besonderes Talent besitzen. Die Folgen hievon sind unglücklich, und dürften allem Anschein nach künftighin ein großes Hinderniß für den Fortschritt der Rare sein. Die Städte werden dadurch mit einer gefährlichen Bevölkerung angefüllt. Der Mulatte ist, wie die Menschen der meisten gemischten Racen, ein eigenthümlich entzündbares Material. Von dem Weißen erbt er die Verfeinerung die ihn für alle minder leichte Arbeit untauglich macht; von dem Schwarzen die schlaffe Moral, welche, sei sie nun die Folge angeborner Unfähigkeit für gewisse Formen sittlicher Cultur, oder die eines gänzlichen Mangels an Erziehung in dieser Richtung, annoch unbestreitbar ein Charakterzug des Negers ist. Die äußersten südlichen Städte sind sonach angefüllt mit Barbieren, Kellnern, Hausdienern der gemischten Rare, welche eine Erziehung in Laster und Gesetzlosigkeit bekommen die eincach bellagenswerth ist. Am schlimmsten aber ist daß sich der Neger gerade von denjenigen Stellungen ausgeschlossen sieht die sich höchst wahrscheinlich als eine gute Schule für ihn bewähren würden.

Im ganzen genommen, scheint die Lage der Negerbevölkerung in der Stadt Charleston weit befriedigender zu sein als derjenige erwarten konnte der weiß wie viel, in allen physischen Beziehungen, diese Race dadurch leidet daß sie der Vormundschaft des weißen Eigenthümers entzogen wurde. Vor wenigen Jahren noch überwachte man sie mit all der Sorgfalt welche angelegtes Capital erheischt. Ungeeignet zur Selbstbeherrschung, sind sie plötzlich in die Welt hinausgeschleudert worden, wo die Race welche sie eben erst noch mit all dem Interesse betrachtete das der Besitz einflößt, jetzt mißtrauische Blicke auf sie richtet — dieses ihr Loos ist wirklich ein hartes gewesen. Es unterliegt indeß wenig Zweifel daß sich die Negerbevölkerung nicht so rasch vermehrt wie vor der Emancipation, und obgleich die Geburten ebenso zahlreich sein mögen wie unter

den Weißen, muß doch die wirkliche Vermehrung, wegen der großen Sterblichkeit unter den Kindern, beträchtlich geringer sein, vielleicht zu unbedingter Abnahme übergehen. Diese Sterblichkeit läßt sich gegenwärtig nicht genau bestimmen, da es keine befriedigende statistische Grundlage gibt auf die man seine Behauptung gründen kann. Das Gesundheitsamt der Stadt besitzt zwar einige statistische Nachweisungen die auf eine sehr große Sterblichkeit unter den Freigelassenen hindeuten; allein die mangelhafte Volkszählung in allen südlichen Städten macht es unmöglich solche Berichte als Grundlage der Berechnung zu nehmen. Man muß aus eigener Beobachtung der Negerfamilien sein Urtheil schöpfen, oder darüber solche Personen befragen welche Gelegenheit hatten mit den Thatsachen bekannt zu werden. Es ist indeß kaum zu glauben daß diese eine nothwendige oder selbst natürliche Lage des Negers in einem freien Staat ist, denn man kann mit Grund annehmen daß die Lehren der Selbstsorge und wechselseitiger Hilfe, welche seine gegenwärtige Lage ihm wahrscheinlich gibt, der Vernachlässigung der Kinder und der Kranken, dem peinlichsten Zug unter den Freigelassenen, bald ein Ende machen wird.

Die Stimmung der beiden Racen in Charleston gegen einander ist nicht so schlimm wie man allgemein glaubt. Der von Natur aus gelehrige Neger macht keine Anstrengung zu unnöthiger Selbstbehauptung, außer unter der unmittelbaren Aufstachelung einiger gefährlichen F r e u n d e die der andern Race angehören, und die sein Geschick leiten wollen. Das allgemeine Betragen der Neger ist, meinen Beobachtungen zufolge, nicht auffallend verschieden von dem zur Zeit der Sklaverei von ihnen an den Tag gelegten. Sie sind noch ganz eben so achtungsvoll jetzt wie damals, wenn auch vielleicht weniger lustig als früher; das sorglose Lachen des alten Sklaven hört man jetzt selten mehr, denn es rührte von Menschen her die nie die Frage erwogen hatten wie sie sich die nächste Mahlzeit verschaffen könnten.

Will sich jemand eine richtige Anschauung von dem Zustande der schwarzen Bevölkerung im Süden verschaffen, so muß er auf die See-Inseln gehen, und dort die Neger studieren wo sie am wenigsten unter dem Einfluß der Weißen sind. Der See-Insel-Gürtel ist aus vielen Gründen der merkwürdigste Theil des Südens. In der großen Bucht der Carolinas — wenn wir der namenlosen Beugung der Küste die sich zwischen den Vorgebirgen Hatteras und Florida in das Land erstreckt einen Namen geben dürfen — steigen die Fluthen, die an letzteren Punkten nur einen oder zwei Fuß Höhe haben, auf ungefähr acht Fuß. Diese Fluth übte ihren Einfluß auf die niedrige Küste, und zerschnitt sie in das verwickeltste Inseln- und Buchten-System das man irgendwo an unserer Küste finden kann, die Fjord-Gegend von Maine und Labrador nicht ausgenommen, welche einige Aehnlichkeit mit ihr hat. Vor dem Kriege war die Gegend der Sitz der gewinnreichsten landwirthschaftlichen Industrie des Südens — der See-Insel-Baumwollcultur. Diese Art Baumwolle erfordert für ihr Gedeihen eine jährliche Schlammdüngung aus den Salzmarschen, so daß ihr Anbau nur da möglich ist wo alle Theile des Landes leicht mit diesem Stoff versehen werden können. Vor dem Kriege war fast jeder benutzbare Acre Landes zur Baumwollcultur verwendet, und wahrscheinlich waren mindestens 75,000 Neger dabei beschäftigt. Während des Kriegs wurden die wenigen eingebornen Weißen dieser Pflanzungen von unsern Heeren vertrieben, das Pflanzungssystem ward ganz abgeschafft und die Ländereien wurden von der Regierung confiscirt. Die große einheimische Neger-Bevölkerung verstärkte sich wieder durch alle die Flüchtlinge welche den Weg in unsere Linien finden konnten. Diese ganze Masse von Negern wurde, während unsere Truppen das Land besetzt hielten, in alle Laster des Lagerlebens eingeweiht, wenn sie auch dabei allerdings einigen — obgleich unwirksamen — Schulunterricht erhielten. Man suchte — echt donquijotisch — dem Uebel des Lagerlebens ein Gegengewicht zu geben durch die Schule, und theilte jedem Befehlshaber eine lästige Abtheilung von Lagergenossen zu, „bestehend aus Lehrern und Predigern, die vollkommen bereit waren eine neue Civilisation zu gründen auf den Ruinen der von dem Heere zertretenen; allein sie hat ebenso wenig dauerndere Spuren ihres Werks hinterlassen als die Armee selbst. Man trifft hin und wieder einen Neger der etwas lesen kann — genug um einen Begriff von einigen Capiteln in seinem neuen Testament, oder von den Versen in irgendeinem Liederbuch zu bekommen, um seine wilden einheimischen Melodien noch widerlicher damit zu machen; häufiger aber begegnet man irgendeinem strammen Burschen, welcher auf eine Frage eine militärische Antwort gibt, und zugleich offen sagt daß, wenn der Knabe zu einem Mann heranwachse, er lange genug ein Gewehr tragen werde um den Geist eines Soldaten sich zu erwerben. Schule und Armee aber schwinden dahin. Die weiße Bevölkerung dieser Inseln nimmt immer mehr ab, und ihre Stelle wird zehnfach ersetzt durch die Schwarzen des obern Landes, welche mit der Ueberzeugung an die Küste herabkommen daß das Meer ihnen die nöthigen Unterhaltsmittel liefere, und ein dortiger Regierungsbeamter ihnen das „Maulthier und die vierzig Acres Land" geben werde auf welche sie seit Aufhebung der Sklaverei ihr Augenmerk gerichtet halten.

Die Intensität der hier wirksamen afrikanisirenden Einflüsse kann nur der begreifen der da weiß wie stark die Racen-Charakterzüge des Negers wirklich sind. Beobachtungen die man an dem Neger machte wo er nur ein beträchtliches Element der Bevölkerung bildet, sind nicht geeignet die Züge zu zeigen die man hier findet. Man darf nicht vergessen daß ein großer Theil dieser Schwarzen Söhne oder Enkel der Sklaven von der Küste Guinea's sind. Man sagte mir daß eine Anzahl der von dem be-

rüchtigten Schooner „Wanderer" herübergebrachten Neger annoch sich auf den See-Inseln befinde, so daß dieses Volk mit den alten unveränderlichen Völkern Afrika's viel blutsverwandter ist als die Weißen desselben Landstrichs mit ihren Vettern im europäischen Stammlande. Unter dieser Menge, den Erben der Unwissenheit und des Aberglaubens jenes ursprünglichen Menschheit-Chaos, Afrika's, leben bloß einige hundert Weiße, und diese haben sich meist in einige kleine Handelsstädte gezogen. Einige der Inseln, mit mehreren tausend Negern auf denselben, sind von allen Weißen verlassen, mit Ausnahme vielleicht eines Krämers, welcher seine Waaren gegen die Baumwolle austauscht die von diesen betriebsamen Schwarzen auf Grundstücken in der Größe eines halben Acres gebaut wird, oder einer frommen Frau aus dem Norden, welche sich ihr Leben lang mit der Täuschung abmüht daß sie ganz Afrika mit einer Fibel oder einer Multiplicationstabelle sittigen könne.

Solange man nicht das Glück gehabt hat zu sehen wie durchaus exotisch der Neger ist, kann man die Schwierigkeiten nicht würdigen welche vorhanden sind ihn in ein für uns geeignetes gesellschaftliches System hineinzuziehen. Der Neger wird nicht leicht durchschaut; er ist, wie gewöhnlich alle unterdrückten Racen, verschlossen, und weiß sich hiebei bisweilen sehr geschickt zu benehmen. Unter der Hülle nachgeäffter Manieren oder der Dummheit schlummern die Leidenschaften einer geistigen Organisation die von der unsrigen himmelweit verschieden ist. Zwar besitzt er einige herrliche Eigenschaften, aber dafür auch andere die seine besten Freunde fast zur Verzweiflung bringen. Die festesten Grundlagen für die Hoffnung die wir hegen, liegen in seinem starken Nachahmungstriebe.

(Atlantic Monthly.)

Die Mineralien-Sammlung der Universität Heidelberg.

Heidelberg, die in wunderschöner Umgebung in der Nähe der Weltstraße des Rheins gelegene Universitätsstadt, wird von zahlreichen reisenden Freunden der Naturwissenschaften vielfach besucht, und daher dürfte es wohl geeignet sein im „Ausland" auf die dortige erst seit wenigen Jahren bestehende schöne und vortrefflich aufgestellte Mineraliensammlung der Universität aufmerksam zu machen. Ueber dieselbe, welche dem Verfasser aus mehrfacher genauer eigener Anschauung bekannt ist, liegt jetzt eine — eine allgemeine Uebersicht darbietende — Schrift unter dem Titel vor: „Das Mineraliencabinet der Universität Heidelberg. Ein Führer durch dasselbe, von Dr. R. Blum, Director des Mineralien-Cabinets." (Heidelberg. 1870.)

Zur Zeit als der verewigte Geheimrath C. C. v. Leonhard Professor der Mineralogie in Heidelberg war, besaß die Universität eine kaum nennenswerthe Mineralien-Sammlung, welche für den Unterricht gar nicht benutzt wurde, da der genannte Lehrer dafür seine eigene bedeutende Sammlung verwendete. Nach seinem Tode trat aber das Bedürfniß einer der Universität zugehörigen, den Ansprüchen der Zeit und der Wissenschaft entsprechenden Sammlung dieser Art dringend heran. Für die Erwerbung einer reichhaltigen Mineralien-Sammlung und Errichtung eines akademischen Mineralien-Cabinets eröffnete sich aber im Herbst 1850 ganz unerwartet die Aussicht. Bergrath Schüler aus Jena, welcher längere Zeit in Heidelberg krank war, hatte nämlich mehrmals den Wunsch geäußert seine auf vielen Reisen, zum Theil im fernen Auslande, zusammengebrachte Sammlung bei der Universität anbringen zu können, da er besonders wünschte daß sie in ihrer Integrität erhalten bleiben möchte. Der verstorbene Großherzog Leopold interessirte sich für die Sache, und es fand auch wirklich die Uebernahme dieser Sammlung seitens der Universität im Jahre 1851 statt. Die erste Aufstellung konnte aber nur eine einstweilige sein, da es an den erforderlichen Räumlichkeiten fehlte. Sogar mußte aus diesem Grunde die Sammlung einigemal in verschiedene Localitäten verlegt werden. Endlich aber wurde im Jahe 1860 zu Heidelberg ein schon längst projectirter großer Bau zur Aufnahme verschiedener naturwissenschaftlicher Institute in Angriff genommen, und nach seiner Vollendung im Winter 1865 darin die Aufstellung der Sammlung begonnen, und Ende Juni 1866 vollendet. Die mineralogischen Schätze waren inzwischen noch reichlich vermehrt worden durch die Erwerbung des geognostischen Theils der Sammlung des verstorbenen Geheimraths v. Leonhard, der Petrefacten-Sammlung des Professors Zittel und der Sammlung des Directors Prof. Blum aus der Umgegend von Heidelberg, an welcher derselbe 40 Jahre lang gesammelt hatte. Ferner gingen reiche Geschenke ein von vielen Seiten, darunter ganze Sammlungen und vollständige Local-Suiten, welche die angeführte Schrift näher bezeichnet. Dieß die kurz zusammengezogene Geschichte des neuen Mineralien-Cabinets der Universität Heidelberg.

Die ganze Sammlung ist nun in drei großen, für den Zweck eigens lichtvoll erbauten Sälen des prachtvollen Friedrichsbaues aufgestellt, und an diese Säle reihen sich noch ein Saal für die Suiten-Sammlungen, das Auditorium, Zimmer des Directors, Requisitenzimmer und Dienerwohnung. Die Sammlung selbst hat folgende sehr zweckmäßige Gliederung:

I. Mineralogischer Saal.

1. Mineralogische Kennzeichen-Sammlung. 2. Mineralien-Sammlung. 3. Sammlung von Schaustücken. 4. Sammlung von Krystallen auf Stativen. 5. Sammlung geschliffener Schmucksteine. 6. Sammlung geschliffener anderer Steine. 7. Sammlung von Mineralien

welche technische Anwendung finden. 8. Sammlung der Umgegend Heidelbergs.

II. Geognostischer Saal.

9. Petrographische Kennzeichen-Sammlung. 10. Petrographische Sammlung. 11. Petrographische Schaustücke. 12. Geologische Sammlung. 13. Paläontologische Sammlung.

III. Badischer Saal.

14. Mineralien-Sammlung. 15. Schaustücke. 16. Geologische Sammlung. 17. Schaustücke. Wie gerade locale Sammlungen für jeden fremden Forscher von besonderem Interesse sind, so ist es auch diese des Großherzogthums Baden.

Alle diese speciellen Sammlungen sind vortrefflich geordnet unter Glas in Pult-, Wand- oder Fensterschränken. Die Mineralien liegen auf Holzklötzchen, welche mit einer Etiquette versehen sind. Bei jedem Schrank befindet sich ein Special-Katalog seines Inhalts, welcher weitere Bemerkungen über Krystallform, begleitende Substanzen u. s. w. enthält. Alles, wie es zur Erleichterung ihres Studiums höchst angemessen ist.

Zu den besonderen Lehrzwecken sind noch vorhanden, 1. eine Mineralien-Sammlung, 2. eine petrographische Sammlung, 3. eine geognostisch-petrefactologische Sammlung, 4. eine Sammlung von losen Krystallen, als Material für praktische Uebungen im Bestimmen der Mineralien, 5. eine Sammlung von Krystallmodellen.

Die unter Glas aufgestellte Sammlung enthält sehr viel ausgezeichnetes, und manche besondere Seltenheiten welche hier im Detail nicht anzugeben sind. Wenn aber auch die Sammlung von einigen wenigen andern in Deutschland an Reichthum zur Zeit noch übertroffen wird, so ist doch kaum eine solche im größeren Vaterlande zu finden, welche wie diese in so schöner, lichtvoller Aufstellung und für die Benutzung so allseitig zweckmäßig eingerichtet wäre. Nicht bloß die Wissenschaft von der anorganischen Natur hat im letzten halben Jahrhundert riesige Fortschritte gemacht, sondern selbst die Weise wie die Sammlungen mit Eleganz und ebenso für die Anschauung und Benutzung vortheilhaft eingerichtet werden können. Auch hierin hat sich der fleißige und die Wissenschaft reichlich fördernde Professor R. Blum um die Universität Heidelberg ein wahres Verdienst erworben.

Die Sammlung ist sehr werth von jedem Fachmanne und Freund der mineralogischen Wissenschaften, welcher Heidelberg besucht, in genauen Augenschein genommen zu werden. Aus voller eigener Ueberzeugung können wie dazu einladen.

Ueber den Werth der Befestigungen von Paris.

Es sind jetzt zehn Jahre her daß dem Verfasser von einem seitdem zweimal gefeierten deutschen Feldherrn eine ungedruckt gebliebene Denkschrift zu dem Zweck übergeben wurde etwaige stylistische Rauhheiten zu glätten und etwaige Mängel an den statistischen Angaben zu verbessern. Bei der Rückgabe der Handschrift, an der es nicht viel zu glätten und noch weniger zu verbessern gab, wollte aber der Kriegsschriftsteller ein mündliches Urtheil über den Inhalt selbst hören. Vergeblich berief sich der Verfasser auf seine rein theoretischen Kenntnisse, wie sie etwa aus den Feldzugsgeschichten geschöpft werden können, der jetzt ruhmgekrönte Kriegsheld bestand darauf kritisirt zu werden. Der Gegenstand um den es sich handelte, betraf die Aussichten die ein Gegner Frankreichs haben könne Paris zu belagern und zu nehmen.

Daß ein solches Unternehmen militärisch hoffnungslos sei, suchte die Denkschrift durch folgende Gründe zu beweisen. Die innere Stadt von Paris, ohne das was vor den Mauern liegt, bedeckt einen Flächenraum von 1,35 geogr. Quadratmeilen. Außerhalb der Mauer ist es bekanntlich umgeben von einem Kranz einzelner Forts, und jedes dieser Forts ist so stark, daß es nur durch eine regelrechte Belagerung mit der Schaufel in der Hand genommen werden kann. Die Entfernung von Vincennes bis zum Fort du Mont Valérien beträgt etwa zwei deutsche Meilen von West nach Ost. Die drei Forts im Süden aber sind von den Forts bei St. Denis im Norden ebenfalls zwei deutsche Meilen entfernt. Somit erscheint Paris als ein kreisförmiges befestigtes Schlachtfeld von sechs bis sieben deutschen Meilen Umfang. Bei dieser Ausdehnung kann von einem Einschließen der Stadt Paris der Denkschrift zufolge nicht die Rede ein. Sie setzt voraus daß der französische Vertheidiger nach einer verlornen Schlacht sich auf dem Rückzug befunden, aber immer noch eine schlagfertige Armee von 100,000 Mann zu Paris vereinigt habe, außer den Besatzungen der Forts. Die Denkschrift läßt nun die Nationalgarde zur Bewachung der Wälle bewaffnen, während die 100,000 Mann Feldtruppen jederzeit bereit sind vom Mittelpunkt der Stadt aus zwischen je zwei oder drei Forts sich auf den Feind zu werfen, wo er etwa dünn und schwach stehen sollte. Demnach bliebe dem Gegner nichts übrig als zur regelrechten Belagerung zu schreiten, diese aber erfordert zur Reife Monate, wenn nicht etwa Jahre, wie Sebastopol. Inzwischen gewinnt der Vertheidiger von Paris, der immer noch über die Kräfte von ganz Frankreich mit Ausnahme eines kleinen Segments verfügt, die nöthige Zeit neue Truppen auszubilden bis seine Macht so anschwillt, daß er zum Angriff übergehen kann. Nicht vergessen war auch daß die Krümmungen und Windungen der Seine wie der Marne den Angreifer nöthigen würden seine Kräfte zwischen diesen Strömen zu theilen und viele Brücken zu

schlagen, wenn ihm diese Défiléen nicht in seinen Bewegungen hinderlich oder verderblich werden sollten.

Zehn Jahre, wie gesagt, liegen zwischen damals und jetzt, und vieles was seitdem noch richtig sein mochte, hat sich gänzlich verändert. Aber schon damals war Paris längst nicht mehr das was es gewesen war, als man nach 1840 auf den Antrieb des Hrn. Thiers die Hauptstadt zu befestigen begann. Thiers war durch seine kriegsgeschichtlichen Arbeiten die Gefahr Frankreichs inne geworden, welche ihm aus der excentrischen Lage seiner Hauptstadt erwächst. Was die Kriegführung betrifft, so ist an dem Satze nicht zu zweifeln daß Paris Frankreich sei, mit der Hauptstadt fällt auch das Reich. Von Belgien aus ist aber Paris außerordentlich rasch zu erreichen, und auf dem Weg über das dortige Tertiärgebiet finden sich für den Vertheidiger wenige oder gar keine günstigen Orte zum Aufstellen. Paris war ferner vor 30 Jahren noch eine Stadt wie das jetzige Berlin. Erst unter dem Kaiserreich stieg die Bevölkerung auf eine Million, jetzt aber beträgt sie 1,950,000 Köpfe, etwas mehr als das vormalige Königreich Hannover. Jeder Nationalökonom aber wird auf den ersten Blick den großen Unterschied zwischen den Parisern und Hannoveranern erkennen. Die Pariser sind nur Verzehrer, die Hannoveraner ernähren sich selbst. Eine Stadt von beinahe zwei Millionen läßt sich nicht auf eine Woche hinaus verproviantiren, sie lebt überhaupt von der Hand in den Mund, von heute auf morgen. Im Jahr 1840 war die Versorgung der Hauptstadt auf die Landstraße und den Frachtwagen angewiesen, und die Ernährung strömte ihr aus einem Umkreise von sehr kurzem Radius zu, der nämlich nicht weiter reichte als bis in die angrenzenden Departements. Jetzt hat sich durch die Eisenbahnen dieser Radius beträchtlich erweitert, dafür aber sind die Zufuhren aus der Nähe nicht mehr vorhanden. Um Paris herum kann meistens nur Luxusnahrung erzeugt werden, wegen des hohen Bodenwerthes. Die ausgiebige Ernährung von Paris hängt dagegen völlig ab von den Eisenbahnen, und wer die Eisenbahnen zerschneidet versetzt Paris in Hungersnoth. Sieben Schienenstränge münden in die Hauptstadt: man zerstöre vier, und die Rationen sinken bereits auf die Hälfte.

Von den Truppenmassen wie sie der moderne Krieg in Bewegung setzt, hatte man noch vor zehn Jahren und noch weniger 1840 irgend eine Ahnung. Das deutsche Heer des Jahres 1870 besteht aus 16 Armeecorps, jedes zu 30,000 Mann. Die trockene Grenze Frankreichs und Deutschlands von Perl bis an die Mündung der Lauter in den Rhein beträgt nur 20 deutsche Meilen. Rechnet man für jeden Streiter durchschnittlich 2 Fuß Front, so konnten die Feldtruppen der Deutschen zwei Glieder tief die ganze Grenze der Rheinpfalz und Rheinpreußens gegen Frankreich besetzen. Wenn bei Schlachten die Gegner sich in 7 Gliedern gegenüberstanden, so wird schon die „Tiefe" der Aufstellung als eine ungewöhnliche bezeichnet. Vier Glieder tief könnte aber die deutsche Feldarmee sich um Paris aufstellen, und immer noch eine Wegstunde Abstand von den äußersten Forts behalten. Den Vortheil der Forts kann sich übrigens auch eine Feldarmee verschaffen, indem sie in den nöthigen Abständen verschanzte Lager errichtet, zwischen denen die Cavallerie die Eisenbahn beherrscht.

Soll Paris also eine Belagerung aushalten, so müßten zunächst die Häuser vor den Wällen zerstört werden. Dadurch bekommt die Stadt ein zahlloses, hungeriges und arbeitloses Proletariat, ein auserlesenes Barricaden-Publicum in den Mauerring. Woher soll ferner die Arbeiterbevölkerung das Geld nehmen um sich auf Monate hinaus mit Mundvorräthen zu versorgen? Sie aber aus der Stadt hinaustreiben, Hunderttausende hinaustreiben, eine Völkerwanderung nach dem flachen Lande hervorrufen, ist geradezu abenteuerlich. Wir können uns daher von unserm nationalökonomischen Standpunkt aus nicht überzeugen daß die Befestigung von Paris, die 1840 schon von zweifelhaftem Werthe war, bei einer Bevölkerung von zwei Millionen große Dienste zu leisten vermöge, und wir sind daher überzeugt daß, sollte jemals sich ein siegreiches Heer Paris nähern, schon unterwegs der Friede geschlossen werden müßte.

Ueber den neuen künstlichen Krapp.

Selten wird ein so wohlberechtigter Triumph der synthetischen Chemie, wie die künstliche Erzeugung eines natürlichen Stoffs es ist, gleichzeitig eine wichtige National-Entdeckung, deren Geldwerth nach Millionen berechnet werden kann. Eine solche wird, ohne Uebertreibung, nicht unwahrscheinlich die künstliche Erzeugung von Alizarin, dem färbenden Krappstoff, werden.

Krapp ist die Wurzel einer Pflanze die zur Ordnung der Rubiaceen gehört, welche einige werthvolle Gewächse in sich schließen, wie z. B. die Cinchona (Fieberrinde), die Ipecacuanha und den Kaffee. Die Krapp-Pflanze ist die Rubia tinctorum. Man schätzt ihren Verbrauch auf mehr als 47,000 Tonnen (à 20 Cntr.) jährlich, was, die Tonne zu 45 Pf. St. gerechnet, mehr als 2 Mill. Pf. St. beträgt, wovon die eine Hälfte (1 Mill. Pf. Sterl.) nach England eingeführt wird, und für welche die Zahlung aus diesem Land in die Taschen fremder Fabricanten fällt. Wenn nun der wesentliche Bestandtheil, um dessen willen Krapp so werthvoll ist, sein reiner Farbestoff nämlich, sich wohlfeil durch chemische Mittel aus Steinkohlen-Theer bereiten läßt, so wird natürlich diese Geldsumme in unsere eigenen Taschen fließen — eine nicht unwürdige Belohnung für chemischen Scharfsinn. [1]

[1] Das nennt ein britischer Schriftsteller eine würdige Belohnung für deutsches Genie, wenn die Engländer eine Million Pf. St. ersparen!

Der Werth des Krapps beim Färben und beim Calico-Druck hängt von den verschiedenen Farben ab die mittelst desselben gefärbt werden können: so gibt die eine Beize (Eisen) Violett-Schattirungen, vom zartesten Malv bis zum Schwarz; mit einer andern Beize (Alumin) werden rothe Schattirungen erzeugt, vom blassesten Rosenroth bis zum tiefsten Carmesin, mit Einschluß des brillanten und wohlbekannten Türkisch-Roths, und durch verständige Mischung dieser Beizen bringt man Verbindungen aller Arten von Chocolade-Braun hervor. Diese Farben sind sehr haltbar, während der hohe Preis des Rohmaterials von dem sie herrühren, die Entdeckung eines Ersatzmittels zu einer Aufgabe höchster commercieller Bedeutung macht. Aus diesen Gründen sind die chemischen Untersuchungen des Krapps sehr zahlreich gewesen, und die werthvollsten Erfolge hat unser eigener Landsmann Dr. Schunck erzielt. Dieser Chemiker fand daß die Wurzel keinen fertig gebildeten Färbestoff enthalte, sondern daß darin, neben vielen andern Körpern, eine krystallinische Substanz vorhanden war, welche er „rubianische Säure“ nannte. Wenn man den gepulverten Krapp in feuchtem Zustand stehen läßt, oder ihn im Gefäß mit Wasser leicht erhitzt, so tritt eine eigenthümliche Gährung ein unter dem Einfluß eines Ferments, des „Erythrozyns,“ durch welches die rubianische Säure in Alizarin und Glucose gespalten wird. Außer Alizarin gewinnt man noch einen andern Färbestoff aus Krapp, das „Purpurin;“ da aber alle werthvollen Schattirungen und Farben des Krapps vom Alizarin herrühren, so brauchen wir nur letzterer Substanz Aufmerksamkeit zu schenken.

Alizarin ist ein glänzender scharlachfarbiger Stoff, welcher in Prismen krystallisirt und, wenn er sorgfältig geregelter Hitze ausgesetzt wird, sublimirt, indem er sich in schöne Büschel scharlachrother Nadeln verdichtet; er ist nur schwach löslich in Wasser, löst sich aber in Spiritus und in alkalinischen Auflösungen; seine Färbekraft ist mindestens fünfmal so groß als die des Krapps selbst. Dr. Schunck wies zuerst darauf hin daß Türkischroth, Krapproth und sämmtliche feinere Krappfarben einfach Zusammensetzungen aus Alizarin und fettigen Säuren mit Basen seien, und er beschrieb ein Verfahren zur Bereitung reinen Alizarins aus türkischroth gefärbter Baumwolle.

Die Entdeckung der Methode Alizarin künstlich zu bereiten, verdankt man zweien festländischen Chemikern, den HH. Gräbe und Liebermann;[1] ihre Entdeckung ist um so merkwürdiger, als sie nicht durch einen bloßen Glücksfall, durch ein System fortgesetzter Versuche, geschah, sondern das Ergebniß einer wissenschaftlichen Forschung über die Eigenschaften und die Molecular-Structur des Alizarins ist, und Schritt um Schritt in Uebereinstimmung mit logischen Schlußfolgerungen aus den bekannten Gesetzen synthetischer Chemie abgeleitet wurde. Näher in diese verwickelte Materie einzugehen, ist hier nicht der Ort, wir begnügen uns daher mit einem kurzen Abriß, der vielleicht nicht ohne Interesse ist.

Aus einer Untersuchung der Substanzen die man erhielt wenn man reines Alizarin aus Krapp besondern chemischen Processen unterzog, gewann man die Ueberzeugung daß dieses Princip mit der vierzehn Atome Kohlenstoff enthaltenden Hydrocarbon-Gruppe in Verbindung stand, und wenn man es mit einem Körper erhitzte der im Stande war Sauerstoff zu entfernen, gewann man daraus das Hydrocarbon der Gruppe, welches 14 Atome Kohlenstoff und 10 Atome Wasserstoff enthielt. Dieses war, wie man sah, identisch mit einem der in der Destillation der Steinkohle erlangten krystallinischen festen Körper, dem Anthracen; durch ein etwas verwickeltes Verfahren verwandelte man dieses in Anthraquinon, dann in Bibrom-Anthraquinon und endlich in Alizarin, indem man hiedurch dem Anthracen vier Atome Sauerstoff beigefügt und zwei Atome Wasserstoff genommen hatte. Nachdem sonach der Schlüssel zur synthetischen Bildung des Alizarins entdeckt worden, dauerte es nicht lange bis Verbesserungen eintraten; denn wenn eine besondere Reihe chemischer Reactionen auszuführen ist, kann ein gewandter Chemiker stets verschiedene Wege zur Bewirkung derselben finden, wie die Urkunden manches berühmten Patentfalles zeigen werden. Es sind jetzt vier Verfahrungsweisen in Thätigkeit, von welchen drei patentirt sind, eines aber noch geheim arbeitet. Alle bewirken durch ziemlich ähnliche Mittel dasselbe, jedoch mit Anwendung verschiedener Reagentien, und alle gehen vom Anthracen aus. Nach Hrn. Perkins' Patent wird jetzt in England gearbeitet, und sein künstliches Alizarin wird von den schottischen Färbern benutzt, und concurrirt günstig mit Krapp. Außer dem Alizarin bilden sich während dieser synthetischen Operationen noch andere Färbestoffe, und wenn man bei der Reinigung nicht sorgfältig verfährt, gehen die vom künstlichen Färbestoff erzeugten Töne leicht ins Gelbliche über; ist das Alizarin aber rein, so herrscht in Betreff der Identität der künstlichen und der natürlichen Farben kein Zweifel, da sie in ihren Absorptionsspectren, ihren Färbekräften, ihrer Unveränderlichkeit unter dem Einfluß von Licht, sowie in ihrer Löslichkeit ähnlich sind.

Ob das künstliche Alizarin den Krapp größtentheils beseitigen wird, hängt hauptsächlich von dem Vorrath an Rohmaterial, dem Anthracen, ab. Dr. Roscoe sagt: man habe bei einem im großen angestellten Versuch gefunden daß 100 Tonnen Theer 0.63 Tonnen Anthracen lieferten, oder daß man eine Tonne Anthracen bekommen konnte aus der Destillation von ungefähr 2000 Tonnen Steinkohle, ungerechnet die im Pech enthaltene Quantität Anthracen. Allein die Theerbrenner haben bisher dieser Substanz sehr wenig Aufmerksamkeit zugewandt, und einigen Versuchen des Hrn. Perkins zufolge ist es wahrscheinlich daß manche Arten Steinkohlen-Theer beträchtliche Mengen Anthracen enthalten. Da die Aufmerksamkeit nun auf den

[1] Näheres im Ausland 1869. S. 1223.

Gegenstand gerichtet ist, so sagt uns alle Erfahrung daß die Nachfrage auch den Vorrath herbeiführen wird, und bereits sehen wir Zeichen hievon in den Ankündigungsspalten chemischer periodischer Zeitschriften, wo der Preis des Anthracens regelmäßig neben dem anderer Steinkohlentheer-Producte angeführt wird. Sollten unsere Vermuthungen sich erfüllen, so ist diese Entdeckung, obgleich von deutschen Chemikern gemacht, für England, das große Theer erzeugende Land der Welt, vom größten Nutzen. Theerbrenner werden daher gut thun dieß nicht zu vergessen und den Einfluß verschiedener Temperaturen bei der Destillation zu prüfen, denn Anthracen wird wahrscheinlich eben so wichtig wie vor einigen Jahren Benzol.

(Journal of Science.)

Miscellen.

Ein neuer Ganoidfisch aus Australien. Wir haben, sagt das „Quarterly Journal of Science," in diesem Vierteljahr von der allerwichtigsten zoologischen Erwerbung zu berichten welche die Wissenschaft, seit der Auffindung des Solenhofener Archäopterix, gemacht hat. Hr. Gerard Krefft, der fähige Vorstand des australischen Museums in Sydney, der bereits einzig und allein durch seine Anstrengungen uns gezeigt hat welch reiche Fundgrube neuer Formen noch auf dem australischen Festlande für die Wissenschaft zu erschließen ist, hat Photographien eines Fisches nach Europa gesandt welchen er aus den Flüssen von Ost-Queensland erhalten, und welcher auf den ersten Blick fast ganz das Aussehen des afrikanischen Protopterus oder des südamerikanischen Lepidosiren hat. Der Queenländische Fisch ist indeß größer als der Lepidosiren, denn er ist nahezu 5 Fuß lang. Eine fernere Untersuchung der von Hrn. Krefft gesandten Photographien zeigt daß die Finnen, die im Lepidosiren lange wurmartige Anhängsel sind, mit einem sehr schwachen Rande von Finnenstrahlen, hier eine viel größere Entwickelung haben, indem sie breiter und flach sind, mit einem großen Axial-Lappen und divergirenden Strahlen, einigermaßen denen des Polypterus ähnlich. Die Schuppen sind groß und scheinen fest zu sein — der Abbildung nach zu urtheilen — und haben eine wellenartige Sculptur auf der Oberfläche, die sowohl in dieser Hinsicht als in der langlappigen Finne an den paläozoischen Holoptychius erinnert. Die Photographien des Schädels zeigen eine höchst furchtbare Reihe langer keilförmiger Zähne, mit gewellten Rändern, ungemein ähnlich denen des Ceratodus der Kohlenformation. Die Zähne gleichen in ihrer beschränkten Anzahl und Stellung denen des Lepidosiren, haben aber selbst noch eine markirtere Aehnlichkeit mit dem Ceratodus als letzterer. Hrn. Krefft fiel diese Aehnlichkeit so sehr auf, daß er vorschlug diesen wundervollen Fisch, welchen er unter die Amphibien einreiht, Ceratodus Forsteri zu nennen, nach dem Entdecker desselben. Es ist unmöglich die Wichtigkeit dieser Entdeckung in Bezug auf die Probleme der geographischen Vertheilung von Organismen und die alten Beziehungen von Land und Wasser zu übertreiben. Andrerseits hat dieser Fisch vom rein zoologischen Gesichtspunkt aus ein gleiches Interesse.

Hohe Temperaturen in englischen Kupfergruben. Die Cliffordner „Amalgamated Mines," welche vor kurzer Zeit noch mehr als tausend Personen beschäftigten, dürften nach langer und gewinnreicher Ausbeutung in Bälde aufgegeben werden. Diese Bergwerke — die United Mines, die Gwennap Consolidated Mines und die Wheal Clifford umfassend — waren die ausgedehntesten Kupfergruben in Großbritannien. Die Stollen hatten eine Länge von mehr als 60 engl. Meilen, und 6—7 engl. Meilen Schächte waren in die Erzadern eingeteuft. Diese Grube war merkwürdig wegen der hohen Temperatur ihrer niedrigen Stollen. Die Bergleute in einigen der Enden der Stollen arbeiteten in Temperaturen die von 110° F. bis 115° F. (etwa 35—37° R.) schwankten, und das Wasser in diesen Stollen stieg bis zur Temperatur von 120° F. (über 39° R.). Diese heiße Quelle zeichnete sich aus durch die große Quantität Lithium welche sie in Auflösung enthielt. Sämmtliche niedrigere Theile der Grube sind jetzt mit Wasser gefüllt; aus den seichten Stollen gewann man auch ein wenig Zinn; die Maschinen sollen entfernt werden, und bald wird dieser Schauplatz der Thätigkeit eine schweigende Ruine sein.

Nachahmungsvermögen bei Pflanzen. In einer kürzlich abgehaltenen „Soirée" der Linneischen Gesellschaft wurde von Hrn. W. Wilson eine sehr interessante Anzahl von Blattpflanzen gezeigt, paarweise geordnet, und die Pflanzen jedes Paars hatten eine solche auffallende Aehnlichkeit mit einander im allgemeinen Charakter des Blattwerks und selbst in der Aderung der Blätter, daß sie sich nur schwer von einander unterscheiden ließen, und doch gehörten sie ganz bestimmten natürlichen Ordnungen an, und waren in keiner Weise unter sich verwandt. Hr. Saunders bemerkt daß keine der Pflanzen eigens hiezu gezogen, sondern aus seinen Sammlungen, wie es gerade der Augenblick gab, ausgewählt wurde, und er zweifelt nicht im geringsten daß man, wenn die Aufmerksamkeit auf den Gegenstand gelenkt werde, eine solche Sammlung unendlich vermehren könne.

(Journal of Science.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 34. Augsburg, 20. August 1870.

Am Rupununi.

III.

Wataräipuru, der Teufelsfelsen.

Von Karl Ferd. Appun.

Von Pirara den Rupununi abwärts bis zur Mündung seines großen Nebenflusses Rewa (Roiwa) fährt man in mit Macuschis bemanntem Corial in vier Tagen, während welcher für den Reisenden alle Gemüthlichkeit aufhört, und er zu Qualen verdammt ist die ihm die höheren Grade der Tortur aufs pikanteste versinnlichen.

Die allerwinzigsten Geschöpfe sind die Peiniger, die am Tage auf der Flußfahrt wie während der Nachtruhe am bewaldeten Ufer den Reisenden foltern und seinen Körper für ihre Orgien von Menschenblut ausersehen.

Vorzüglich excelliren darin zwei Plagegeister, die sich Tag und Nacht von ihren blutdürstigen Gelagen ablösen, indem von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends die Sandfliegen, und von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens die Mosquitos ihre Attaken gegen den Menschen ausführen, dem nur zwischen der Ablösung beider eine freie Viertelstunde, in welcher völliger Waffenstillstand herrscht, zugestanden ist, die er aufs beste zur Stärkung seines Körpers durch ein Bad, das ihm während der Zeit der Attake unmöglich gemacht wird, zu benutzen hat.

Ueber die Mosquitos will ich mich nicht weiter aussprechen, da ihr Charakter bereits von vielen Reisenden aufs treffendste geschildert wurde, und die durch sie verursachte Pein wirklich unaussprechlich ist, den Sandfliegen jedoch muß ich wegen ihrer mir stets bewiesenen Anhänglichkeit einige Zeilen der Erinnerung widmen.

Bald nach Sonnenaufgang, der in dieser Gegend regelmäßig um 6 Uhr eintritt, noch wenn der Reisende in seiner Hängematte am Flußufer schaukelt, oder bereits im Corial unter dem niedrigen Palmendache hockend oder liegend dahin fährt, umgaukeln sein Gesicht und Hände, überhaupt alle der freien Luft exponirten Körpertheile, winzige feenhafte Gestalten unter schwachem, ihren Miniaturformen angemessenem Gesange, und bestreben sich, trotz seiner unausgesetzt dagegen protestirenden Gesticulationen, an eine Stelle seiner bloßen Haut zu gelangen.

Ist ihnen dieß gelungen, dann erfolgt sofort ein empfindlicher Stich in dieselbe, der den Körper des Reisenden bis ins Innerste erschüttert, worauf die Blutsaugung beginnt und nur dann endet, wenn das kleine Thier zur Größe eines gemüthlichen Stecknadelkopfes angeschwollen, und dermaßen unbehilflich geworden ist, daß es sich leicht mit dem Finger zerdrücken läßt, oder von selbst von der Haut abfällt. Wird es jedoch in seiner Attake gestört, dann wiederholt es dieselbe immer hitziger und kühner, bis es endlich zum Ziele gelangt, oder der Ausführung seines Vorhabens als Opfer fällt.

Jeder einzelne Stich dieses grimmigen Thierchens bildet einen kleinen Blutflecken von der Größe eines Stecknadelkopfes, der sich bald nachher schwarz färbt, und noch 10—12 Tage auf der Haut, die dadurch über und über schwarz punktirt erscheint, sichtbar ist.

Leider ist die Plage dieser Thiere auf allen Savanenflüssen des Innern Guayana's anzutreffen, und ich wurde von ihnen während meiner öftern mehrwöchigen Reisen auf dem Takutu, Mahu, Rupununi, Cotinga, Rio Branco u. s. w. täglich in der entsetzlichsten Weise gepeinigt. Tausende derselben umschwärmten mich vom Morgen bis

Abend, und ließen mir nicht die geringste Ruhe, sondern beschäftigten mich mit fortwährendem Schlagen und Stampfen nach ihnen mit Händen und Füßen. An Lesen, Schreiben und Zeichnen war während ihrer Anwesenheit nicht zu denken, da sie unausgesetzt Hände und Gesicht attakirten, in Mund, Nase, Augen und Ohren krochen und flogen, und sogar während des Essens einen unaufhörlichen Kampf gegen sie unerläßlich machten.

Glücklicherweise ist ihr Rüssel nicht von der Länge des der Mosquitos, vielmehr äußerst kurz, wodurch die dünnste Bedeckung ihre schändlichen Absichten verhindert, und ich mich durch dünne Handschuhe und ein über den Hut gezogenes und um den Hals zusammengeschnürtes Gazenetz ziemlich vor ihren Angriffen sichern konnte. Die auf dem Amazonas und seinen Nebenflüssen Reisenden, besonders Damen, tragen gegen die Angriffe der Pium, wie die Sandfliege in Brasilien genannt wird, außer Handschuhen feingeflochtene Drahtlarven vor dem Gesicht.

Für die nackten rudernden Indianer ist dieses Insekt (eine Simulia spec.) eine entsetzliche Plage, und ich sah während meiner Flußreisen deren Körper, besonders aber den Rücken, von ihm stets ganz zerstochen, fast chagrinähnlich, und dabei dick aufgeschwollen. Oft beschäftigten sich die hintereinander sitzenden Ruderer damit, ihren Vordermännern Schläge auf den Rücken mit dem flachen Ruder oder der Hand zu geben, um eine Menge der dort angesammelten Blutsauger zu tödten, welcher Liebesbeweis von dem nicht allzu sanft Geschlagenen jedesmal durch ein freudiges Grunzen belohnt wurde.

Die Indianer nennen diese Quälgeister Mapire, die Macuschis haben für sie den besonderen Namen Runke.

Mit Sonnenuntergang um 6 Uhr Abends verschwinden sie, und werden durch die Mosquitos, die um halb 7 Uhr sich einstellen, ersetzt, so daß der menschliche Körper in diesen Gegenden täglicher pikanter Reizmittel nicht entbehrt, die in den indianischen Niederlassungen, die man auf der Flußfahrt berührt, noch durch Attaken von Vampyren und Chigoes[1] erhöht werden.

Im vertrauten Umgang mit den erwähnten Blutsaugern verlebte ich die vier Tage der Flußfahrt von Pirara nach der am rechten Ufer des Rupununi in der Nähe der Mündung des Rewa gelegenen Macuschi-Niederlassung Marapa-baru, welche den Namen Fledermaus-Ort nicht mit Unrecht führt.

Sie lag auf einem dicht am Ufer sich erhebenden Hügel, und ihre Hütten boten einen kläglichen Anblick dar. Im Verfall begriffen, mit halb herabgesunkenen durchlöcherten Palmdächern, standen sie sämmtlich leer, weßhalb ich mich nach meiner Landung mit meinen Begleitern nach einer weiter entfernt liegenden Hütte begab, die ich von meinen früheren Besuchen dieses Ortes kannte, um zu erfahren ob

[1] Sandflöhe, Sarcopsylla penetrans Westw.

nicht ein menschliches Wesen in dieser Gegend wohne. Hier traf ich eine mir bekannte Macuschi-Familie, bei der ich die Nacht zu bleiben beschloß, um am andern Tage meine Reise den Rewa aufwärts nach dem Quitaru anzutreten.

Der Mann war eben von dem Schildkrötenfange zurückgekehrt mit zwei großen Caspan-Schildkröten (Podocnemis expansa Wagl.), die in einer sehr unbequemen Lage auf ihrem Rückenschilde vor der Hütte paradirten und sich mit lang ausgestrecktem Halse und Kopfe aufs äußerste anstrengten sich umzuwenden, wobei sie, heftig zischend und schnaubend, tiefe Löcher in die lehmige Erde bohrten. Diese Species ist die größte und zugleich fetteste und schmackhafteste aller in Südamerika vorkommenden Süßwasser-Schildkröten; sie scharrt in den Sand eine 2 Fuß tiefe Höhlung, in welche sie 100—120 runde, mit pergamentartigem Ueberzuge versehene Eier legt, welche die gepriesensten Vogeleier an Wohlgeschmack übertreffen. Im Essequibo und Rupununi beginnt die Legezeit dieser und der kleineren Arrau-Schildkröte (Peltocephalus Tracaya Dum. Bibr.) im Januar und endet Anfangs Februar, und die Sandbänke dieser Flüsse bergen dann Tausende und aber Tausende von Eiern beider Schildkröten, von denen die letztere jedoch nur 18—19 ovale Eier von Taubeneigröße legt. Während dieser Zeit gingen meine Flußfahrten stets sehr langsam von statten, da die Indianer bei jeder aus dem Flusse ragenden Sandbank aus dem Boote sprangen und sie nach Eiern durchsuchten, von denen sie täglich mehrere Tausende fanden, die von ihnen theils frisch gegessen, theils geröstet und geräuchert wurden, in welcher Manier sie sich Wochenlang genießbar halten. Das Eiweiß, welches durch Kochen nicht erhärtet, vielmehr stets flüssig bleibt, läßt man auslaufen und genießt nur das nahrhafte, wohlschmeckende Dotter.

Von dem hier lebenden Macuschi erfuhr ich daß die früheren Bewohner Marapabaru's, die mir sehr wohl bekannt waren, sämmtlich an den Pocken gestorben seien, was ich ungemein bedauerte, da ich eben diese Leute für meine Auffahrt in den Rewa als Ruderer zu benutzen beabsichtigt hatte.

Zur Nachtzeit schwebten, dem Namen des Ortes zu entsprechen, eine Menge Vampyre in geisterhaftem Fluge über die Hängematten hin, und warteten sehnlichst auf den Schlaf der darin Liegenden, um ihre Untersuchungen des menschlichen Blutes anstellen zu können, während es sich ein jovialer Gecko (Platydactylus rapicauda) zum Privatvergnügen machte, einen Purzelbaum von der Palmendecke der Hütte herab in meine Hängematte zu schießen, und dann mit seinem kalten klebrigen Körper über mein Gesicht zu kriechen, in Folge dessen ich in die Höhe fuhr, meine Thonpfeife mit Cavendish füllte und allen Fledermäusen und anderem Ungeziefer zum Possen die ganze Nacht hindurch rauchend verbrachte.

Bei Sonnenaufgang am nächsten Morgen trat ich aus

der Hütte um die landschaftliche Umgebung zu bewundern. Sie war ausgezeichnet schön.

Ueber den niedrigen Waldsaum des linken Rupununi-Ufers streckte der völlig isolirt aus der ungeheuren Ebene 4000 Fuß aufsteigende Macarapang sein felsiges Haupt, dessen Riffe und Grate die aufsteigende Sonne mit goldenem Saume umgab, während über den tiefer gelegenen purpurvioletten Schluchten bläuliche Nebel geisterähnlich schwebten, um bald darauf vor der höher ansteigenden Sonne zu entfliehen.

Nur die hohen Palmenkronen der jenseitigen Uferwaldung erglänzten im zauberischen Morgenlichte und reflectirten blendend, unzähligen Spiegeln gleich, die auf ihre glatten, von der sanften Brise spielend auf und nieder wogenden Fiederblätter fallenden Sonnenstrahlen, alles andere Gebüsch wie der daran vorüberströmende Fluß, war noch in den schwarzblauen Schatten der Nacht gehüllt.

Die Gipfel der Bäume am diesseitigen Ufer unter mir am Fuße des Hügels mit ihrem glänzenden dicken Laube leuchteten in goldigen Tönen und die gewaltigen Büsche der Orchideen, des prächtig blühenden Oncidium Lanceanum und der Coryanthes macrantha, die an den Zweigen der Baumwipfel prangten, sandten ihr herrliches Aroma zu mir herauf, mich durch ihre zarte Aufmerksamkeit in milde Stimmung zu versetzen, damit sie nicht ihrer Heimath durch mich entrissen würden.

Um die Hütte her, im saftigsten Grün, standen hohe Bananen- und Pisangstauden mit gewaltigen, glänzenden gerippten Atlasblättern und langen Fruchttrauben, an deren Enden die in der Sonne im feurigsten Carmin leuchtenden, zurückgerollten Blumenscheiden prangten. Fächerförmige, schilfblättrige Zuckerrohrstauden, Roucoubäume (Bixa Orellana L.) mit schöngrünen großen Blättern und gewaltigen Dolden rosafarbiger Blüthen, Papayas mit tief ausgeschnittenen, fächerpalmenähnlichen Blattkronen und orangegelben Melonenfrüchten, buntblättrige Caladien in reizendster Form und Zeichnung, Capsicumsträucher mit scharlachroth und chromfarbigen Früchten in verschiedenster Form und Größe beladen, durchwoben und umschlungen von einer Unzahl schönblühender Schlingpflanzen, Yams- und Batatenranken schufen ein reizendes Bild tropischer Pflanzenpracht, welchem die riesigen gerade aufsteigenden Wedelkronen mehrerer Maripa-Palmen, die auf grauen Säulenstämmen darüber schwebten, den vollendeten Tropencharakter gaben.

Hinter der Hütte zog sich ein großes mit Mandiocca (Manihot utilissima Pohl) bepflanztes Feld nach dem Urwalde hin, und die mannshohen Stauden dieser Pflanze mit ihrem am Gipfel dicht stehenden gefingerten Laube schimmerten, vom reichlichen Thau benetzt, in grünlichem Silberscheine, während die an den Spitzen der zierlichen Blätter hängenden Thautropfen in den Sonnenstrahlen gleich unzähligen Prismen funkelten. Aus der jenseitigen Uferwaldung erschallt der hohle klagende Ton des Pauituima (Crax tomentosa Spix), die klarinetähnlichen Schreie des Marudi (Salpiza cristata Wagl.) und das dumpfe Brummen des Yakamik (Psophia crepitans L.).

Zwischen diesen und noch vielen anderen, in allen Höhen und Tiefen variirenden Thierstimmen ertönt das gellende Gekreisch und Gepfeife zahlreicher Affenheerden, die ihre Wanderungen in den Baumgipfeln beginnen, um ihr Frühstück zu suchen. Große Schaaren grüner Amazonpapagaien ziehen unter durchdringendem Krächzen in gleicher Absicht über den Fluß nach dem am Fuße des Macarapang liegenden Urwalde. Dicht hinter mir an der Erde ertönt plötzlich gewaltiges Zischen und Schnauben und reißt mich mit einemmale aus meinen stillen Betrachtungen.

Den starken zischenden Lauten nach eine riesige Boa vermuthend, wende ich mich entsetzt um und erblicke zwei kolossale an der Erde sich windende Reptile — die beiden Casipan-Schildkröten die mein indianischer Wirth gestern gefangen hatte, und die noch jetzt auf derselben Stelle wie gestern liegen und immer noch erfolglos mit ihrem lang ausgestreckten Kopfe unter gewaltigem Zischen und Schnauben sich umzuwenden bemühen.

Ich hatte gar nicht mehr dieser Thiere gedacht, und war recht froh daß ich mich wegen der Boa getäuscht fand.

Ihr Anblick erinnerte mich übrigens an den Thee und einige Schildkröteneier die ich dazu genießen wollte, weßhalb ich mich in die Hütte begab, wo mein Diener bereits das Gewünschte angerichtet hatte.

Nach dem Frühstück ließ ich mein Boot in Ordnung bringen und fuhr mit meiner indianischen Mannschaft, die ich durch den hiesigen Macuschi und zwei seiner Söhne verstärkt hatte, in den am rechten Ufer des Rupununi einmündenden Rewa ein.

Der Rewa (Roiwa, auch Taraqua) ist der bedeutendste Nebenfluß des Rupununi, und sein westlicher Hauptarm, der Quitaru, entspringt am nördlichen Abhange des Carawaimengebirges, von wo er sich gegen Nordwest durch die Gebirgskette der Serra Taripona wendet, hier den Fuß der 1300′ ü. d. M. hohen überaus seltsamen Granitpyramide, von den Indianern Wataraipuru [1] (Teufelsfelsen) genannt, umspült, und sich kurz darauf mit dem von Südost kommenden Rewa vereinigt, worauf beide vereint ihren Lauf nach dem Rupununi nehmen, in den sie unterm 3° 50′ nördl. Br. münden.

Der Rewa ist in der Nähe seiner Mündung von derselben Breite als der Rupununi an dieser Stelle (450 F.), und ähnelt ihm ebenfalls in der trüben gelben Färbung seines Wassers und seiner nicht allzu hohen, aber dichten Uferwaldung, in welcher lange Reihen Sawari-Palmen (Astrocarpum Javari Mart.) und Gruppen niedriger Wasser-

[1] Der Name Ataraipu auf der Karte und in Schomburgks Reisen ist unrichtig.

guavas (Psidium aquaticum Benth. und aromaticum Aubl.) als Ufereinfassungen sich ganz besonders bemerklich machen, und bei der langen Dauer der Flußfahrt der Uferscenerie eine entsetzliche Monotonie verleihen.

Leider hat die Fahrt auf dem Rewa mit dem Rupununi auch die Plage der Mosquitos und Sandfliegen, wie nebenbei aller anderen tropischen Ungeziefer, gemein, als Vampyre, Schlangen, Tausendfüße, Scorpione, Schaben, Chigoes, ausgewählte Ameisen-Sortimente, Maperauas (Chrysops tristis), Ticks (Amblyomma americanam) und Bête rouge (Acarus spec.), die im Verein mit den im Flusse selbst lebenden 20 Fuß langen Alligatoren (Champsa nigra Wagl.), elektrischen Aalen (Gymnotus electricus Lin.), Piráis (Pygocentrus piraya und niger Müll. Trosch.) und Stachelrochen (Trygon garapa und strogylopterus Schomb.) sich bestmöglichst bemühen den Reisenden auf seiner Fahrt in ihrer eigenthümlichen Weise zu unterhalten und seinen Körper durch pikante Reizmittel, als Stiche, Bisse, Einbohren in die Haut, aufzuregen.

Ich hatte auf diese Art während der vier Wochen meiner Fahrt auf dem Rewa und Quitaru hinlängliche Unterhaltung, so daß mir die Monotonie der Uferwaldung weniger auffiel, da ich den Tag über im Boote und bei Nacht in der Hängematte durch Schlagen und Stoßen mit Händen und Füßen zur Vertheidigung gegen einen Theil des oben erwähnten Chors von Ungeziefer fortwährend beschäftigt war. Von Schlaf war unter solchen Umständen etwa alle drei Nächte einmal und dann nur wenige Stunden die Rede, wenn der Körper durch die unausgesetzten Attaken der Plagegeister allzu abgespannt war, worauf das Erwachen, in Bezug auf Mattigkeit und Abgespanntheit des Körpers, dem nach einer schlaflos durchschwärmten Nacht völlig ähnelte.

Ich werde hier die Reise auf dem Rewa, die mehr oder minder einigen bereits von mir beschriebenen Flußfahrten glich, nicht speciell erzählen, sondern nur zwei Landschaftsscenerien des ersten und letzten Reisetages auf dem Rewa und Quitaru schildern.

Es war am späten Nachmittage des ersten auf dem Rewa zugebrachten Tages, als wir nach einem zum Nachtlager passenden Landungsplatze ausspähten. Der Fluß war bei der trockenen Jahreszeit die gerade herrschte ziemlich seicht, und seine abschüssigen Ufer erhoben sich mehrere Fuß über das Wasser.

In der Nähe des linken Ufers hinfahrend, schrie mir der am Steuer sitzende Macuschi plötzlich zu: „Matti! Matti! Tamanua!" und zeigte, als ich meinen Kopf schnell aus dem Palmendache des Corials steckte, mit der Hand auf einen im Wasser schwimmenden zottigen Gegenstand, den ich als ein Säugethier erkannte, das sich viele, aber nutzlose Mühe gab an dem steilen Ufer emporzuklimmen, um sich vor uns durch die Flucht zu retten. Näher gekommen erkannte ich in ihm an der langen rüsselförmigen Schnauze und dem großen buschigen Schwanze, der gleich einem Palmenwedel platt auf dem Wasser lag, einen alten Ameisenbär (Myrmecophaga jubata Lin., von den Macuschis „Tamanuá" genannt), der sich als excellenter Schwimmer erwies und immer und immer wieder seine erfolglosen Fluchtversuche erneuerte.

In aller Verzweiflung suchte er, als das Corial sich ihm näherte, die langen Krallen der Vorderfüße in die lehmige Uferwand zu bohren, um sich an ihr emporzuziehen, und hatte bereits seinen Zweck erreicht, obgleich er damit keineswegs die Höhe des Ufers gewann, und das Unternehmen ein fruchtloses war, als ihn, noch ehe ich es verhindern konnte, der von einem meiner Macuschis mit der scharfen Kante des Ruders geführte Schlag auf seinen Schädel traf, in Folge dessen er schnaufend und röchelnd, mit einem Blutstrom aus den an der Spitze der Schnauze befindlichen Nasenlöchern, seinen Halt fahren ließ und in das Wasser zurücksank, in dem er auf kurze Zeit verschwand, um in einiger Entfernung vom Corial wieder daraus emporzutauchen.

Und wiederum, bereits im Todeskampfe, versuchte er seine Rettung.

Ein umgestürzter Baumstamm, von einer Menge Bushropes (Schlingflanzen) behangen, hing vom Ufer aus über dem Wasser, und dieser wurde von dem Tamanuá zum „Strohhalm des Ertrinkenden" auserlesen.

Mit den langen Vorderfußkrallen sich an die Bushropes hängend, versuchte er sich weiter emporzuschwingen, doch die Schlingpflanzen umschlangen nicht fest genug den Stamm, sie gaben nach, und das arme Thier stürzte in den Fluß zurück.

Einige Schläge auf seine lange Schnauze, von den Macuschis mit den Rudern ihm kunstgerecht beigebracht, befreiten das unglückliche Thier, das nunmehr leblos in das Corial gezogen wurde, vom längeren Todeskampfe.

Es war ein großes altes Exemplar, dessen Kopf 1′ 2″, der Rumpf mit dem Halse 3′ und der Schwanz 2′ 4″ maß.

Hätte sich das Thier am Ufer befunden, so wäre es ohne Flintenschuß nicht so leicht getödtet worden, da es sich auf dem Lande mit den langen scharfen Krallen seiner Vorderfüße, in denen es eine ungeheure Stärke besitzt, aufs Entschiedenste, auf den Hinterbeinen sitzend, vertheidigt, und mit den geöffneten Krallen unter riesiger Kraft nach jedem Angreifer schlägt.

Ich selbst habe in der Savane bei Pirara ein solches Thier lebend zu fangen versucht, was mir, nachdem ich mich lange Zeit erfolglos damit gequält und alle List dabei angewandt habe, nicht gelungen wäre, wenn nicht einige an mir vorbei passirende Macuschis mir Hilfe geleistet hätten, so daß ich nach längeren vereinten Anstrengungen in Besitz des lebenden Thieres gelangte.

Das traurige Schicksal des armen hier getödteten Thieres that mir ungemein leid, da die Indianer sein Fleisch nicht essen und es nur aus Vergnügen am Morden getödtet hatten;

nicht einmal sein Fell konnte ich abziehen lassen, da ich es auf der dießmaligen Reise, aus Mangel an Conservirungsmitteln, die zu Ende gegangen waren, nicht gehörig trocknen konnte.

Bald darauf landeten wir am Ufer, und die Indianer trafen ihre Anstalten zum Nachtlager; der Platz wurde vom Unterbusch vermittelst des Buschmessers gereinigt, Brennholz herbeigeschafft, Feuer angezündet, die Hängematten an Baumstämme geschlungen und die Kochgeräthe in Ordnung gebracht, während einige der Indianer auf die Jagd, andere auf den Fischfang gingen.

Der von Marapabaru mitgenommene Macuschi, der im Begriff war tiefer in den Wald hinein zu gehen und sehr wohl wußte daß ich mich für Pflanzen interessire, forderte mich auf ihn zu begleiten, indem er bemerkte: Uee aseré tuna okai, waneppoe tukoe yeh, Warárupa okai ashika, Matti.[1]

Mit dem Worte „Warárupa“[2] bezeichnen die Macuschis die Victoria regia, und da es mir stets großes Vergnügen machte diese riesige Nymphäe in der Wildniß zu bewundern, begleitete ich den Indianer auf seinem Ausfluge. Wohl zwei Stunden hatten wir einen beschwerlichen Weg durch dicht verwachsenen pfadlosen Wald zurückzulegen, bis wir an eine lichte Stelle gelangten, die von einem gewaltigen Teich eingenommen wurde.

Der Macuschi winkte mir still zu stehen, schlich dann weiter vorwärts bis an den Wasserrand, legte seine Flinte an, und schoß nach dem Gipfel eines Uferbaumes. Sobald nur der Schuß verhallt war, erscholl ein gewaltiges dumpfes Getöse, ähnlich dem beim Auffliegen unserer Rebhühner, aber wohl hundertmal stärker, jedoch nur kurze Zeit anhaltend. Es rührte von Tausenden der großen Muscovy-Enten (Carina moschata Flan., von den Macuschi „Maiwa“ genannt) her, die hier ihren Wohnsitz hatten und in schnellem Fluge nach dem entgegengesetzten Ende des Teiches flüchteten. Zugleich mit ihnen tummelten sich große Heerden von Bisisi-Enten über der Oberfläche des Teiches, umkreisten ihn einigemale, so daß ich einen Schuß unter sie thun konnte, und flogen dann nach einem andern in der Nähe befindlichen kleinen Teiche.

Aber auch andere Gattungen von Sumpf- und Wasservögeln: Mycteria-, Ciconia-, Ardea-, Platalea-, Cancroma-, Carbo-, Plotus-, Alcedo-, Rhynchops-, Numenius- und Larus-Arten wirbelten in dichten Massen über dem Wasserspiegel, und durchzogen, immer höher und höher steigend, mit wildem Geschrei die Luft, bis sie, eine Gattung nach der andern, über dem Waldgipfel verschwanden.

[1] Ich gehe nach einem großen Teiche wo es viele Pflanzen, besonders große Wasserlilien gibt, begleite mich dahin, Freund.

[2] Warara heißt bei ihnen Lilie, und sie bezeichnen damit die Crinum- und Amaryllis-Arten, besonders das Hippeastrum sotandriflorum Herb., das aber auch bei den Macuschis „Manafero,“ bei den Wapischiannas „Guatappu“ heißt.

Nach Verlauf von 10 Minuten lag die Wildniß umher wieder in ihrem gewohnten Schweigen, und nur die geschossenen, im Todeskampfe auf dem Wasserspiegel plätschernden Enten zeugten von den zahlreichen Bewohnern des Teiches.

Ich trat nunmehr an dessen Rand und erstaunte über den großartigen Anblick der sich mir darbot.

Riesige Blätter von 5 und 6 Fuß im Durchmesser, in Form ungeheurer Teller mit zahlloser aufrecht stehender Einfassung, von dick lederartiger Consistenz, saftig grün an der Oberfläche und lebhaft purpurn an der Unterfläche, schwammen auf dem Wasserspiegel, doch nicht bloß einige wenige, sondern Tausende und aber Tausende derselben, dicht aneinander, zum Theil auch übereinander geschoben und kaum dem Wasser die Freiheit gestattend das Tageslicht zu erblicken.

An Größe und Schönheit in völliger Harmonie zu den Riesenblättern waren die gigantischen an 4 Fuß im Umfang haltenden Blüthen, gebildet von vielen hundert Petalen, je nach der Tageszeit, in wechselnden Farbentinten von reinem Weiß zu zartem Rosa.

Am frühen Morgen, beim Oeffnen, zeigt sich die Blüthe in ihrem schönsten Gewande vom schneeigsten Weiß, und nur ein feiner Rosahauch, gleich dem Erröthen der Unschuld, überfliegt ihre Mitte, der sich jedoch, sobald der Tag weiter vorschreitet und die Sonnenstrahlen mit der Blume sich vermählen, mehr und mehr über sie ausbreitet, so daß schon gegen Abend das Weiß der Unschuld von ihr abgestreift und der nächste Tag sie im dunklen Roth der Scham und hinfällig erblicken läßt. Der zarteste feinste Wohlgeruch entströmt während ihrer Liebesfeier der Blüthe, endet aber sobald sie im Roth erscheint.

Bisweilen erschallt das zankende Geschrei bunter spornflügeliger Jaçanas (Parra Jassana Lin.), die mit den langen zierlichen Füßen auf den grün und purpurrothen Blättern der riesigen Wasserlilie umherspazieren, oder der weit in den Urwald tönende dumpfe Ruf des Kamichi oder horned screamer (Palamedea cornuta Lin.), mit dem sich die melodischen Töne des auf den Gesträuchen am Wasser sitzenden cyanblauen Wasserhuhnes (Porphyrio martinica Temm.) mischen.

Zwischen den Blättern der gewaltigen Lilie und neben ihren schneeweißen und rosenrothen Blüthen ragen über den Wasserspiegel große seltsam geformte, schuppig und knochig aussehende, innen fleischroth gefärbte Gegenstände, die kolossalen Fruchtcapseln ähneln, hervor, es sind jedoch nicht die Früchte der Victoria regia, sondern die häßlichen aufgesperrten Rachen großer Alligatoren, die sich die Sonne in den Hals scheinen lassen und es nebenbei sehr gern sehen würden, wenn ihnen irgend ein Wasservogel ins Maul fliegen wollte.

(Schluß folgt.)

Die Insel St. Helena.

Der erste Anblick St. Helena's vom Meer aus ist nichts weniger als einladend. Wenn man sich der Nordwestküste oder der Leeseite nähert, sieht man, über das dunkelblaue Gewässer des südlichen atlantischen Oceans emporragend, eine Linie abschüssiger violetter Klippen, von deren Gipfel sich der augenscheinlich nackte Grund rasch aufwärts zieht bis er einen hohen Centralrücken erreicht. Die vordere Felswand ist von zahlreichen tiefen Schlünden umsäumt, die sich bis an den Rand des Wassers hinab und rückwärts in das Innere der Insel erstrecken, während auf der äußersten linken Seite eine hervorragend ebengipfelige, halbabgesonderte, 2200 Fuß hohe Masse steht, bekannt als die „Scheune (Barn)."

Dampfen wir nach dem Ankerplatz hinein, so wird der Anblick noch unheimlicher. Das Violett der Klippen verwandelt sich in einförmiges Braun, und man kann, da die grünen oberen Weidegründe und Gehölze jetzt unsern Augen entzogen sind, kaum eine Spur von Vegetation unterscheiden.

Je näher wir dem Landungsplatze kommen, desto mehr steigt die Temperatur, und die Hitze, von den Felsen zurückgeworfen, wird wahrhaft lästig, während der Anblick von Jamestown selbst, gebaut wie es ist im Grund eines wild romantischen Thales, dessen nackte Halden jäh zu großer Höhe emporsteigen, einen nichts weniger als angenehmen ersten Eindruck macht. Würde aber der Fremde mit verbundenen Augen drei engl. Meilen weit ins Innere der Insel geführt, er glaubte, wenn er sich umschaute, kaum daß er sich in dem nämlichen Theile der Welt befinde. Er würde sich unter wellenförmige Weidegründe vom wärmsten Grün versetzt sehen, hätte Wälder- und Föhren-Pflanzungen dazwischen und da und dort abwechselnd schön beholzte zum Meer hinabführende Pässe, die gerade noch einen Blick auf die unfruchtbaren von fern in zartem Violett schimmernden Felsen der Küste gestatten. Er befände sich in einem Lande wo das Klima ein fast beständiger Sommer ist, wo eine Menge wohlgebaute Landhäuser mitten in laubreichen Thälern liegen, und Bäume und blühendes Gesträuch, aus beinahe jedem Land unter der Sonne, üppig gedeihen.

Die Insel hat eine unregelmäßige, eirunde Gestalt, ist $10\frac{1}{2}$ engl. Meilen lang und etwa 6 engl. Meilen breit. Da sie im vollen Zuge des Südost-Passatwindes liegt, welcher an Richtung nur wenig schwankt, und mit mehr oder weniger Stärke ungefähr 330 Tage im Jahr weht, so bildet sie eine Art natürlichen Dammes, und das Meer ist auf der Leeseite vollkommen windstill, so daß Schiffe aller Größen mit Sicherheit in kurzer Entfernung von den Klippen und ganz nahe am Landungsplatz in Jamestown Anker werfen können. Diese Stadt, die einzige auf der Insel, liegt tief unten in einem engen Thale, welches sich von der Küste aus an der nordwestlichen Seite landeinwärts zieht. Vom Meer her ist die Stadt nur wenig sichtbar, sie erstreckt sich aber etwa eine engl. Meile weit das tiefe Thal hinauf. Der Ankerplatz wird von mächtigen Batterien vertheidigt, welche auf beiden Seiten der Klippen, in Höhen von 120 bis 600 Fuß, angelegt sind.

Der Landungsplatz ist eine Flucht von steinernen Treppen auf der linken oder Ostseite einer kleinen Bay und dicht unter der neuen casemattirten Batterie. Von ihm aus bringt uns ein heißer, staubiger, eine Viertelsmeile (engl.) langer Weg, mit der Bay auf der einen und einer senkrechten Klippe auf der andern Seite, mittelst eines Thorweges durch die alten Befestigungswerke in die Stadt, oder vielmehr in das untere Ende derselben. Hier sind, einen offenen Raum umringend, die Pfarrkirche, das Zollhaus, das Gerichtshaus, die verschiedenen Regierungsämter und ein Gasthof. Einige dieser Gebäude zeigen Versuche in architektonischer Verzierung, für einen Fremden aber haben sie ein entschieden mittelmäßiges und ärmliches Aussehen.

Die Stadt besteht zumeist aus einer langen Straße. Von ihr aus führen drei Wege ins Land: der eine in langem Zickzack nach Ladder Hill, und von dort, auf noch steilerem Anstieg, der Seite von High Knoll entlang ins Innere der Insel. Ein zweiter, bekannt als der „Seitenpfad," windet sich an der Ostseite des Thals hinauf und geht nach Longwood und diesem Theil der Insel, während ein dritter, vom obern Ende der Stadt aus längs der Halde einer fast senkrechten Klippe angelegt, ebenfalls ins Innere führt. Der Gegensatz zwischen der Küste und dem Innern der Insel ist bereits erwähnt; das letztere ist mit reicher Vegetation bedeckt, und von einem ungemein unfruchtbaren, etwa $1\frac{1}{2}$ engl. Meilen breiten äußern Gürtel umgeben, wo in einiger Menge nur ein Salzkraut (Salsola salsa), örtlich bekannt als „Samphire," und ein niedriges Gebüsch von der Familie der Compositen (Comidendron glutinosum) wachsen. Diese beiden Pflanzen sind einheimisch auf der Insel. Die gemeine indianische Feige (Cactus opuntia L.), eine eingeführte Pflanze, ist auf den felsigen Abhängen ebenfalls häufig. Man sagt daß St. Helena zur Zeit der ersten Entdeckung durch die Portugiesen bis an den Rand des Wassers hinab mit Wäldern zweier Arten Dombeya, dem „Rothholz" und dem „Ebenholz" der Inselbewohner, bedeckt war; von ersterem sind jetzt nur noch zwei oder drei Bäume in wildem Zustande vorhanden, und letzteres ist gänzlich verschwunden. Ist diese Sage wahr, so muß im Klima eine große Veränderung stattgefunden haben. Die höheren mittleren Theile der Insel verdichten die vom Südost-Passatwind herbeigeführte Feuchtigkeit der Wolken, und erhalten immer noch reichlichen Regen, dagegen ist der äußere Gürtel vergleichsweise regenlos. Der Unterschied ist so auffallend, daß es oft Tage lang ununterbrochen im Innern regnet, während an der Küste kaum ein Tropfen fällt. Die Grenzlinie läßt sich genau mit dem Auge verfolgen, und wer sich von der

einen Seite der Insel auf die andere begibt, kann bei hellem Sonnenschein seinen Weg antreten, dann in die Region von Regen und Wolken gelangen, durch dieselbe hindurchgehen und, wenn er sich der Küste nähert, wieder einen klaren schönen Himmel über sich erblicken. Daraus folgt natürlicherweise daß die Verdunstung im trockenen Gürtel zu allen Zeiten sehr rasch vor sich geht.

Wie man erzählt, wurde die Vernichtung der ursprünglichen Wälder theils durch große Heerden Ziegen, die man früher wild herumlaufen ließ, theils durch verschiedene Arten Insecten, die durch Zufall eingeführt worden, veranlaßt. Das Verschwinden der Wälder verminderte ohne Zweifel den Betrag des Regenfalls, und das Aufhören des Regens seinerseits wirkte auf das Wachsthum der Vegetation in den trockenen Bezirken zurück, und verhinderte es. Noch eine andere Ursache mochte damals im Spiele sein: zu gewissen Jahreszeiten brechen heftige tropische Regengüsse über die ganze Insel herein; wenn nun diese auf das schutzlose Erdreich fallen, spülen sie es bald in die Schluchten hinab, und lassen das nackte Gestein, wie wir es jetzt sehen, zurück. Ueberdieß ist es bemerkenswerth daß man verschiedene Ruinen von Häusern und Garten-Einzäunungen noch jetzt in Lagen wahrnehmen kann wo heutiges Tages jeder Anbau einfach eine Unmöglichkeit wäre. Was die Insecten betrifft, so vermindern sich durch sie die im Innern noch vorhandenen Wälder rasch an Ausdehnung. An einzelnen Orten kann man ganze Acres abgestorbener oder absterbender Bäume sehen; schneidet man in die letzteren ein, so findet man die Insecten emsig mit dem Abfressen der innern Rinde beschäftigt. Außer diesen beiden Ursachen haben die Wälder auch Schaden gelitten durch eine Art Brombeerstaude, die aus Madeira eingeführt wurde, und durch ihr üppiges und dichtes Wachsthum jede andere in derselben etwa noch vorhandene Vegetation erstickt und tödtet.

Man findet daß sich (inmitten einer später zu erwähnenden Ausnahme) die Temperatur in raschem Verhältniß um etwa einen Grad Réaumur auf je 360 Fuß (feet) vermindert, wenn wir von der Küste aus aufsteigen. Allein für jede besondere Höhe ist das Klima sehr gleichförmig; sonach beträgt in Jamestown die Jahrestemperatur ungefähr 16—24° R.; in Ladder Hill 14—21° R. und in der Höhe von etwa 1700 Fuß, wo die meisten Landhäuser liegen, 10½—19° R. Mit Ausnahme einer Art Influenza, welche von Zeit zu Zeit vorkommt und hin und wieder alte Leute wegrafft, ist die Insel bemerkenswerth gesund.[1] Epidemien und Fieber aller Arten sind thatsächlich unbekannt. Selbst Jamestown, welches stark bevölkert, schmutzig und ungemein schlecht drainirt ist, bleibt sogar beim heißesten Wetter frei von denselben. Die verderblichsten Uebel sind Bronchitis und Pneumonie, denen beiden die Eingebornen sehr unterworfen sind. Neue Ankömmlinge aus England brauchen diese Krankheiten aber nicht zu fürchten. Dem Gesagten zufolge ließe sich vermuthen daß das milde angenehme Klima St. Helena's sich besonders für Schwindsüchtige eigne; allein man findet daß dieß nicht der Fall, sondern daß es zu erschlaffend und entnervend ist; selbst die Starken und Gesunden fühlen sich nach mehrjährigem Aufenthalt daselbst mehr oder weniger geschwächt, und englische Invaliden leiden rasch unter den Wirkungen desselben. Die ersten drei Monate des Jahres sind die heißesten und bedenklichsten. Der Wind hört dann hin und wieder mehrere Tage lang plötzlich auf, und die Luft wird höchst drückend. Nach einigen Tagen dieser Windstille tritt gemeiniglich ein Anschwellen des Meeres von Norden her ein, und macht den Ankerplatz für kleine Schiffe unsicher und das Landen schwierig. Bisweilen hat man gesehen daß die Sturzwellen mit äußerster Heftigkeit hereinbrechen, und große Verwüstungen unter allen kleineren nahe an der Küste liegenden Fahrzeugen anrichteten. Was diese Sturzwellen betrifft, so mag erwähnt werden daß, obgleich die Insel ganz vulcanischen Ursprungs ist, Erdbeben selten vorkommen, und daß sie, wenn sie sich ereignen, sehr leicht sind; auch Gewitterstürme sind unbekannt, wiewohl man Blitze hin und wieder weit außen im Meere bemerkt hat.

Die Flora der Insel ist sehr mannichfaltig und ausgedehnt, da Bäume und andere Pflanzen aus fast jedem Theile des Erdballs hieher gebracht wurden; allein die Anzahl echter einheimischer Arten ist sehr beschränkt, und dürfte im ganzen fünfzig nicht überschreiten; über dieß besteht etwa die Hälfte von diesen (23) aus Farn. Von diesen fünfzig scheint der größere Theil der Insel eigenthümlich zu sein, doch sind einige derjenigen die man auch anderswo findet möglicherweise eingeführt worden. Diese Thatsache ist bemerkenswerth in Verbindung mit der Frage von der Entwickelung der Arten. In den angebauten Theilen sind sehr wenige einheimische Arten zu finden; dagegen besteht die Flora der Wälder und der centralen Höhen wie die der Klippen oder Küsten fast ausschließlich aus denselben.

Merkwürdig ist daß nicht eine einzige Grasart einheimisch; alle untersuchten haben sich als von auswärts hieher verpflanzte erwiesen: einige stammen aus Europa, andere vom Cap, und wieder andere aus Indien. Der hieraus zu ziehende Schluß ist daß bei erster Entdeckung der Insel kein Gras darauf wuchs.

Außer den Farn mögen als Theil der einheimischen Flora erwähnt werden zwei Arten Schilfgras und zwei Arten Lycopodium. Auf den Klippen finden sich die bereits erwähnte Salsola und das Commidendron, sodann eine Frankenia (auf der Windseite, Luffeite), eine Melissa und ein sehr merkwürdiges Erodium, beide jetzt fast ausgestorben. Die Hochebene auf welcher Longwood liegt, war früher mit einem Walde von Bäumen bedeckt die zur Familie der Compositen gehörten und hier als „Gummi-

[1] Eben herrscht der Typhus in Jamestown.

holz" bekannt waren. Zerstreute Bäume der einen Art gibt es annoch, eine andere aber, das Commidendron rotundifolium, wird jetzt von nur noch einem einzigen Baume vertreten, der kürzlich als frei in einem Felde wachsend entdeckt wurde.

Außer den fast ausgestorbenen Dombeyas — hübschen blühenden Bäumen der Baumwoll-Familie — scheint das „Faserholz," die Acalypha rubra (zu den Euphorbiaceen gehörig) ganz erloschen zu sein. Die centralen Wälder bestehen hauptsächlich aus einer merkwürdigen Familie winziger Bäume, welche man „Kohlbäume" genannt hat, und die, wie die „Gummihölzer," zu den Compositen gehören. Die andern im Walde noch lebenden einheimischen Bäume sind ein Petrobum, zwei Arten Nesiota, und eine Hedyotis; ihnen beigesellt sind zwei Arten Umbelliferen eine Lobelia und drei Arten Wahlenbergia — eine schöne Gattung Campanulareen. Dieses Verzeichniß umfaßt beinahe sämmtliche einheimische Arten; der größere Theil ist der Insel eigenthümlich, auch verdient angeführt zu werden daß alle blühenden Pflanzen weiße oder blaß rosenrothe Blüthen haben. Von den eingeführten Bäumen sind die gemeinsten die Pinaster-Föhre und die Eiche, während von Gesträuchen die vorzüglichsten der englische Ginster ist, den man an jeder Berghalde antrifft.

Der einheimische Wald, dessen oben so oft Erwähnung geschah, bedeckt die beinahe jähen Seiten eines hohen centralen halbkreisförmigen Bergrückens, das höchste Land auf der Insel bildend. Dieser Bergrücken schließt ein weites drei engl. Meilen im Durchmesser haltendes, gegen Süden offenes Amphitheater ein, gewöhnlich als „Sandige Bucht (Sandy Bay)" bekannt, indem dieß der Name einer kleinen Einfahrt desselben ist. Es sind starke geologische Gründe vorhanden zu glauben daß dieses Amphitheater die Lage eines umfangreichen alten Kraters war, aus welchem der größere Theil der Lavaströme floß von denen die Insel aufgebaut worden. Die Scenerie dieses Theils ist die schönste auf St. Helena, und ihre Wirkung wird sehr erhöht durch den Umstand daß sie sich in ihrer Ganzheit plötzlich dem Blicke zeigt wenn man von der Jamestowner Seite aus über den Bergrücken geht. Dieser Rücken ist scharf gezackt, und zwei seiner Pics — Diana's Peak und High Hill — sind die höchsten auf der Insel, indem jeder etwa 2700 Fuß hoch ist. Beide haben die Eigenthümlichkeit daß sie oberhalb des Streichens des Passatwindes liegen. Bei Besteigung derselben, selbst an den stürmischsten Tagen des Jahrs, wenn Schiffe von ihren Ankern weggerissen werden, tritt man bei den letzten 200 Fuß in eine Region vollkommener Windstille und erhöhter Temperatur. Der Rücken in der Nähe von Diana's Peak ist nur wenige Fuß breit und hat fast senkrechte Abhänge. Hier ist es möglich sich in ruhiger, windstiller Atmosphäre niederzusetzen und, während man von unten dem Brausen des Sturmes lauscht, gemächlich ein Schwefelhölzchen anzuzünden. Selbst die Natur der Vegetation, die hauptsächlich aus abgestorbenen Baumfarn besteht, welche der geringste Wind unvermeidlich entwurzeln würde, beweist die herrschende ewige Windstille. Der gewöhnlichen Regel entgegen ist die Luft auf dem Gipfel des Diana-Pik so viel wärmer als eine kurze Strecke weiter unten, daß man beim Hinabsteigen bisweilen von einem sehr unangenehmen Frost befallen wird.

Da die Insel ein Klima besitzt welches den Anbau fast jedes Gewächses aus der gemäßigten sowohl als aus der tropischen Zone gestattet, so sollte man erwarten daß die Landwirthschaft auf derselben leicht und vortheilhaft wäre. Dieß ist aber nicht der Fall: sei es daß das befolgte Wirthschaftssystem mangelhaft, sei es daß das Klima für die eine Classe von Pflanzen zu heiß, für die andere zu kalt ist, oder was immer die Ursache sein mag — gewiß ist daß sich für den Landmann im allgemeinen die Arbeit wenig lohnt. Auf einen oder zwei Gründe für diesen Mangel wollen wir hinweisen. Wenn jemand einen Obstbaum pflanzt, und ihn von nun an sich selbst überläßt, so kann man nicht erwarten daß der Baum alljährlich eine reiche Ernte bester Qualität liefert. Man hört auf St. Helena oft sagen daß Obst, welches früher daselbst gedieh, jetzt nicht mehr gedeiht; der Grund davon ist daß die alten Bäume sich verschlechterten oder ausstarben, und neue nicht gepflanzt wurden. Ferner ist die Arbeit kostspielig und der Dünger spärlich. Die Masse der Bevölkerung lebt in Jamestown, und der größere Theil des Cloaken-Inhalts wird ins Meer geschwemmt und ist unwiederbringlich verloren. Ferner ist es für den kleinen Landwirth schwierig seine Garten-Erzeugnisse zu verkaufen, da es in den letzten Jahren einem Handlungshause gelang das Geschäft der Verproviantirung der vorbeifahrenden Schiffe thatsächlich zu monopolisiren; dieses Handlungshaus besitzt umfangreiche Gründe, welche alles erzeugen was zu diesem Zweck erforderlich ist.

Kaffee gedeiht gut wo er vor dem Winde geschützt ist, es gibt aber nur eine regelmäßige Pflanzung davon auf der Insel. Ein unternehmender Mann hat vor einigen Jahren die Cultur der Aloë und des neuseeländischen Flachses eingeführt, sowie die Bereitung von Spinnmaterial aus demselben, und es steht zu hoffen daß diese lobenswerthen Bemühungen endlich mit Erfolg werden gekrönt werden. Der wichtigste Schritt zur Nutzbarmachung des unangebauten Landes der Insel war indeß der Sir C. Elliots, welcher kürzlich die Cultur der Cinchona (der Fieberrinde) als Versuch von Seiten der Regierung einführte. Die jungen Pflanzen scheinen ziemlich gut zu gedeihen, und Pflanzungen davon sind, unter der Oberaufsicht eines erfahrenen Mannes aus Kew, an den Abhängen des Diana-Pik, auf einem früher mit einheimischem Walde bedeckten Grund angelegt worden.

Die Fauna von St. Helena ist sehr spärlich, und nur eine Art Landvogel (Charadrius pecuariu) scheint wirklich einheimisch zu sein. Allein dieser eine hat die Eigenthümlichkeit daß man ihn bis jetzt nie in einem andern Theile der

Welt fand. Die Inselbewohner nannten ihn „Wire Bird (Drathvogel).“ Er ist ein hübsches kleines Geschöpf, sehr lebhaft in seinen Bewegungen und mehr einem Sandläufer als einem Regenpfeifer ähnlich. Die Felsentaube, eine Taube aus Australien, und einige Arten der Finkenfamilie sind gewöhnlich, und auch ein zerstreuter Ueberrest des indischen Minah ist vorhanden. Der ringhalsige Fasan (Phasianus torquatus) wurde von den Portugiesen aus China hierher verpflanzt, und würde sehr zahlreich werden wenn man ihn sich vermehren ließe. Der einzige andere Jagdvogel ist ein Rebhuhn, das sehr große Aehnlichkeit mit dem himalayaischen Tschackor (Chuckore) und seinen verwandten afrikanischen und europäischen Arten hat, und das man in großen Mengen rings um die Meeresklippen und auf dem unfruchtbaren äußern Gürtel antrifft. Auf diesen Klippen sind auch Tausende eines schönen kleinen meerschwalbenähnlichen Vogels mit einem Gefieder vom reinsten Weiß (Cygis candida); sie sind hier als „Weiße Vögel“ bekannt, und fliegen in furchtlosester Weise allen zufälligen Eindringlingen an ihren Schlupfwinkeln um die Köpfe. Andere Arten von Seevögeln, hauptsächlich aus der Familie der Meerschwalbe und des Sturmvogels, trifft man auf den Küstenklippen an. Der merkwürdigste unter ihnen ist der anmuthige „Boatswain (Hochbootsmann)“ oder Tropenvogel (Phaëthon aethereus), der gewisse Lieblingsplätze an den Vorderseiten der unzugänglichsten Abgründe bewohnt, und dem man seines zarten schwarzen und weißen Gefieders wegen, welches zur Verzierung der Damenhüte gebraucht wird, sehr nachstellt.

Von Vierfüßern gibt es nur das Kaniachen, eine Ratte und eine Maus; die beiden ersteren sicherlich, die letztere wahrscheinlich eingeführt. Die Ratten sind langhaarig, und haben eine Vorliebe für das Erklettern von Bäumen, während die Mäuse im ganzen Land herumschwärmen. Dasselbe läßt sich in Betreff der unfruchtbaren Theile von einem St. Helena'schen Reptil sagen — einer kleinen braunen Eidechse, so wie auch von Hundertfüßen, Wanzen, Flöhen, zweien Arten Moskitos (die eine derselben geht bei Tag, die andere bei Nacht ihrer Nahrung nach) und, in minderem Grade, von einem kleinen braunen Scorpion. In Verbindung mit der Fauna der Insel muß der Fische Erwähnung geschehen welche die seichten Gewässer unmittelbar um die Küste herum beleben, und deren es eine ungeheure Mannichfaltigkeit gibt: einige der Arten sind auch anderswo bekannt, andere gehören dem Platz eigenthümlich an. Fische und Reis bilden die Hauptnahrung der großen Masse der Bevölkerung, und wenn der Vorrath von beiden zu Ende geht, tritt großes Elend ein. Die Arten von denen man am meisten abhängt sind die verschiedenen Makrelen (Albicore und Muckerel) und hie und wieder, in Zeiten des Mangels, der Bonit. Schildkröten fängt man bisweilen, und auch eine Art von Fischen die an Wohlgeschmack so zart sind wie der wählerischeste Epikureer es wünschen könnte.

Das Fasanen- und Rebhuhnschießen ist gesetzlich auf sechs Wochen im Jahre beschränkt, und ein Jagdschein muß hiefür gelöst werden. Der Gouverneur kann diese Scheine aber jederzeit, falls er es für nöthig erachtet, gänzlich suspendiren, was im Verlauf der letzten paar Jahre häufig geschehen; denn gewisse Insulaner führen, solange die Jagdzeit dauert, einen so unaufhörlichen Krieg gegen die unglücklichen Fasanen, Hähne sowohl als Hennen, daß die Race, wenn man eine längere Periode gestattete, bald ausstürbe. Die Rebhühner sind indeß sehr wild und behutsam, und es ließen sich mit Vortheil mehr schießen als geschossen werden. Allein es ist fast unmöglich sich ihnen auf Schußweite offen zu nähern, und um sie überhaupt zu tödten, sind regelmäßige Schießgesellschaften zu organisiren. Besonders haben neue Ankömmlinge aus England anfangs mit Jagd-Schwierigkeiten zu kämpfen. Man kann als Regel annehmen daß, je schlechter der Grund, desto zahlreicher die Vögel sind, und es ist nichts ungewöhnliches einen neu Angekommenen hilflos auf einer Klippe liegen zu sehen, sich fürchtend Hand oder Fuß zu rühren, während die Rebhühner rings um ihn her aufsteigen und natürlich unverletzt davon kommen. Die Hitze der Sonne welche auf die Felsen niederfällt und von denselben zurückgestrahlt wird, vermehrt in hohem Grade die Mühsal der Jagd; wer aber keine solche Anstrengung scheut, wird reichlich dafür belohnt, denn die Vögel liegen auf schwierigem Boden enger beisammen als auf leichtem. Außerhalb der Schießzeit bieten tropische Vögel den Officieren der Garnison und andern bisweilen Gelegenheit zur Jagd. Man findet diese Vögel an einigen Plätzen — gewöhnlich an sehr schwer zugänglichen — auf der Luvseite, d. h. im Osten und Südosten der Insel. Dieser Theil ist reich an der großartigsten Felsen-Scenerie. Es würde sich für einen Künstler lohnen einige der entlegensten Plätze zu besuchen und getreue Darstellungen des dort zu Sehenden aufzunehmen. Der Glanz der Färbung, die, wie jede Aussicht es thut, selbst das tiefst blaue Wasser, welches gewöhnlich mit einigen weißen Flecken in der Gestalt ferner vorübersegelnder Schiffe ausgestattet ist, und die großartigsten Abstürze der wundervollsten und mannichfaltigsten Schattirungen umfaßt, ist der Art, wie man ihn in den nebeligen Dunstkreisen unserer nördlichen Breiten nie sieht, während das reine weiße Gefieder der zahllosen Seevögel dazu dient die Färbung intensiv zu machen und der Scene Leben zu geben.

Ehe wir diesen Theil unseres Thema's verlassen, verdienen noch zwei merkwürdige Felsen im Sandy-Bay-Amphitheater, als „Lot“ und „Lots Weib“ bekannt, einige Beachtung. Sie bilden Theile ungeheurer „Phonolithen“-Gänge über den großen Krater hin, indem ihre harte Structur sie erhalten hat nachdem die weicheren Felstheile durch den Wegspülungsproceß entfernt worden waren. Jeder dieser Felsen erhebt sich steil vom Grat des Bergrückens aus; der erstere ist kegelförmig, ungefähr 400 Fuß

hoch, und hat ein fast unzugängliches Aussehen, bietet aber in Wirklichkeit einem erfahrenen Bergsteiger keine große Schwierigkeit. „Lots Weib“ ist ein einziger Säulenschaft, 270 Fuß von unten bis oben.

Die Hauptereignisse des Lebens auf St. Helena sind die Ankünfte der monatlichen Postdampfer aus England, sowie die gelegentlichen Besuche von Kriegsschiffen verschiedener Nationen; die größte Erregung aber erweckt stets der jährliche Besuch des Flaggenschiffs des Küstengeschwaders. Dann, und nur dann, schütteln die Bewohner die durch die Einförmigkeit ihres gewöhnlichen Lebens erzeugte Lethargie ab, und Festmahle, Bälle und Picnics bilden die Ordnung des Tages.

Die gegenwärtige Bevölkerung der Insel beläuft sich auf etwa 7000 Seelen. Der größte Theil der Einwohner ist eine farbige Race, europäisch-asiatische Mischlinge. Sie sind in der Regel sehr arm, für ihre Lage aber gut erzogen, höflich im Benehmen und harmlos, obgleich in ihren Gewohnheiten ziemlich verweichlicht. Auch einige Neger gibt es auf der Insel, die Abkömmlinge von Sklaven welche unsere Kreuzer in weggenommenen Sklavenschiffen herüberbrachten und befreiten.

(Cornhill Magazine.)

Palästinensisches.

2. Von Jaffa nach Jerusalem.

Als im November des Jahres 1869 aus Veranlassung des hohen Besuche des Kronprinzen von Preußen und des Kaisers von Oesterreich stattliche Carrossen mit Herren von dem hohen Gefolge dieser Fürsten sich dem Jaffathore näherten, hat man sich ziemlich allgemein in der Heiligen der Hoffnung hingegeben daß man vom Frühjahre 1870 an entsprechender Fahrgelegenheit von Jaffa nach Jerusalem sich werde bedienen können. Die Hoffnung hat sich nicht erfüllt. Die Regierung ist bis jetzt die Antwort auf die Frage schuldig geblieben: wozu denn Fahrstraßen bauen (sie hat außer der nach Jaffa auch eine zweite nach Bethlehem erbauen lassen), wenn man nicht darauf zu fahren beabsichtige oder erlaube? der verunglückte Versuch mit einem traurigen kleinen Omnibus kann nicht zur Entschuldigung dienen. So müssen denn immer noch auch die Reisenden schwächerer Constitution und des Reitens unkundige, um von Jaffa nach Jerusalem zu gelangen, sich zum Besteigen eines Pferdes oder eines Esels verstehen. In einer von zwei Maulthieren bespannten Tachtrewan (einer Sänfte) sich hintragen zu lassen, ist eine schlechte Aushilfe, überdieß eine kostspielige Sache.[1]

Da die Entfernung zwischen Jaffa und Jerusalem 12 bis 14 Stunden beträgt, kann nur ein tüchtiger Reiter mit gutem Pferd die Strecke in einem Tage zurücklegen; es in 5 bis 6 Stunden zu thun, erfordert einen Parforce-Ritt. Wenn man in Ramleh übernachten will, woselbst, in einem Franciscanerkloster, vorderhand die einzige Nachtstation sich befindet, pflegt man Jaffa Nachmittags zu verlassen.

Die Straße führt zunächst eine halbe Stunde zwischen den Orangengärten hindurch. Dann betritt man die herrliche, höchst fruchtbare, zeitweise blumenreiche Ebene Saron. Wenn man zu Anfang des Monats Mai reist, kann man dort ein neues Schauspiel: das einer orientalischen Gerstenernte wahrnehmen. Die Stelle unserer mit Pferden oder mit Stieren bespannten Wagen vertreten nämlich dort Kamele und Esel, welche derart mit Garben beladen werden daß man von Ferne die tragenden Kräfte nicht erkennen kann. Nach Vernehmen soll sich am Eingang dieser Ebene, auf Veranlassung der Alliance israelite in Paris, eine neue Musterwirthschaft erheben. Die Projecte zu den betreffenden Wohnungen seien schon gemacht. Ist man in der Ebene eine starke Viertelstunde vorgeschritten, so gewahrt man den ersten jener von zwei Baschibozuk (Reitern der unregelmäßigen Cavallerie) besetzten Wachtthürme, welche in angemessenen Distanzen der ganzen neuen Straße entlang zum Schutze derselben angelegt worden sind. Bald hierauf (von Jaffa an gerechnet nach einer guten Stunde) ist das Dorf Jafur, vielleicht das alte Hazor, erreicht, in dessen Nähe ein Weli (Grabdenkmal eines muhammedanischen Heiligen) steht, das mit neun Kuppeln geschmückte Weli Ali, und in dessen Nähe sich auch ein Brunnen, die Ain Dülb, d. h. die Platanenquelle, befindet. Auf der weitern, von da noch zwei Stunden betragenden Strecke nach Ramleh bietet sich nichts besonders beachtenswerthes dar. Links ab liegen die Dörfer Salia und Bêt Dedschen, und rechts ein kleiner Wald von alten Oelbäumen, der unter Louis XIV von Colbert angelegt worden und unter dessen Schatten Napoleon bei seinem Zuge nach Jaffa geruht haben soll, ferner das Dorf Serfend oder Surafend, früher Sariphäa, in dessen Nähe man das Grabmal des alten Fabeldichters und Weisen Locman zeigt. Als sehr lohnend ist der ungefähr eine Stunde in Anspruch nehmende Umweg über Lydda zu empfehlen, denn hier, dem nachmaligen Diospolis und dem angeblichen Geburtsorte des heil. Georg, befinden sich prächtige Ruinen einer St. Georgskirche, wohl aus der Zeit stammend da Lydda ein Bisthumsitz war. In neuester Zeit hat sich der griechische Patriarch von Jerusalem von der türkischen Regierung das Recht zu erwerben gewußt die zerstörte Kirche wiederherzustellen. Die Lateiner haben nicht versäumt ernstlichen

[1] Obiges mag trotz der unterm 13. Mai d. gegebenen Mittheilung daß der Pascha von Jerusalem die Straße von da nach Jaffa an einem Araber letzterer Stadt auf 21 Jahre um den Preis von 300 türkischen Liren verpachtet habe, stehen bleiben, da von dieser Verpachtung zum Inslebentreten des Gewünschten wohl noch ein weiter Weg liegt und Inslebengetretenes auch wieder ausgehen kann.

Einspruch dagegen zu erheben. In Lydda befindet sich auch, wie in Ramleh, eine protestantische Schule, deren arabischer Schulmeister der deutschen Sprache mächtig ist.

Ramleh, von vielen für das neutestamentliche Arimathia gehalten, einst groß und blühend, da die Handelsstraße von Cairo nach Damascus hindurch führte, ist nun eine ärmliche Stadt von etwa 4000 Einwohnern. In der Stadt zieht außer einer alten im Spitzbogenstyl aus kleinen Quadern von Kalkstein erbauten Johanneskirche, jetzt der Hauptmoschee der Stadt, und der sogenannten Helenacisterne, einem Gewölbe von sechs Schwibbogen, wenig unsere Aufmerksamkeit auf sich; dagegen ist der eine Viertelstunde westlich von der Stadt befindliche „Thurm von Ramleh," neben dem sich eine verfallene Moschee „die weiße" genannt, befindet, einer Beachtung werth. Von diesem viereckigen Thurm oder Minaret, auf dessen Gallerie 120 Stufen führen, hat man eine großartige Aussicht über die Ebene. Dieser Thurm dürfte für nichts anderes zu halten sein als für einen Wartthurm aus der Zeit der Kreuzfahrer; er hat die größte Aehnlichkeit mit dem sehr hohen Thurm Rotweils, der einst auch ein Wartthurm war.

Um am andern Tag zeitig in Jerusalem einziehen zu können, hat man dem Kloster, das gegen eine beliebige Entschädigung gute Herberge gewährt, mit Sonnenaufgang Abschied zu geben. Der Ritt bis zum Fuße des Gebirges kostet drei bis vier Stunden, und er bietet nicht mehr den angenehmen weichen Sandboden, den man von Jaffa an gehabt hat. Nachdem man den Kirchhof passirt und zur Rechten den Büffelbrunnen, Birket-el-Dschamus, bemerkt hat, überschreitet man, eine starke Viertelstunde nach dem Austritt, den Ramleh-Bach, vermittelst einer gemauerten Brücke. Das nächste Dorf, dessen man zur Rechten nach etwa vierzig Minuten gewahr wird, ist el-Berrieh. Nicht weit von da liegt links auf einer Höhe, von der Straße aus übrigens nicht sichtbar, das größere Dorf Ennabeh. Nachdem man an zwei Weli, einem zur Rechten und einem zur Linken, vorübergezogen ist, nähert man sich dem malerisch auf einem Hügel gelegenen Dorf Kubâb, das vielleicht das Kobe des Talmud ist. Von der Höhe Kubab hinabsteigend, bemerkt man bald am Fuße des Berges das Dorf Bêt Nuba, möglicherweise die alte Priesterstadt Nobe. Am Ende der Ebene Saron liegt auf einem Hügel Latrun, richtiger el-Atrun, gewöhnlich vom lateinischen latro (Räuber) abgeleitet. Manche suchen hier das Lasaron der Bibel. Die Tradition bezeichnet Latrun als den Heimathsort des einen der mit dem Herrn Jesu Christo gekreuzigten Schächer. Jetzt ist es eine immerhin besuchenswerthe Trümmerstätte, die wohl einen Umfang von einer Viertelstunde hat. Es hausen dort ein paar Fellachen, nebst zwei reitenden Wachthurmhütern. Etwa zehn Minuten nördlich davon liegt Amwâs oder Nikopolis mit bedeutenden Trümmern einer Kirche. Hier suchte Prof. Robinson mit Eusebius und Hieronymus und einer dreizehn Jahrhunderte alten Annahme das neutestamentliche Emaus. Vor dem Eintritt in das Gebirg bietet sich eine doppelte Gelegenheit sich zu restauriren dar, nämlich entweder in einer arabischen Kaffeehütte neben dem Bir Ajub (Hiobsbrunnen), oder in einer solchen neben dem Bâb-el-Wâd, d. h. dem Thore des Thals. In der Nähe der ersteren waren für die am Eingang dieses Abschnittes genannten höchsten Heeren Zeltwohnungen zum Uebernachten aufgeschlagen. Sehr wünschenswerth wäre es, wenn auch für gewöhnliche Reisende hier Nachtherbergen eingerichtet würden, da man dann nicht mehr an einem Tag eine zu kurze und am andern eine zu lange Strecke zurückzulegen hätte. Auf der Höhe bei dem Dorfe Saris angelangt, wird man, so man rückwärts nach Westen schaut, von dem Anblick des Meeres überrascht. Nach einem Gebirgsritt von gut anderthalb Stunden, von Bâb-el-Wâd an gerechnet, erreicht man das nicht unansehnliche Dorf Abu Ghosch, nach seinem einstigen Schech, einem berüchtigten Räuber, der sein Leben in der Festung Widdin endete, benannt. Der frühere Name war Kirjat-el-Enab, d. h. Weintraubendorf, der wohl an die Stelle des alten Kirjat Jearim getreten ist. Wir treffen in dem Ort eine verfallene Kirche, welche aus drei Schiffen besteht, und in welcher noch allerlei Reste von Fresken wahrzunehmen sind. Nöthigenfalls kann man in dem Orte bei dem Schech ein Nachtquartier finden. Die in der Nähe des Orts sprudelnde Quelle, bei der die Frauen des Orts ihre Wäsche zu besorgen pflegen, bietet köstliches Wasser.

Von Abu Ghosch an geht es immer stark bergauf und bergab. Zwischen demselben und Kulonieh liegt zur Rechten auf einem hohen Berge das Dorf Soba, das manche für das alte Modin der Makkabäer zu halten geneigt sind, während andere es auf der Berglkuppe Esbea [1] suchen. Eine der steilsten Partien der neuen Straße ist der Weg nach Kulonieh hinunter. Hier muß jedenfalls für die Fuhrwerke die kommen sollen, eine bedeutende Straßencorrection vorgenommen werden. Sehr interessant gelegen ist der von hier aus zu erblickende Ain Karim oder St. Johann in der Wüste. Kulonieh, das von Abu Ghosch anderthalb Stunden entfernt ist, und von wo aus man nach Jerusalem auch noch ungefähr anderthalb Stunden hat, ist vielleicht das alte Holon, bei Hieronymus Culon. Der neuere Name ließe wohl auch an eine frühere Culonia der Römer denken. Prof. Sepp in München will hier Emmaus gesucht wissen. Eine dritte Stätte, welche für Emmaus gilt, ist das nicht weit von Nebi Samuel gelegene el-Kubêbeh woselbst eine fromme Pariser Dame, die Marquisin Nicolai, ein Sanctuarium hat errichten lassen. [2] An der Straße zur Linken befindet sich ein von einem Griechen gehaltenes größeres, aber schmutziges Kaffeehaus. Der anstoßende mit einer Bewässerungsanstalt versehene Citronengarten bietet

[1] Vergl. den Artikel „die makkabäische Stadt Modin" in Nr. 13 des Jahrgangs 1866 dieser Blätter.

[2] Vergl. den Artikel dieser Blätter „das neutestamentliche Emmaus" in Nr. 12 von 1866.

nicht geringe Reize. Hat man, nach einer guten halben Stunde, die Höhe erreicht, so gelangt man bald an das dem dritten Wachtthurm gegenüber liegende Weli des Scheich Bedr, neben welchen der Garten eines Arabers sich befindet, in dem die Mannichfaltigkeit der Fruchtbäume überrascht. Nach Links erblickt man das sehr belebte Dorf Lifta. Zwischen dem dritten und zweiten Wachtthurm erschaut man zur Rechten das griechische Kreuzkloster, wunderschön zwischen den Steinbergen daliegend. Bevor man an den zweiten Wachtthurm gelangt, eröffnet sich der Blick über Jerusalem und das majestätisch dahinter liegende Moabiter-Gebirg.

Die Bewohner der Oster-Insel und ihre Alterthümer.

Waihu oder die Oster-Insel gehört zu den anziehendsten Eilanden der Südsee. Läge nicht nordwestlich noch Salas y Gomez, so würde die Oster-Insel der äußerste Posten der Archipele des Stillen Meeres in der Richtung nach Amerika sein. Entdeckt wurde sie von dem holländischen Seefahrer Roggeween im Jahre 1722 am Ostermontag, welchem Umstande sie ihren Namen (Paschen-Eiland) verdankt. Uebrigens wurde sie wahrscheinlich schon 1687 von Davis, einem Buccaniercapitän, im Vorüberfahren gesehen. Bis zu dieser Insel haben sich die malayischen Polynesier aus Südostasien gegen Osten hin verbreitet. Capt. Cook, der längere Zeit unter den dortigen Eingebornen verweilte, beschrieb ihre riesenhafte Steinfiguren, die seitdem nicht aufgehört haben die Wißbegierde der Erdkundigen zu beschäftigen. Wenn daher die neuesten Proceedings der Londoner geogr. Gesellschaft einen schon lange erwarteten ausführlichen Bericht über die Insel von J. L. Palmer sammt der nachfolgenden wissenschaftlichen Debatte bringen, so beeilen wie uns kurz anzugeben was darin neues enthalten ist.

Die Oster-Insel, von Palmer Rapa-Nui genannt, gehört unter die geräumigen Körper der Südsee und ist daher vulcanischen Ursprungs. Ihre Umrisse werden mit einem dreieckigen Hut verglichen, während aber ihre lange Seite 2½ deutsche Meilen mißt, beträgt ihre größte Breite nicht völlig 1 deutsche Meile. In der Mitte erhebt sich ein Berggipfel bis zu 1100 Fuß. Alte erloschene Krater sind sehr häufig, einer darunter, Terano Kau, am Südende gelegen, hat oben eine engl. Meile im Durchmesser und ist 700 Fuß tief. Am Nordostende dagegen steigt der niedere Otuiti (Otu = Berg, iti, klein) aus einer Ebene auf. Aus der grauen Lava seiner Kraterwände sind sämmtliche Steinbilder verfertigt worden.

Die Eingebornen zeigen die meisten Aehnlichkeiten mit ihren Nachbarn auf der Marquesasgruppe, nur daß der Gesichtsschnitt sich dem europäischen noch mehr nähert. Die Haut ist schwach kupferfarbig oder geradezu weiß. Admiral Belcher, der 1825 im Blossom sie besuchte, fügte später ergänzend hinzu daß die Frauen der Oster-Insel an Reizen selbst die Nukahiwierinnen überträfen, deren Schönheit in der Südsee hoch gefeiert wird. Palmer fand 900 Köpfe auf der Insel, darunter 300 Frauen. Die Insel ist daher ziemlich dicht bevölkert. Vormals waren die Einwohner über ihre ganze Oberfläche zerstreut, seit sie aber vor etlichen Jahren von peruanischen Menschenräubern heimgesucht wurden, sind sie sämmtlich in die Nähe der Cooks Bay zusammen gerückt. Im Jahre 1864 haben sich unter ihnen Jesuiten zur Belehrung niedergelassen, doch kommen sie mit ihren Lehren schon zu spät, denn die Bevölkerung ist im raschen Aussterben begriffen. Während Palmers Besuch herrschte großer Nahrungsmangel, und eine halbe Ratte mußte für die Tageskost eines Mannes genügen. Obgleich es auf der Insel viel Geflügel gibt, sah Palmer doch nie daß man es als Nahrung zubereitete, selbst Eier wurden verschmäht.

Die Insulaner bieten uns das merkwürdige Beispiel eines langsam aus höherer Gesittung zurückgesunkenen Menschenstammes. Die früheren Gebäude welche sie bewohnten waren 200 Fuß lang, ja die Hallen für Tänze und Feste noch größer, mit niederen Steinmauern umgeben, auf welche die gewölbten Strohdächer aufgesetzt wurden. Jetzt sind selbst die besseren Hütten nur 30 Fuß lang, 12—14 Fuß breit und 5½ Fuß hoch. Da sie keine Fenster besitzen, auch keinen Heerd und Schornstein, sondern als Eingang nur eine Seitenöffnung von 18—20 Zoll ins Gevierte dient, und im Innern die Bewohner dicht beisammen liegen, so ist die Hitze und der Geruch unbeschreiblich. Die Jesuiten haben aus ihren Zöglingen herausgebracht daß ihre Vorfahren von Opaco oder Rapaiti (lat. 27° 35′ S.; long. 146° 40′ W. Greenw.), jetzt eine Dampferstation und unter französischer Herrschaft, unter einem König oder Oberhäuptling, Namens Tu-ku-i-u, nach der Osterinsel gekommen seien. Sie mußten also 450 deutsche Meilen gegen Osten segeln, und zwar gegen den Passatwind, doch konnten sie unterwegs an andern Inseln anlegen, wir dürfen sogar behaupten daß sie eine Zeit lang auf Pitcairn, Mitte Weges, verweilten, da sich auch auf dieser Insel alte Reste von Steinbauten fanden. (Waitz, Anthropologie, Bd. 5, S. 224.) Ihr König ließ sich zuerst an dem oben erwähnten Vulcan Otuiti nieder, und befahl die Steinbilder zu errichten. Später wanderte er nach Hare-maia und Terano Kau, wohin ihm nächtlich die Steinbilder nachschritten, bis sie sich an den Wegen oder an den Terrassen aufstellten, wo sie noch jetzt, freilich aber umgestürzt, zu sehen seien. Nach seinem Tode verschwand der Häuptling, und verwandelte sich in den Schmetterling Purupuru, bei dessen Erblicken die Eingebornen noch heute ihren halbmythischen König beim Namen rufen.

Ihre Götzenbilder, aus dem dunklen und harten Holze

des Toromiro (einer Edwardsia) geschnitzt, theils ganz modern, theils sehr alt, stellen menschliche Figuren vor. Die einen, von unverkennbar männlichem Geschlecht, sind einen Fuß lang, haben ein Adlergesicht, eingesetzte Obsidianaugen, geöffnete Lippen, einen kleinen Büschel am Kinn, lange Ohren mit erweiterten Läppchen, die Gestalt ein wenig vorgebogen, die Hände fest an die Schenkel gedrückt. Die weiblichen Götzenbilder sind größer, roher und flacher, ihre Stellung gleicht der einer medicäischen Venus aus Pfefferkuchen. Auf dem Scheitel der männlichen Figuren waren seltsame Figuren, doppelköpfige Fische, Vögel, Eidechsen u. s. w., vertieft eingeschnitten. Noch jetzt werden solche Holzbilder geschnitzt, man hat aber nicht bemerkt daß ein Götzendienst mit ihnen verknüpft gewesen wäre.

Bei dem Terano Kau befinden sich nicht bloß am Strande des Meeres behauene Steine, sondern auch mehr als 80 alte Häuser, jetzt unbewohnt, aber gut erhalten. Jedes von ihnen bildet ein längliches Eirund, umfangen von mindestens 5 Fuß dicken und 5½ Fuß hohen Mauern aus unregelmäßigen flachen Steinen, in welchen nur eine Lücke von 20 Zoll ins Gevierte zum Durchkriechen offen stand. Auf die Mauern waren dünne Steinplatten gelegt, jede einwärts wie ein Dachziegel vorspringend, so daß der Ansatz zu einer Bogenspannung auf beiden Seiten gegeben war, und oben das Dach durch 6 Zoll dicke, 2 Fuß breite und 5 bis 5½ Fuß lange Platten geschlossen werden konnte. Eine solche große Halle war 16 Schritt lang, fünf breit und unter der mittleren Dachplatte 6½ Fuß hoch. Neben dem Eingang befanden sich steinerne Kammern, in welchen die dem Tode geweihten Opfer (henka) für die Feste eingekerkert wurden. Kleinere Kammern, die mit dem Rücken an die Hallenmauer stießen und besondere Eingänge hatten, sollen von den Frauen bewohnt gewesen sein. Die Innenseite der Halle war ausgekleidet mit senkrecht aufgestellten, 4 Fuß hohen Steinplatten, auf welche mit rother, weißer und schwarzer Farbe allerhand rohe Figuren gezeichnet waren, darunter sich auch Schafe, Pferde und Schiffe mit Takelwerk erkennen ließen. Daraus folgt deutlich daß diese Zeichnungen erst nach Roggeweens, vielleicht erst nach Cooks Besuch verfertigt, und die Gebäude damals noch bewohnt wurden, überhaupt aber schwerlich älter sein können als etwa 200—300 Jahre.

Außer diesen Häusern findet man Begräbnißstätten, Papaku geheißen, meistens an dem Meer gelegen, terrassenförmig aus Steinen erbaut, die nach der Seeseite zu als Mauer abstürzen, und an der Front etwa 100 Schritt (Yards) messen. Ferner sind an jedem Landvorsprung sogenannte Platformen zu sehen. Eine besondere große der letzteren zwischen Winipu und Otitui muß 7—8 Yards hoch gewesen sein. Die Steine sind groß und von unregelmäßigem Bruch, immerhin aber roh viereckig, etwa 6 Fuß lang, unbehauen, ohne Mörtel, sonst aber mit großer Sorgfalt zusammengefügt. Die Mauer selbst ist 30 Fuß breit bei 100 Schritt Länge, und war mit dünnen Platten belegt, welche zur Aufstellung der Steinbilder bestimmt waren. Nach binnenwärts betrug der Absturz der Platform nur eine lange Elle (yard = 0m 914). In dieser Richtung, also landeinwärts, folgte eine Terrasse, so lang wie die Platform, aber viermal breiter. Nach der See zu endigte die Terrasse mit einem Stufenabsatz, der so hoch war wie der ihr parallele und gegenüberliegende Binnenabsturz der Platform, nämlich eine lange Elle. Auf der Platform lagen außer umhergestreuten Gebeinen die Steinbilder nach allen Richtungen umgestürzt. Unweit der niederen Terrasse war ein walzenförmiger Pfeiler sichtbar, aus rothen Tuffsteinen aufgerichtet, 6 Fuß hoch und ebenso viel im Durchmesser zählend, auf dessen ebener Oberfläche etliche Schädel lagen, die nach den Zahnmerkmalen Jünglingen von 12—14 Jahren angehört haben mußten.

Aehnliche Pfeiler wurden auch anderwärts bemerkt, ein besonders auffallender von 8½ bis 8¾ Fuß Höhe und 3½ Fuß im Geviert steht bei Winipu. Sein Oberbau tritt randartig über seine Unterlage hervor und endigt in zwei Hörnern, getrennt durch eine tiefe sattelförmige Lücke. Auf jedem Horn ist in sehr seichtem Relief ein Gesicht eingekerbt. Auf dem vortretenden Theil des Pfeilers ist noch die Brust angedeutet, sowie der Nabel in der Form eines Knopfes. Da wo der vorspringende Theil des Denkmals an den Schaft anschließt, sind die Finger der Hände, gegen die Hüften gestemmt wie bei den Götzenbildern, durch flache Sculptur angegeben. Die Eingebornen versicherten daß Menschenopfer dort den Feuertod erlitten und in der That konnte man an einem der Pfeiler verbrannte Gebeine auflesen.

Keines von den Steinbildern steht noch aufrecht auf irgend einer Platform. Ihre Zahl geht in die Hunderte, so daß J. L. Palmer auf dem Wege nach Otuiti bald das genaue Zählen als eine Zeitverschwendung aufgeben mußte. Sie sind sämmtlich aus der grauen dichten Trachytlava des Kraters bei Otuiti verfertigt, und man gewahrt noch deutlich eine Schleifbahn auf welcher die Steine bewegt wurden. Sie stellen sämmtlich den Rumpf eines menschlichen Körpers dar, die Hände an die Hüften gedrückt, doch sind die Bilder viel flacher als die wahren Verhältnisse des menschlichen Körpers erlauben. Das größte Denkmal dieser Art maß 34 Fuß, doch schwankt die gewöhnliche Höhe nur zwischen 15 und 18, das kleinste bei Hoa-hava ging sogar auf 4½ bis 5 Fuß herab. Der Kopf ist sehr flach und quer über der Stirn glatt abgeschnitten, um eine Krone darauf setzen zu können. Dieß letztere, die „Krönung des Gebäudes" nämlich, wurde immer erst vollzogen nachdem das Bild bereits aufrecht gestellt worden war. Bei den Riesenbildern außerhalb des Kraters von Otuiti sprang das Haupt etwas über die Achse des Rumpfes nach vorwärts. Bei den gewaltigsten hatte Kopf und Nacken 20 Fuß Länge. Viele, und zwar die besterhaltenen, waren

in den Erdboden eingesenkt. Auch in dem Krater gab es etliche Riesenbilder, aber so verwittert daß Palmer sie für die ältesten Denkmale der Insel erklärt. Das Gesicht dieser Statuen ist viereckig, plump, im Ausdruck streng und wegwerfend, der Blick stets nach oben gekehrt. Alle Anzeichen sprechen dafür daß die tiefen Augenhöhlen vormals mit Obsidiankugeln ausgefüllt waren, leider aber fand man keine der letzteren. Die Nase ist breit und die Flügel weit geöffnet, stets hatten die Ohren tief herabhängende Lappen. Das beste und besterhaltene Bild dieser Art, jetzt im britischen Museum, 8 Fuß hoch und 4 Tonnen (80 Ctr.) im Gewicht, wurde bei Terano Kau brusttief im Sande eingescharrt gefunden; sein Gesicht war wie bei allen andern der See zugekehrt; bei den Eingebornen hieß es Hoa-haka-nana Ja (jedes Bild hatte nämlich seinen Namen), sonst war es das einzige welches unter Obdach, nämlich in einer der oben beschriebenen steinernen Hallen, entdeckt wurde. Ihm fehlte jedoch die Krone oder das Hau, welche letztere aus dem rothen Tuff des Terano Hau-Kraters gemeißelt zu werden pflegten. Das größte Hau welches Palmer maß, besaß $10\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser, und war seinen Umrissen nach ein kurzer abgestumpfter Kegel oder beinahe walzenförmig. Die Zahl der Bilder schwankte bei jeder Platform, auch war ihre Größe sehr verschieden.

Das Tingi-tingi oder Werkzeug welches zum Behauen der Statuen diente, war ein großes Steingeschiebe von der Form eines Nudelholzes, aber am Ende wie ein Schneidezahn geschärft. Ein einziges davon wurde bisher aufgefunden und für das britische Museum erworben. Der Mangel dieser Werkzeuge bestätigt die Ansicht daß alle jene Denkmale aus Stein einem früheren Geschlechte angehörten. Dieses frühere Geschlecht bestand jedoch nur aus den Vorfahren der jetzigen Eingebornen. Freilich versuchte sogleich Hr. C. Markham, der sich sonst durch die Entführung von Chinarindenbäumen aus Süd-Amerika nach Indien so viel Verdienst erworben hat, die alten Inseldenkmale in Beziehung zu setzen zu den Ruinen des Titicaca-Sees und von Tiahuanaca in Peru, er wurde aber verdientermaßen allseitig abgefertigt von den anwesenden Mitgliedern welche die Osterinsel besucht hatten.

Zu den letzteren gehörte auch Admiral Belcher, welcher seine Beobachtungen vom Jahre 1825 mittheilte. Auf Tahiti, und sogar auf etlichen niedern Inseln der Südsee, bemerkte er, finde man ebenfalls Terrassen. [1] Sie sind aus auffallend sauber gehauenen Steinen errichtet, letztere 4 — 5 Fuß lang, 18 Zoll breit und 16 Zoll dick. Hr. A. W. Franks, ein anderer Kenner der Insel, fügte hinzu daß die hölzernen Götzenbilder, die noch jetzt geschnitzt und verkauft werden, Modellähnlichkeit mit den Statuen erkennen lassen; wie diese hatten sie auch eingesetzte Obsidianaugen. Ferner sehe man auf dem Rücken eines der Steinbilder drei der kleinen ruder- oder keulenförmigen Geräthe welche die Eingebornen bei ihren Tänzen noch jetzt gebrauchen. Selbst seit Capt. Cooks Anwesenheit habe sich Kunst und Geschmack unter den Insulanern bedeutend verändert, denn die modernen Holzbilder welche Palmer erworben habe, seien weder so ungeschlacht noch durch so übermäßig vorstehende Nasen entstellt wie diejenigen welche Capt. Cook heimbrachte. Die Polynesier sind allerdings kein vorzugsweise steinbehauender Menschenschlag gewesen, denn wenn auch weiter westlich Steinbauten nicht fehlen, so gehören sie immerhin zu den Seltenheiten. Wo Holz vorhanden war, wurde dieses geschnitzt, da aber Holz auf der Osterinsel sehr spärlich vorkommt, denn es fehlt allenthalben an hohen Bäumen, so mußte man wohl auf Benutzung der Steine Bedacht nehmen. Bestätigend diese Ansicht, fügte Sir Roderick Murchison hinzu daß der angewendete Stein so leicht zerreiblich sei um der Bearbeitung fast weniger Schwierigkeiten entgegenzusetzen als etwa ein hartes Holz. Die große Häufigkeit der Bilder wußte Sir George Grey, vormals Statthalter von Neu-Seeland, sehr befriedigend durch eine Analogie zu erklären, denn die Maori jener Inselgruppe sind wie alle Polynesier ein rasch nachahmendes Volk, sie schnitzen Holzpuppen die denen der Osterinsel ganz ähnlich sehen, und zwar zum Angedenken abgeschiedener Vorfahren, deren Namen sie auf das Kunstwerk übertragen. Endlich sind dort die Häuptlinge beständig auf einander eifersüchtig, so daß keiner weniger Bilder besitzen will wie der andere.

Aus diesen Aeußerungen erwächst uns die Beruhigung daß alle unsere bisherigen Kenntnisse von den Eingebornen der Osterinsel und ihrer Alterthümer die richtigen waren. Jene Steinbilder sind die Werke der Vorfahren des jetzigen Geschlechtes, das jetzige Geschlecht aber ist ein ungemischt polynesisches, welches sich noch seiner Einwanderung von Westen her bewußt ist. Die „Civilisation" der Osterinsel war also im Lande selbst entstanden und rein polynesisch.

[1] Eine Aufzählung der über die ganze Südsee zerstreuten polynesischen Bauten gibt Gerland in Waitz, Anthropologie Bd. 5. S. 223 ff.

Die Steinzeit in Dänemark.

Eugène M. O. Dognée in Lüttich, ein kenntnißvoller und fleißiger Archäologe, dem die Wissenschaft schon manchen werthvollen Beitrag verdankt, war vom belgischen Gouvernement beauftragt den jüngsten großen internationalen archäologischen Congreß in Kopenhagen zu besuchen. Jetzt liegt uns aus seiner Feder eine Druckschrift als Frucht dieses Besuches, vor. Sie führt den Titel: L'Archéologie préhistorique en Danemark. Rapport présenté à M. le Ministre de l'intérieur par E. M. O. Dognée etc. (Bruxelles, 1870). An ihrem Schluß ist bemerkt daß sie ein Separat-Abdruck aus dem „Bulletin

des commissions royales d'art et d'archéologie" sei. Die Schrift verbreitet sich über die Geschichte und Bedeutung der reichen Sammlungen von vorhistorischen Alterthümern in Kopenhagen, und gibt einen allgemein schildernden Abriß des Lebens und der Culturzustände des Menschen in Dänemark in den drei angenommenen Epochen der Stein-, Bronze- und Eisenzeit mit geschichtlichen Deutungen. Die Mittheilungen im Zusammenhange sind interessant, wenn auch nicht gerade alle neu. Wir müssen davon absehen in dem engen Rahmen einer Zeitschrift, welche vieles zu bringen hat, eine vollständige Wiedergabe der Schrift in deutscher Sprache zu bringen, aber ein freier gedrängter Auszug dessen was sie über die Steinzeit in Dänemark enthält, möge hier Raum finden.

Die Steinzeit von Dänemark ist jünger als diese Epoche in andern europäischen Ländern. Die Art wie die alterthümlichen Producte menschlicher Bearbeitung in Dänemark vorkommen, liefert den Beweis dafür. Die geologischen Untersuchungen haben hier dargethan daß die Alterthümer der Steinzeit nicht in der tertiären Formation eingeschlossen sind, wie zum Theil in Frankreich. Zur Zeit dieser Bildung lag Dänemark noch unter dem Meere. Ebensowenig findet man sie in der quaternären Formation, in dem sogenannten grauen und rothen Diluvium, und selbst nicht einmal in den noch spätern Ausfüllungen der Höhlen welche der Mensch im alten Gallien und Germanien schon in der Zeit bewohnte als hier noch Renthiere lebten. Obgleich man in Dänemark fossile Reste vom Mammuth gefunden hat, so spricht doch kein Fund für die Gleichzeitigkeit der Existenz dieses ältesten Typus des Elephanten oder anderer ausgestorbener Thiere mit dem Menschen. Ebensowenig kann der Beweis geführt werden daß der Mensch schon in der Zeit in Dänemark existirte, als in diesem Lande noch diejenigen Thiere lebten welche in Folge klimatischer Veränderungen in andere Gegenden wandern mußten, welche sich mehr für ihre Lebensbedingungen eigneten. Zusammen mit Menschenknochen hat man in Dänemark auch niemals Knochen vom Auerochs gefunden, welcher in Litthauen noch von dem russischen Czaren gejagt wird. Obgleich das Renthier noch viel später in Dänemark hätte leben können, als dasselbe Gallien und Germanien schon verlassen mußte, so sind doch in jenem Lande niemals Gebeine des Menschen oder Producte seiner Bearbeitung mit Resten des Renthiers in irgendeiner Weise vergesellschaftet aufgefunden worden. Es ist daher durchaus nicht anzunehmen daß der Mensch hier ein Zeitgenosse des Mammuths, des Höhlenbären oder des Höhlentigers gewesen sei. Der Mensch kann auf dänischem Boden nur erst in einer jüngern Zeit aufgetreten sein, in welcher die geologischen und klimatischen Verhältnisse schon die heutigen waren, wenn auch die Gestalt der Küsten durch Zusammenstürzungen und Hebungen noch Veränderungen erlitten haben kann.

Dennoch aber zeigen die Feuersteingeräthe welche in Dänemark gefunden werden, eine merkwürdige Analogie mit solchen aus andern Ländern wo sie in ältern Gebirgsformationen vorkommen. In Dänemark aber sind die Steine von Menschen bearbeitet worden welche bereits von den in diesem Lande noch lebenden Thieren umgeben waren.

Dieser bedeutende Unterschied des Alters der Steingeräthe aus Dänemark zwischen denjenigen aus andern Ländern hat die Forscher zur Annahme zweier Epochen der Steinzeit geführt, welche sie als die paläolithische und neolithische Zeit bezeichnen. In die erste gehören diejenigen Geräthe welche von den menschlichen Zeitgenossen des Mammuths, des Höhlenbären, des Rhinoceros tichorhinus, sowie des nach Norden ausgewanderten Renthiers herrühren. Dagegen umfaßt die neolithische Zeit die spätere Epoche, in welcher ähnliche Steingeräthschaften, aber auch solche mit abgeschliffener Oberfläche, dargestellt worden sind. Die dänischen Archäologen, namentlich Thomsen, haben diese Eintheilung nicht festgehalten, sie haben lediglich die Beschaffenheit der Steingeräthe ihrer Eintheilung zu Grunde gelegt. Sie bringen die aus Stein geschlagenen Waffen und Instrumente in zwei Abtheilungen, die der bloß geschlagenen und die der geschliffenen und polirten, welche zwei aufeinander folgende Zeiten ihrer Anfertigung bezeichnen. Die letzte Zeit weiset auf eine wesentliche Vervollkommnung der Handarbeit hin. Beim Abrunden und Schärfen einer grobgeschlagenen Steinart, sowie bei ihrer Verbesserung, wenn sie durch den Gebrauch beschädigt war, kam dem Menschen in den Sinn sie zu schleifen und endlich auch zu poliren; er bearbeitete sie nicht mehr durch bloßes Schlagen, sondern schliff die unnöthigen Erhabenheiten auf einem harten Steinblock ab.

Die nur roh geschlagenen Steingeräthe finden sich in Dänemark besonders in den am Meeresufer abgelagerten großen Haufen von Muschelschalen, den Speiseresten der ältesten Bewohner, im Dänischen Kjökkenmöddinger oder Affaldsdinger genannt. Diese Haufen der Schalen von eßbaren Muscheln enthalten auch Gräten von Fischen, Knochen verschiedener Thiere, welche theils die Ueberreste des verspeisten Fleisches sind, theils von Thieren herrühren deren Häute man benützt hat. Geräthschaften verschiedener Art, aus Knochen angefertigt, grob gearbeitete Thongefäße und eine große Zahl von bearbeiteten Feuersteinen, welche in ihrer Form solchen Geräthschaften ähnlich sind wie sie selbst noch bei einigen wilden Völkerschaften gebraucht werden, und welche man als Aexte, Messersägen, Kratzer u. s. w. bezeichnet. Eben solche Alterthümer hat man auch zusammengehäuft an verschiedenen Punkten im Innern des Landes, in den Torfmooren, an den Ufern der Seen und fast an allen Küsten und Halbinseln von Dänemark aufgefunden.

Aus der Beschaffenheit dieser Hinterlassenschaft hat man den socialen Zustand des alten Volkes zu ermitteln gesucht, und ist dabei zu gut begründeten Resultaten gelangt.

Die primitive Bevölkerung von Dänemark beschäftigte

sich lediglich mit der Fischerei und der Jagd. Sie schiffte in das weite Meer um Fische zu fangen welche nicht an den Küsten lebten. In den Fichtenwäldern jagte sie Hirsche und Rehe, erlegte auch Füchse, Wildkatzen, Igel und die meisten Arten von Nagethieren, niemals aber Hasen: sie fürchtete auch nicht die Jagd auf Wölfe, Wildschweine, wilde Ochsen und Bären. Durch Schleudern mit Kieseln und Pfeilen erlegte das Volk Vögel, besonders verschiedene Arten von Enten. Wahrscheinlich waren die Menschen mit Thierfellen bekleidet, welche sie mit Steinkratzern vom Fleische reinigten, wie es heutzutage die Eskimos noch thun; diese warme Bekleidung nähten die Autochthonen mit knöchernen Nadeln und Fäden aus Flechsen und Brustwarzen von Thieren zusammen. Mit knöchernen Kämmen wurden die Thierflechsen in fadenförmige Fasern getrennt. Das Volk wohnte in schlecht konstruirten Hütten. Auf platten Steinen wurden die Speisen gebraten und mit Meeressalz schmackhafter gemacht. Letzteres lieferte die Asche verbrannter Algen. Mit ihren Feuersteinäxten zerspalteten sie die Knochen, um das Mark als Speise daraus zu gewinnen, welches sie vielleicht auch zur Zubereitung der Thierhäute benutzten. Der Hund, ihr alleiniges Hausthier, verzehrte die Ueberreste ihrer Mahlzeiten; im Nothfalle verspeisten sie aber auch selbst diesen, ihren treuen Begleiter. Geräthe aus Feuerstein, nämlich Aexte von verschiedener Größe, gekrümmte messerartige Instrumente, welche wahrscheinlich zum Abkratzen der Austern von den Steinbänken oder zum Oeffnen der Muscheln dienten; lange Splitter zum Sägen oder zum Schneiden geeignet; dann Pfeile mit Knochenspitzen; Hämmer aus Hirschgeweihen dargestellt; Ahlen aus Knochen gemacht; aus der freien Hand geformte Thongefäße, mit Fingernageleindrücken in dem weichen Thon, als daran angebrachte Verzierungen, ehe die Töpfe in der Sonne getrocknet waren, bildeten den ganzen Reichthum dieser primitiven Völkerschaft. Diodor von Sicilien spricht gelegentlich der Ichthyophagen von ähnlichen Zuständen, und noch heutzutage findet man sie bei wilden Völkern.

Wenn man auch die Art nicht kennt wie diese alten dänischen Fischer und Jäger ihre Todten begraben haben, so glaubt man doch daß sie einen gewissen religiösen Ritus hatten, vielleicht feierliche Begräbniß-Ceremonien. Die späteren Bewohner von Dänemark opferten nämlich den Todten ihre viel künstlicher ausgefertigten Waffen und Geräthschaften, und ebenfalls findet man große Anhäufungen von Gegenständen solcher Art von roher Darstellung, welche von den Autochthonen herrühren und ebenfalls Weihopfer gewesen sein mochten. Von Anthropophagie, welche bei mehreren wilden Völkern der heutigen Zeit constatirt ist, und auch von einigen Gelehrten den alten Höhlenbewohnern in Belgien und Frankreich zugeschrieben wird, haben sich in Dänemark keine Anzeichen gefunden.

Die zweite Periode der Steinzeit in Dänemark, die der polirten Steinproducte, bietet einen wesentlichen Fortschritt in der Bearbeitung der letzteren dar. Die Sammlungen in Kopenhagen bewahren in reicher Fülle die vortrefflich gearbeiteten Steinwaffen und Geräthe dieser Zeit. Einige haben schon leichte Verzierungen auf der Oberfläche, und durchgängig ist die Steigerung in der Größe, Eleganz und Geschicklichkeit daran zu erkennen.

Dieser Epoche gehören auch die großen Bauwerke aus rohen Steinen an, wovon der Dolmen der Haupttypus ist, nämlich ein tafelartiger Monolith, welcher von zwei hohen aufrecht stehenden Steinen getragen wird. Dabei steht oft noch eine ganze Reihe solcher hoch aufgestapelter tischartiger Monumente, und das Ganze ist von einem Kreise einzelner senkrecht stehender Steine umgeben. Der Dolmen bildet stets den Haupt- und Centralpunkt des imposanten Bauwerks. In Dänemark nennt man diese alten Constructionen Rundbysser (Steinkreise), Langbysser (Steinellipsen) und Jettestuer (Riesenkammern). Diese Art der einfachen und großartigen Constructionen, welche auch in vielen andern sehr entfernten Ländern angetroffen wird, ist nicht ursprünglich skandinavisch; auch kommen in Norwegen und im nördlichen Schweden keine Dolmen vor.[1]

Die von Thomsen begonnenen Nachgrabungen haben zur Evidenz dargethan daß diese Monumente Grabmäler sind. Die Menschenskelette finden sich darin zusammen mit den Waffen und mit den werthvollsten Sachen deren der Verstorbene sich im Leben bedient hatte. Man kann nicht zweifeln daß das Volk, welches so großartige Monumente zur Aufbewahrung der Leichen errichtete und die Todten mit allem versorgte, welches ihnen ihre Pilgerschaft aus dem irdischen Leben leicht und angenehm machen konnte, an die Fortdauer nach dem Tode geglaubt hat. Waffen, Geräthe, Gefäße mit Speisen, Schmucksachen hat alles der Todte bei sich. Die alten Normannen hatten denselben Glauben, und daher wurde das Pferd und der Harnisch mit in das Grab gegeben,

[1] Die Dolmen werden auch Menhirs und Peulvens genannt, welche beide letztere Namen keltischen Ursprungs und nahezu gleichartiges bezeichnen sollen, nämlich lockere Pfeilersteine. Die Steinkreise nennt man in England Cromlechs. Dieselben rohen Steindenkmäler sind im nördlichen Europa häufig anzutreffen, und zwar, wie erwähnt, in Dänemark und in dem angrenzenden Theile von Schweden, dann in Jütland, Schleswig-Holstein, in den norddeutschen Küstenländern zwischen dem Rhein bis zum Harz und in Westfalen; auf den britischen Inseln, zumal am irischen Canal, in England und Schottland häufiger an der West-, in Irland mehr an der Ostküste; in Frankreich sehr verbreitet, doch besonders an der Westküste in der Bretagne und der Normandie; an den Küsten von Spanien and Portugal; auf Sardinien, Corsica und Malta; dann in Nordafrika, in Algerien, Tunis und bis in die Gegend von Murzuk; auf dem Peloponnes, den Nordküsten des Schwarzen Meeres, in Palästina, Persien, Medien und in Indien diesseits des Ganges. In verschiedenen Gegenden hat man in diesen alten Steindenkmälern nicht bloß Gegenstände aus der Zeit der polirten Steinwerkgeräthe gefunden, sondern auch mitunter Sachen aus der Bronze- und sogar aus der Eisenzeit. Die Errichtung dieser Steinmonumente dürfte daher eine sehr lange Zeit begreifen. Der Uebersetzer.

damit der Begrabene bei seiner Auferstehung auf seinem geliebten Rosse oder auf einem Wagen in Walhala eingehen konnte, wo ihn Odin und die schönen Walküren erwarteten.

Die Leichen wurden in den Dolmen in hockender Stellung beigesetzt, und alle von dem Verstorbenen gebrauchten Sachen um sie herum gelegt. Man hat in den Gräbern Tischlerwerkzeuge, eine Art von Sichel von sehr fleißiger Arbeit, große runde Scheiben, welche man für Gewichte für die Klöppelarbeit hält, gefunden. In der Grabkammer lagen zwei Schichten von Leichen übereinander, die unterste Schicht auf einer dünnen Lage von Erde, welche mit Feuersteinen bedeckt war. Viele Bruchstücke welche bei einem Dolmen gefunden wurden, lassen auf Begräbnißmahlzeiten schließen. [1]

Die Steinäxte sind zahlreich und groß, und von sehr mannichfaltiger Form. Sorgfältig darin ausgehöhlte Löcher dienten zum Einstecken der Handhaben von Holz oder von Hirschgeweihen. Aehnliche Fabricate enthalten die ethnographischen Sammlungen in Kopenhagen in großer Verschiedenheit von vielen amerikanischen und oceanischen Völkern, sowie aus Japan und von andern asiatischen Nationen, welche noch heutzutage die polirte Steinaxt gebrauchen. Die langen Enden der Lanzen und die Pfeilspitzen sind sehr regelmäßig und zierlich gezahnt, die Dolchmesser mit breiterem Griff aus einem Stück sehr correct und elegant gearbeitet.

Die Thontöpfe sind zwar noch immer ohne Drehscheibe aus der bloßen Hand geformt, der Fortschritt ist aber auch daran zu erkennen. Es gibt Gefäße mit Henkel, die Rundung ist exact, und die Formen schon sehr complicirt. Einfache Verzierungen, wie sie auch auf den Knochen- und Steingeräthen vorkommen, ersetzen die rohen Fingernagel-Eindrücke der Gefäße der früheren Epoche. Diese Verzierungen bestehen in parallelen Strichen, Reihen von Punkten und von stumpfen Wolfszähnen, welche in Gruppen neben einander stehen, dann aber auch in dem bekannten Motiv der Fischgräten in schmalen Bändern.

Es erscheint schon Schmuck für den menschlichen Körper, und beweist daß die Bedingungen des Lebens minder schwierig waren, als in der Zeit der Kiökkenmöddinger. Hau- und andere Zähne vom Wildschwein sind durchbohrt und dienten als schmückende Anhängsel des Körpers. Man fand eine große Menge von Bernstein-Korallen, welche wahrscheinlich zu Halsbändern benutzt worden sind.

Viele Anzeichen sind vorhanden daß die Bewohner von Dänemark in dieser Periode schon Hausthiere besaßen, Schaf-, Rindvieh- und Schweine-Arten und daß sie Getreide kannten, und daher der Ackerbau Platz gegriffen hatte, neben dem früheren ausschließlichen Fischerei- und Jagdleben. Die Thatsachen für diese Annahmen sind indeß zu sparsam, um daraus folgern zu können daß die Viehzucht und der Ackerbau eine große Ausdehnung und Bedeutung gewonnen hatte.

Dabei bleibt es aber gewiß, daß diese Periode sich von der vorigen durch einen sehr großen und wichtigen Fortschritt in der Civilisation unterscheidet. Doch haben Gelehrte die Ansicht vertheidigt daß die Dolmen von den Menschen der Kjökkenmöddinger errichtet wären. In jenen Todtenwohnungen wären alle Kunsterzeugnisse dieser Periode zusammengehäuft worden, während man an den Meeresküsten nur für das materielle Leben, ohne jeden Luxus und jede Bequemlichkeit, Sorge getragen habe. Die künstliche Bearbeitung des Feuersteins sei allein auf die Gegenstände verwendet worden, welche zur Niederlegung in den heiligen Stätten der Todten bestimmt gewesen wären, und es falle daher die Zeit der Anfertigung der in den Dolmen gefundenen schönsten polirten Steinäxte mit derjenigen des ältesten Fischer- und Jägervolks zusammen. [1]

Die meisten Archäologen nehmen dagegen an daß ein Zeitabschnitt zwischen der Periode der bloß geschlagenen Steingeräthe und derjenigen der polirten liege. Sehr viele Thatsachen sprechen für einen viel gesteigerten socialen Zustand der letztern Zeit. In den Haufen von Muschelschalen welche mitunter eine große Verbreitung besitzen, hat man niemals ein polirtes Steingeräth gefunden, selbst kein abgenutztes, noch ein in der Darstellung theilweise vollendetes. Die Unwissenheit welche über die Art der Begräbnisse der ersten Periode herrscht, kann gegen die bestimmt erkannten Unterschiede der beiden Perioden nicht als Beweis gelten. [2]

Bei der Erkenntniß der Auseinanderfolge der beiden Perioden nehmen andere Schriftsteller in der zweiten nur eine weitere successive Entwicklung desselben Volks an. Es lassen allerdings die beiden Epochen in so weit keinen scharfen Abschnitt unter sich erkennen, als im allgemeinen die Art der Steingeräthe und ihre Verwendung dieselben geblieben sind. Der Fortschritt liegt nur in ihrer Vervollkommnung in der zweiten Periode; es ist die Frucht der Erfahrungen derselben Menschen. Mehrere Schriftsteller huldigen daher der Ansicht daß dieses Verhältniß, mehr aber noch die Identität der großartigen Dolmen in Dänemark mit andern Monumenten gleicher Art, welche sich in vielen Ländern vorfinden, woselbst sie ebenfalls als Grabdenkmäler auftreten, auf die Einwanderung eines fremden Volks hinweise, welches seinen religiösen Glauben, seine Architektur, seine verbesserten Verfertigungsweisen der Steinarbeiten und seine Erfahrungen im Ackerbau und der Viehzucht mitgebracht habe.

[1] Es ist von Dognée nicht angegeben welcher Art diese Bruchstücke waren, wahrscheinlich waren es Fragmente von Knochen und Steingeräthen. Der Uebers.

[1] Dognée citirt hierbei die Debatten von Steenstrup bei dem Kopenhagener Congreß.

[2] Dognée verweist hierbei auf die Debatten von Worsaae bei dem Kopenhagener Congreß. Der Uebers.

Diese Theorie scheint am besten den Thatsachen zu entsprechen, jedoch wird man dabei annehmen müssen daß nur eine kleine Zahl von diesem fremden Volk eingewandert sei, daß keine bedeutende Invasion stattgefunden habe, welche sich in den Besitz des Landes gesetzt und die alten Bewohner vertrieben hätte. Vielmehr müßten die Bewohner im Lande geblieben und sich in der Cultur durch den Einfluß der in Dänemark eingewanderten Menschen weiter entwickelt haben.

Dieses fremde Volk kann nur dasjenige gewesen sein welches auch die Dolmen in der Bretagne und in England errichtet hat. Der unmittelbare Uebergang des industriellen Fortschrittes der alten Bewohner weist den Gedanken an eine gewaltsame Eroberung zurück. Die Bewohner haben in Vereinigung mit den neuen Ankömmlingen die monumentalen Grabmäler errichtet, in einem Kriege zwischen den beiden Völkerschaften wäre dieses bei der Größe und den Schwierigkeiten welche deren Ausführung darbot, nicht möglich gewesen, zumal damals in Dänemark die ursprüngliche Bevölkerung nur wenig dicht gewesen sein mochte. Durch das fremde Vorbild und eigenes Streben hat sich die Lebensweise der Autochthonen verbessert. Der Ackerbau ist nach und nach an die Stelle der Jagd und des Fischfangs getreten, ohne aber diese Beschäftigung gänzlich zu verdrängen. Es haben sich Beziehungen nach auswärts gebildet, wie dieses der Bernstein beweist, denn die in Dänemark aufgefundenen Quantitäten davon konnten nicht von den Fremden mitgebracht worden sein, da man am baltischen Meere keine Dolmen kennt. Die dänischen Autochthonen müssen mit ihren Barken bis zur Mündung der Weser gekommen sein, und hier das im ganzen Alterthum für sehr werthvoll gehaltene Naturproduct aufgesammelt haben.

Die Nachgrabungen in den dänischen Dolmen haben zwar eine Anzahl Menschenskelete zu Tage gefördert, das Studium über die Racen welchen dieselben angehört haben, hat aber die Frage über den Ursprung der Erbauer der Steindenkmäler nicht gelöst. Bei dem Congreß von Kopenhagen ist darüber eine Ansicht aufgestellt worden welche sich auf sehr wenige Thatsachen gründete, und nicht den Untersuchungen der reichen Fünde von Schweden und Dänemark entspricht. Es ist nämlich nicht anzunehmen daß die Dolmen-Menschen einer analogen Menschenrace, wie den Lappen, Finnen oder gar den Basken, angehört haben. Die Menschen-Skelette aus den skandinavischen Dolmen sind von großem Schlage mit sehr entwickelter Kopfbildung und im allgemeinen den heutigen Racen von der vollkommensten Körperbildung ähnlich. Man kann daher zur Deutung der Erbauer der Dolmen nicht annehmen daß eine Invasion vom Norden nach dem Süden stattgefunden habe. Diese Ansicht wurde daher auch als ganz unhaltbar zurückgewiesen, um so mehr als gerade in den Gegenden, wo heutzutage die Lappen und ihre Descendenten, die Finnen, wohnen, und selbst in den mehr südlichen Gegenden zwischen ihren Wohnsitzen und den Südküsten von Schweden und Dänemark die großen Steindenkmäler, welche in diesen beiden Ländern so häufig und imposant auftreten, gänzlich fehlen. Die Typen der brachycephalen und der dolichocephalen Schädel sind in den Dolmen repräsentirt, und wenn man aus dem Verhältniß ihrer Anzahl Schlüsse ziehen wollte, so würde sich ergeben daß die Zahl der Schädel der eingewanderten Race diejenige der einheimischen überböte.

Die Gelehrten haben geforscht, ob sich in der Geschichte fremder Länder irgendeine Andeutung fände von Auswanderungen welche in die Zeit der polirten Steingeräthe und der Steindenkmäler von Dänemark fallen könnten. Diese Studien welche darüber in Frankreich, England und Deutschland gemacht worden sind, haben zu einigen werthvollen Erfolgen geführt. Die vergleichenden Untersuchungen der dänischen Steindenkmäler haben mit Gewißheit dargethan daß die Epoche ihrer Errichtung zwischen die Zeit der polirten Steingeräthe und den Anfang der Bronzezeit fällt. Man setzt die Zeit der Einführung der Bronze gegen das Jahr 1000 v. Chr. Geburt, und es scheint daß die vorhergegangene Epoche der polirten Steingeräthe nicht über 10 Jahrhunderte gewährt hat. Zwischen das Jahr 2000 und 1000 v. Chr. Geburt würde dann beiläufig die Zeit der polirten Steingeräthe zu setzen sein. Nehmen wir dafür die äußerste Zeitgrenze an, nämlich 2000 Jahre v. Chr. Geburt, so findet sich in der Geschichte der ältesten Völkerschaften, daß um diese Zeit eine große Völkerbewegung aus dem Orient stattgefunden hat. Die Pelasger, dieses nautische Volk, von dem wir nur wenig bestimmtes wissen, nahm nach und nach Besitz von Kleinasien, den griechischen Inseln und von Griechenland, und später folgten ihnen erst die Hellenen. Gegen das Jahr 2200 v. Chr. Geburt setzt man die Ankunft der Pelasger in Griechenland. Von Aegypten berichtet uns Manetho, daß in der Zeit des Regierungsantritts der XIV. Dynastie ein Volk aus Arabien gekommen sei, welches, gedrängt von den Assyriern, sich des Nilgebiets gewaltsam bemächtigt habe. Nach neuen Forschungen über den Synchronismus der fremdländischen historischen Thatsachen mit den Angaben der Bibel fällt die Niederlassung Abrahams in dem verheißenen Lande gegen das Jahr 2300 oder 2500 v. Chr. Geburt. Zur Zeit der ersten celtischen Invasion in Gallien durch die Gälen, welche nach den Untersuchungen des gelehrten Historikers Henry Martin die Dolmen errichtet haben sollen, ist ein Volk aus Hinterasien, wo sich ähnliche Steindenkmäler finden, in das Abendland eingewandert, welches mit seinem religiösen Glauben die Bauart aus Monolithen, wovon der Dolmen der haupt- und charakteristische Typus ist, eingeführt hat. Das Khassia-Volk in Hindostan errichtet noch heute den Dolmen, Menhirs und Cromlechs ähnliche Bauwerke. Mittelst der hierarchischen Organisation jenes Volks sind in Gallien und England die großen geheiligten Bauwerke als Grab-

denkmäler und zugleich zur Erfüllung der religiösen Gebräuche errichtet. Dazu gehören auch die Monumente welche in Skandinavien ihre uralten dauerhaften Reste noch darbieten. [1]

Schreckliche Erdbeben in Mexico im Mai 1870.

Nachrichten welche der Schreiber dieses aus der Hauptstadt Mexico unter dem Datum des 28. Mai 1870 erhalten hat, bringen die Kunde von einem schrecklichen Erdbeben in dem Gebiete von Mexico.

Aus der Hauptstadt Mexico wird gemeldet: Wir hatten am 11. Mai 1870 Abends 11 Uhr 17 Minuten ein heftiges Erdbeben. Der erste Stoß war ziemlich leicht, ohne daß man seine Richtung angeben kann, aber ihm folgten drei oder vier heftige Bebungen in der Richtung von West nach Ost; die letzte heftigere Schwankung hatte die Richtung von 60° NW. nach 60° SO. fast in der von Humboldt angegebenen vulcanischen Linie. Das Erdbeben dauerte 57 Secunden. In Folge der Erschütterungen verlor sich das Wasser in mehreren Brunnen. Dieselben hatten sich mehr oder minder heftig an vielen Orten von Mexico kund gethan, unter andern in Tampico, Jalapa, Veracruz, Orizava, Tehuacan, Oaxaca, Ciudad, Guernavaca und endlich war Arroyozarco die nördliche Grenze der weitverbreiteten Erschütterung. In der Hauptstadt Mexico und an vielen andern Orten ist kein Menschenleben dabei verloren gegangen. In Oaxaca war es aber anders. In dieser Stadt erfolgte am 12. Mai 1870 um neun und ein halb Uhr Abends ein zweites heftiges Erdbeben. Die Einwohner verließen ihre Häuser und verbrachten die Nacht auf der Straße und den öffentlichen Plätzen. Der Himmel hatte eine Bleifarbe, und eine merkwürdige Ruhe herrschte in der Atmosphäre, wodurch die Bewohner nicht wenig erschreckt waren, da sie eine weitere Erschütterung befürchteten. In der That wurde auch die Stadt am 13. und 14. Mai von neuem erschüttert, aber nicht heftig. Jedoch verließen viele Familien die Stadt und wohnten einige Tage im freien Felde oder in Rohrhütten. Jantepec, Ejutla und andere Orte des Staats von Oaxaca haben viel gelitten, eine große Anzahl monumentaler Bauwerke ist zusammengestürzt. Miahuatlan liegt ganz in Ruinen, sowie verschiedene andere Dörfer. Das Staatsgouvernement hat wissenschaftliche Commissarien ernannt, um die Ursachen des Phänomens möglichst zu untersuchen. Man glaubt allgemein daß es in der beginnenden Bildung einer vulcanischen Eruption bei Pochutla begründet sei. Der Gouverneur war an Ort und Stelle, um diejenigen Anordnungen zu treffen welche die Vorsicht erheischen möchten. Während des Erdbebens vom 11. Mai hat man in Orizava nach der Richtung des Vulcans starke unterirdische Detonationen vernommen, welche großen Schrecken erregten.

Ein zweiter Brief aus Oaxaca schildert aber die Zustände dieser Stadt bei dem Erdbeben viel schrecklicher. Es heißt darin: Gegen elf und ein halb Uhr Abends (11. Mai), als die ganze Stadt schon im Schlafe lag und eine allgemeine Stille darin herrschte, hörte man überall ein dumpfes Gebrülle im Innern der Erde, welches dem Echo eines Sturmes oder dem Wogen des aufgeregten Meeres glich. Dieses Gebrülle ging einem Erdbeben voraus, wie es seit Menschengedenken diese Stadt niemals erlebt hatte. Sie wurde furchtbar erschüttert bis zu ihren Fundamenten. Das Bild der erschreckten Bewohner ist gar nicht zu schildern. Geschrei, Klagen, Gebete, Flüche und Verwünschungen hörte man durcheinander während der Bebungen. Das Erdbeben dauerte 65 Secunden. Vierzehn öffentliche Gebäude stürzten dabei ein und eine zahlreiche Menge Privathäuser. Unter den Häusern welche noch aufrecht stehen blieben, sind alle, bis auf wenige, mehr oder minder beschädigt. Ereignete sich noch ein solches Erdbeben in Oaxaca, so könnte man sagen: „Hier stand einst Oaxaca." Man beklagt den Tod von mehreren Menschen die hier umgekommen sind. In San Juan de Dios sind mehrere Wasserträger (Aguadores) in den Trümmern verschüttet worden, und ebenfalls kamen in der unglücklichen Nacht vom 11. Mai mehrere Menschen durch den Zusammensturz von Gebäuden ums Leben. Man fürchtet neue Erdbeben bei einer gewaltsamen Eruption des Vulcans von Pochutla.

[1] Möchte auch die von Dognée gegebene Erklärung des Ursprungs der Dolmen noch einigermaßen lückenhaft und problematisch sein, so stimmen doch die meisten neueren Forscher darin überein daß ein fremdes, aus Asien eingewandertes Volk diese Bauwerke als Begräbnisse und überhaupt zu religiösen Zwecken errichtet habe. Ein tief in den Gegenstand eingehender Aufsatz, betitelt: „Ueber Steindenkmäler und den Stein-Cultus" vom General-Lieutenant Gonsauge, welcher in den „Jahrbüchern des Vereins der Alterthumsfreunde im Rheinlande" Heft XLIII. (Bonn 1867) abgedruckt ist, verdient besondere Beachtung. Der Verfasser glaubt als sehr wahrscheinlich annehmen zu müssen „daß die große indogermanische Götter-Familie von Turan und Iran ausgegangen sei, getrieben nach verschiedenen Richtungen durch Bedürfnisse und Naturverhältnisse, getragen von ähnlichen Vorstellungen auf Grund gemeinschaftlicher Triebe, wie sie in der irdischen, nach dem Uebersinnlichen strebenden Natur des Menschen vom Schöpfer gegründet sind." Bei allen diesen sehr werthvollen Erörterungen bleibt immer noch Zweifel, ob ein und dasselbe historische Ereigniß den Ursprung aller jener Steindenkmäler erklären kann, da diese nicht allein in verschiedenen Ländern wesentliche Verschiedenheiten in der Construction zeigen, sondern auch, wie in einer früheren Note angegeben ist, nach ihrem Inhalte zum Theil bis in die Bronzezeit und sogar bis in die Zeit des Eisens benutzt worden sind. Sie müßten, als eine wichtige Vorarbeit zu der in Rede stehenden Frage, in allen Ländern, wo sie vorkommen, zunächst vergleichend in der Art ihres Baues und nach den in ihnen gemachten Funden von Natur- und Kunstgegenständen genau untersucht werden, was noch nicht genugsam geschehen sein dürfte.

Der Uebers.

So scheint denn die große Erdbeben-Periode der letzten Jahre, welche sich so vielfach in den verschiedensten Theilen der Erde verheerend kund gethan hat, auch noch nicht geschlossen zu sein.

Huxley über die geologischen Schicksale der einstmaligen Festlande.

Die Anrede welche Prof. Huxley im letzten Vierteljahr an die Londoner geologische Gesellschaft gehalten, besitzt eine so hohe Wichtigkeit für den Zoologen, daß wir derselben hier Erwähnung thun müssen. Sie bildet den Ausgangspunkt für ein wissenschaftliches Studium das bisher aus Mangel an einer gesunden und umfassenden Forschung, welcher Arbeiter auf diesem Feld ihre Thatsachen zutragen können, nur wenig gepflegt wurde — einer Forschung welche sich als Operationsbasis annehmen, erweitern, modificiren und in verschiedenen Richtungen verbessern läßt. Die hier durch eine Betrachtung der Vertheilung lebender Organismen auf der Oberfläche der Erde angeregte Frage ist nicht nur: welche Formen haben wir in dieser oder jener Oertlichkeit, sondern: **wie gelangten sie dahin?** Kam A mit B oder mit C; kamen sie alle zusammen oder abgesondert? In diese Untersuchung der Fauna und Flora verschiedener Gegenden tritt Prof. Huxley ein, und skizzirt mit breiten Zügen die verschiedenen Wege auf welchen in vergangenen Zeiten die Landthiere der verschiedenen Erdflächen dahin gekommen sein können. Behält man diese Linie des Studiums fest im Auge, so können wir eines Tags im Stande sein jeder Art von Thier und Pflanze ihre eigene Geschichte zu bestimmen, und die Wanderungen ihrer Voreltern von der einen Gegend zur andern, sowie ihre allmählichen Form-Abänderungen zu verfolgen. Werfen wir einen Blick auf die englische Fauna, so können wir hoffen gewisse Formen zu erkennen die von den paläozoischen Zeiten an der englischen Area angehörten, andere die aus der mesozoischen Periode stammen, wieder andere als eocänisch, und noch andere als meiocänisch, oder später; in einigen Fällen werden wir der Ordnung oder Gattung ein solches Zeitalter anweisen, ein späteres dann der specifischen Abart. Prof. Huxley glaubt daß bestimmte Vertheilungs-Provinzen terrestrischen Lebens von den frühesten Perioden an bestanden haben — früher als diejenigen von welchen wir irgendeine Urkunde besitzen. Während auf dem trockenen Land unserer eigenen Area in den kohlenbildenden Zeiten **Amphibien** lebten, mögen sich in andern Ländern jener Periode **Vögel**, **Reptilien** und **Säugethiere** entwickelt haben. Die Permische Epoche bezeichnet den Beginn einer neuen Zeit, und während der Trias gab es trockenes Land in Nordamerika, Europa, Asien und Afrika, wie jetzt. Die Säugethiere, Vögel und Reptilien die sich in der vorangegangenen Epoche entwickelt hatten, breiteten sich auf dieser großen, Arktogaea genannten, Festlandsfläche aus. Bodensenkungen begannen dann da und dort, und besondere Entwicklungen traten in verschiedenen Gegenden ein. In dem ersten Theil dieser Periode wurde, wie Prof. Huxley glaubt, Australien getrennt, und ist seitdem immer trockenes Land geblieben. Die Entdeckung des merkwürdigen australischen Ganoid-Fisches seit seiner Rede bestätigt diese Schlußfolgerung. Der mesozoische Continent erstreckte sich wahrscheinlich über das Stille Meer herüber bis zur jetzigen Provinz Süd-Columbia, deren charakteristische Fauna aus dieser Zeit stammt. Ein späterer Theil der mesozoischen Periode, die Erhebung der Atlantischen Küste und die Senkung des Stillen Meeres, verursachte eine westliche Bewegung der Wirbelthier-Fauna, welche von neuen Ländern Besitz ergriff und an Ausdehnung bis zur Meiocän-Epoche zunahm, von welcher Periode an wir alle für die große Festland-Area unserer gegenwärtigen Welt charakteristischen Säugethierformen — mit Ausschluß von Südamerika, Australien und Neu-Seeland — klar verfolgen können. Von der Devonischen Periode bis jetzt dürfen die vier großen Oceane — der Atlantische, der Pacifische, der Arktische und der Antarktische — ihre gegenwärtigen Lagen behauptet und nur unaufhörlich ihre Verbindungscanäle und Küstenlinien verändert haben.

Dem Versuch in dieser Anrede, dem Ursprung des Lebens der Wirbelthierformen bis ins graueste Alterthum nachzuspüren, brauchen nur ähnliche Bemühungen in Betreff der wirbellosen Gruppen und insbesondere der Pflanzen, mit Anwendung der nämlichen Methode einer Vergleichung der gegenwärtigen und der früheren Vertheilung, zu folgen, so werden wir endlich zu höchst werthvollen Schlüssen sowohl in Bezug auf geologische als auf biologische Geschichte gelangen.

Die Paläontologie des größeren Theils der Erde ist noch zu erforschen, um Licht in diese Materie zu bringen.

Die deutsch-französische Grenze seit 1815.

So oft wie uns in diesen großen Zeiten im Geist auf den Kriegsschauplatz begaben, das heißt vor die Karte von Ostfrankreich und der Rheingebiete, haben wir im stillen die Meisterhände gesegnet die im Jahr 1815 die Grenzen Frankreichs zogen. Von Dünkirchen bis Lauterburg endigt das Gebiet unserer Nachbarn auf der Ebene ausgebreitet, fast in einer geraden Linie, die dem Bogen eines größten Kreises auf der Kugel entspricht, so daß alles Land über dem Rhein als eine feste Front gegenüber von Paris sich zusammenschließt. Der Zerfall der Niederlande hat freilich diese glückliche Stellung gegen das eroberungssüchtige Fran-

reich stark abgeschwächt, immerhin aber ist davon die Neutralität Belgiens noch übrig geblieben. Auch diese hätte einen guten Theil ihres Werthes für uns verloren, wenn es Napoleon III im Jahr 1867 gelungen wäre den Ankauf Luxemburgs durchzusetzen. Dieß wäre die erste Bresche gewesen in dem nordöstlichen Wall, denn ein weit vorgeschobener Angriffspunkt gegen den Rhein und eine Abdrängung Belgiens von seinem besten Beschützer, von Deutschland, wäre von Frankreich gewonnen worden.

Jener Zuschnitt der überrheinischen Grenze hat auch sehr günstig zu dem Ausgang des ersten Kriegsabschnittes in den letzten Wochen beigetragen. Jeder Feldzug wird immer das Ziel verfolgen einen Stoß zu führen nach der tödtlichsten Stelle des Gegners. Vor 1866 hätte Frankreich entweder nach Wien oder nach Berlin oder in beiden Richtungen marschiren müssen. Der Prager Friede und die Schutzbündnisse Preußens mit den Mainstaaten haben aber wesentlich die Bedeutung der alten Grenzen geändert. In Zukunft kann Frankreich nur seinen Stoß gegen Berlin führen, denn ein Marsch gegen München würde keine Entscheidung herbeiführen und brächte die französischen Heere in die ungünstigste Stellung, denn an der Donau müßten sie jedenfalls schwenken und von Süden nach Norden vordringen. Die Deutschen als ihre Gegner hätten ihre Operationsbasis im Rücken. Sie ständen also so wie es am vortheilhaftesten ist. Die Franzosen dagegen hätten ihre Operationsbasis zur Linken. Jede Schlacht in dieser Aufstellung wäre für sie eine Flankenschlacht, und eine verlorene Flankenschlacht endigt bekanntlich stets mit gänzlicher Niederlage, weil der Besiegte von seiner Rückzugslinie abgedrängt wird. Genau in der nämlichen Stellung, nämlich in einer Flankenstellung, mußten wegen der Grenzgestaltung am Beginn dieses Monats unsere Gegner aufmarschiren: Ladmirault stand bei Thionville, Frossard in Forbach, de Failly in Bitsch, Mac Mahon in Weißenburg und Hagenau. Bei dieser Front waren allerdings die Augen gegen Berlin gerichtet, aber der Rückzugspunkt, nämlich Paris, lag allen zur Linken. Freilich hatten wir obendrein noch zwei unbezahlbare Alliirte auf unserer Seite, nämlich den Kaiser selbst als Kriegsherrn und sein militärisches Orakel, den General Le Boeuf, welche durch ihre unbegreiflichen Fehler unsere Erfolge vorbereiteten. Auf allen vier Oeffnungen wo der Feind hervorbrechen konnte, hatten sie ein Armeecorps als Schildwache aufgestellt, das heißt sie hatten sich wie ein vorzeitlicher österreichischer Hofkriegsrath auf einen sogenannten Cordonskrieg eingerichtet, und den Feldzug, nach dem Ausspruch des Hrn. Thiers, wie Zollwächter begonnen. Der Fehler, im deutschen Hauptquartier bemerkt, wurde rasch ausgenützt, zuerst die westliche Abtheilung geschlagen, und fast gleichzeitig bei Saarbrücken das Corps von Frossard zurückgeworfen. Nun bewährte sich der günstige Zuschnitt der Grenze, denn wenn nicht die geschlagenen Armeen, und was zwischen ihnen stand, von ihrer Rückzugslinie, nämlich von der Mosel, abgedrängt werden sollten, mußten sie Hals über Kopf nach rückwärts, sie durften nicht bloß fechtend Schritt für Schritt weichen, sondern mußten geradezu fliehen. Daraus erwuchsen die gewaltigen Ergebnisse der Schlacht bei Wörth, die beinahe uns belästigende Anzahl von Gefangenen, die vielen Trophäen, die Erbeutung massenhafter Kriegsvorräthe. Wir gewahren also mit Befriedigung daß unsere deutschen Grenzen für die Vertheidigung außerordentlich günstig gezogen waren, und daß durch sie der Angriff der Franzosen beträchtlich erschwert wurde.

Wir möchten dieß allen denen zu bedenken geben die, noch ehe die Tüchtigkeit der beiden Völker im Waffenhandwerk durch die erste Probe festgestellt worden war, die alten Erinnerungen an das Elsaß mit und ohne Lothringen aufgefrischt haben, und die als Versucher des deutschen Volkes natürlich jetzt immer lauter mit Eroberungsgedanken auftreten. Die ersten und die begehrlichsten Stimmen erheben sich begreiflicherweise zunächst im Großherzogthum Baden. Jedes Land welches Grenzgebiet ist befindet sich in unbehaglicher Lage, denn beim Ausmarsch wird es zunächst von den eigenen Heeren gedrückt, es läuft zugleich die Gefahr nach dem Freund und dem Feind und die Requisitionen zu kosten. Selbst bei siegreichem Vordringen durchzieht ein solches Land eine Besatzungsarmee, die Ergänzungsbataillone und die Etappen. So bleiben also die Grenzgebiete immer ein Kriegstheater. Allein Grenzgebiete muß es immer geben. Wollte sich Deutschland wieder über das Wasgau ausbreiten, so würde dieses wünschen daß sich die Grenze noch weiter entfernte, und wir kämen geradezu in ein napoleonisches Fahrwasser.

Eine neue Grenze jenseits der Gebirge wäre nicht mehr eine defensive, sondern eine offensive; wir wären Paris um den Vogesenübergang näher, und unsere ersten Schläge fielen bereits an der Mosel. Für König Wilhelm muß es eine schwer zu bestehende Versuchung sein als Mehrer des Reiches aufzutreten, denn auf Deutschland würde wieder der alte Glanz wie vor dem dreißigjährigen Krieg ruhen. Zwar könnten wir bei Einverleibung der deutschredenden Franzosen nur um 1,3 Mill. Köpfe wachsen, allein gerade das betriebsame, erfinderische, geistig begabte Volk der Elsäßer hat Frankreich durch seine Intelligenz unendlich gefördert, und liefert ihm Regimenter ersten militärischen Ranges. Die eigenthümliche geographische Lage des Wasgaues würde dagegen erschweren daß es zu einer preußischen Provinz umgewandelt werden könnte. Man müßte es vielmehr vertheilen unter die drei oder vier Bundesgenossen südlich vom Main. Württemberg und Baden würden dadurch ihre überrheinischen Gebietstheile empfangen, Bayern den seinigen vergrößert sehen. Da sie natürlich zu schwach wären um sie gegen Frankreich behaupten zu können, so wäre ihr Beitritt zum Nord

bund unvermeidlich, denn es genügten dann nicht mehr die Schutzverträge mit dem zweifelhaften Anspruch den casus foederis zu prüfen, sondern in dieser gefährlichen Lage könnte ein Verzicht der bezüglichen Kronen auf ihr Recht Krieg und Frieden zu schließen, zu Gunsten des deutschen Bundesoberhauptes allein beruhigen.

Schon diese Erwägung sollte unsere heißen Köpfe ein wenig abkühlen und zum Nachsinnen einladen. Eine Eroberung des Elsaßes wäre aber in unseren Augen eine Versündigung an der Gesittung. Wir haben immer die Zusammenkünfte der Apostel des ewigen Weltfriedens als eine zeitraubende Schwärmerei, die Capitalsanlagen in Annoncen des „Oelblattes von Elihu Burrit" als weggeworfenes Geld betrachtet. Eine Regierung aber und ein Volk welches einem Gegner einen Frieden auferlegt der nichts ist als eine Waffenpause, der ganz sicherlich den nächsten Krieg im Schooße trägt, wird des Blutes schuldig das später fließen muß, und erst ganz kürzlich hat Graf Bismarck die ergreifende Wahrheit ausgesprochen daß selbst ein siegreicher Krieg ein Unglück für jedes Volk sei.

Gewiß, wenn die Franzosen gesiegt hätten, oder (denn wer vermag den Ausgang vor dem Friedensschluß vorauszusehen) noch siegen sollten, würden wir um unser köstliches Ueberrheingebiet geschmälert worden sein. Was dem einen Recht ist, meinen viele, müsse dem andern billig sein. Dennoch wagen wir umgekehrt zu behaupten daß die Deutschen, wenn sie als die Stärkern sich bewähren, ein Beispiel für alle Zeiten aufstellen und die Franzosen durch Großmuth beschämen sollten. Wenn diese ihr afrikanisches Gesindel gegen uns in den Krieg geschleppt haben, wenn Turcos und Zuaven nicht bloß mit Waffen, sondern mit dem Gebiß wie wilde Thiere kämpfen, wenn gegen unsere Truppen Bauern aufgehetzt werden, wenn aus den Fenstern Bürger auf unsere Soldaten schossen, wenn Verwundeten auf dem Schlachtfeld die Augen ausgestochen wurden, empfindet irgendwer diesseits des Rheins Gelüste gleiche Furien gegen die Franzosen zu entfesseln? Wollen wir, da die Franzosen in diesem Krieg an der Spitze der Entsittlichung marschiren, ihnen in gleicher unedelmüthiger Richtung folgen? Wollen wir, weil sie es gegen uns im Sinne hatten, ebenfalls ihr Gebiet schmälern?

Auch wir kennen das anheimelnde Land über dem Rhein und haben die Sonne oft genug hinter den Vogesen hinabtauchen sehen. Das Land freilich wäre begehrenswerth, aber die Bewohner sind uns durch zwei Jahrhunderte französischer Centralisation völlig entfremdet, und die Milde ihrer Denkungsart in wälsches Drachenblut verwandelt worden. Geschichtlich verdorben wie alle Franzosen, würden sie ihre politische Fäulniß in unsern gesunden Körper herüber bringen. So wenig sollte uns an einer solchen traurigen Cameradschaft gelegen sein, daß die Elsäßer selbst zuvor auf den Knieen herbeirutschen müßten, damit die „Stinkpreußen"[1] einwilligten ob man sie noch zulasse zu dem Bunde der glorreichen deutschen Nation.

Sobald wir als Eroberer auftreten, werden wir vor ganz Europa verdächtig. Rußland müßte uns fürchten wegen seiner baltischen Provinzen, Oesterreich wegen seiner deutschen Kronlande, die Schweiz wegen der östlichen Kantone, selbst Belgien müßte sich aus Besorgniß Frankreich in die Arme werfen. Wir hätten nirgends Freunde, überall Neider, und bei der sichern Aussicht auf einen erbitterten Krieg noch vor Ablauf eines halben Jahrzehntes die Gefahr einer Coalition vor uns. Wir würden im Elsaß zwar Recruten ausheben, die Regimenter aber nach Osten verlegen müssen, und wären durch diese verdächtigen Waffenbrüder nicht stärker geworden, ohne die Franzosen erheblich geschwächt zu haben. Etwas anderes wäre es freilich wenn nach den Kriegserfolgen die Stimmung der Elsäßer umschlagen, wenn sie aus Verdruß darüber daß man sie preisgegeben habe, von Frankreich sich abkehren und dem erstarkten Deutschland sich zuwenden wollten. Allein weder 1814 noch 1815 hat man Wahrzeichen einer Sinneswandlung bei ihnen wahrgenommen, und ein ganzes Menschenalter müßte begraben und ein anderes aufgeblüht sein, bis die Elsäßer wieder deutsch fühlen lernen. Obendrein trennt man eine Bevölkerung, die sich bewußt gewesen ist Glied einer großen Nation zu sein, nicht ab, ohne ihr einen Ersatz zu bieten. Franzosen die zwangsweise zu Badenern, Württembergern und Bayern verwandelt worden wären, würden sich in ihrem historischen Rang verkleinert fühlen, folglich könnte nur entweder das Elsaß an Preußen fallen, oder ganz Süddeutschland müßte dem Nordbunde beitreten.

Die Einverleibung des Elsaßes würde auch auf andere Schwierigkeiten stoßen. Das ohnedieß gerichtete Haus Bonaparte würde lieber abdanken als französischen Boden abtreten. Die Familie Orleans würde nicht damit beginnen können einen Friedensvertrag zu zeichnen der eine Verkleinerung Frankreichs enthielte. Noch weniger würde eine revolutionäre Regierung mit einem solchen Act vor die Franzosen treten dürfen, und eine unabsehbare Occupation Frankreichs würde erforderlich sein bis über dem Rhein die Gemüther die zu den erforderlichen Präliminarien gehörige Kleinmuth erfaßt hätte. Jeder Friedensschluß wäre aber nur eine Waffenruhe, und wir müßten fechten und abermals fechten bis zur gänzlichen Erschöpfung des einen oder andern Theiles.

Es gehört zu den Seltsamkeiten der Gegenwart daß wir scheinbar bisher wie ein Sachwalter Frankreichs oder wie eine britische Neutralitätsseele sprechen mußten. Deßhalb denken wir aber nicht für den frevelhaft begonnenen Krieg die Franzosen zu begnadigen, denn die Nation ist

[1] Schimpfwort der Elsäßer gegen die beiden Zollwächter welche bei dem ersten Kriegsact der Franzosen in Gefangenschaft gerathen waren.

genau so leichtsinnig und so strafbar gewesen wie die Regierung. Die Deputirtenkammer hat die Kriegserklärung gutgeheißen auf die Versicherung der Minister Gramont und Ollivier daß ein entehrendes Rundschreiben der preußischen Regierung über die Emser Vorgänge an die Botschafter aller Höfe ergangen sei. Ein solches Rundschreiben war bekanntlich nicht vorhanden, auch konnten die Minister den Text einer solchen Note auf Verlangen den Deputirten nicht vorlegen, allein in einem geheimen Ausschuß der Kammer, hieß es, sei die Note mitgetheilt worden, und die Ausschußmitglieder versicherten sie hätten diese Note gesehen. Folglich hat die Kammer ebenso gut wie die Minister an dem Lug und Trug des Kriegsvorwandes gesponnen.

Was den Franzosen dafür gebühre, hat ein kräftiges Soldatenwort bündig ausgesprochen, welches dem Befehlshaber des ersten (ostpreußischen) Armeecorps zugeschrieben wird: „Die Franzosen," habe er geäußert, „müssen solche Schläge empfangen, daß sie noch nach 40 Jahren kein Glied regen können." Dieß ist bei weitem die Hauptsache. Auch nach den Schlägen soll dem Feinde keineswegs eine goldene Brücke gebaut, sondern nur verhindert werden daß seine Wunden nicht auch vergiftet würden. Frankreich darf von uns nicht erniedrigt, wohl aber muß es geschwächt werden. Eine kleine Gebietsabtretung im Elsaß von 60,000 Köpfen, die Schlachtfelder bei Weißenburg und Wörth umfassend mit der Bestimmung an Bayern überzugehen als Entschädigung für das im Jahre 1866 verlorne Orb, schließen wir dabei keineswegs aus. Sonst aber müßte Frankreich schwer zahlen, und zwar doppelt so viel als im Pariser Frieden, nämlich zwei Milliarden Franken oder 500 Millionen Thaler.

Darin bestände seine Schwächung. Zu seiner jetzigen Staatsschuld von 3760 Mill. Thlrn. kämen an eigenen Kriegskosten noch etwa 250 Mill. Thlr. hinzu, und mit den zwei Milliarden Franken müßte sie auf 4500 Mill. Thlr. steigen. Dadurch würde es gezwungen sich zu einem frugalen Kriegsbudget zu bequemen, und darin bestände eine hohe Bürgschaft auf einen dauernden Frieden. Eine ungestörte Friedenszeit ist ja das beste was Deutschlands Erstarkung herbeiführt, denn wenn die Franzosen 160 Jahre brauchen um ihre Bevölkerung zu verdoppeln, so tritt eine Verdoppelung bei uns schon nach 60 Jahren ein. Wohl werden manche sagen daß es schnöde sei für das vergossene Blut unserer tapfern Soldaten Geld zu nehmen; allein Geld, eine oft schmutzige Waare im Handel und Wandel, bedeutet Macht in der Hand des Staates. Das Blut das 1813, 1814 und 1815 unsere Befreier vergossen, war nicht minder edel als das bei Wörth, Weißenburg und Saarbrücken geflossene, und dennoch ließen wir uns dafür eine Milliarde bezahlen. Es kommt auch darauf an was mit dem Gelde beabsichtigt wird. Damals bauten wir unsere Festungen an der westlichen Gränze und stärkten unsere Wacht am Rhein. Auch jetzt dürfte das Geld zu nichts anderem verwendet werden als zum Schutze Deutschlands gegen Frankreich. Wir erinnern also daran daß im Jahr 1867 das Großherzogthum Luxemburg käuflich war. Vielleicht ist es noch jetzt zu haben, und wenn wir es mit französischen Kriegsgeldern erkaufen könnten, dann gewännen wir eine viel bessere Gränze als durch die Vogesen, weil eine aus Luxemburg hervorbrechende Armee die Mosellinie, die stärkste Linie der Franzosen, bereits umgangen hätte, und sich Paris um die ganze Strecke zwischen Lauterburg und Metz näher befände. Wir könnten daher unsere eigenen Kriegskosten decken, Luxemburg kaufen, und es bliebe immer noch eine Milliarde Franken übrig. Diese Milliarde ließe sich als ein Stammvermögen der Kriegscassen verwenden und die Lasten der stehenden Heere in Nord- und Süddeutschland dadurch beträchtlich vermindern. Preußen hat im Jahr 1866 das hohe Beispiel gegeben das besiegte Oesterreich ungeschmälert dem Kaiser wieder auszuliefern, denn das Venetianische war zuvor an Napoleon III freiwillig abgetreten worden. Eine Wiederholung dieser weisen Politik der Mäßigung müßte ganz Europa mit der Stärke und Größe Deutschlands aussöhnen. Alle unsere Nachbarn, Dänen, Holländer, Belgier, Schweizer, Oesterreicher und Russen würden fühlen daß sie neben einem Staate der jede andere Eroberung als die der nationalen Einheit verschmäht, sicher wohnen könnten. Wer uns also noch länger sagt daß das vergossene Blut nur durch Gebietserweiterung gesühnt werden könne, der achtet eben im Siegesrausch das Blut der Truppen, das Elend der Wittwen und Waisen, den Kummer von Eltern viel zu wenig, denn er verlangt einen Frieden der den Keim eines neuen Kriegs so sicher in sich trägt wie auf den ersten schlesischen Krieg der zweite, auf den zweiten der siebenjährige Krieg folgen mußte. Auch ist noch kein Wahrzeichen vorhanden daß im deutschen Hauptquartier an Eroberungen gedacht werde. Allerdings sieht die Belagerung Straßburgs mehr einer politischen als einer militärischen Maßregel gleich, denn man hätte sich auch auf eine Beobachtung des Platzes beschränken können. Allein einerseits wird in Straßburg durch die Belagerung fast eine französische Division festgehalten, andrerseits aber müßte der Fall dieses Platzes und die völlige Bemächtigung des Elsaßes einen ganz gewaltigen Druck auf die französischen Unterhändler bei Feststellung der Präliminarien ausüben.

Miscellen.

Merkwürdige Erscheinung mit japanesischen Metallspiegeln. Unter den Objecten welche derzeit in der Mustersammlung des nieder-österreichischen Gewerbevereines ausgestellt sind, erregen die allgemeine Aufmerk-

samkeit mehrere planegeschliffene Metallspiegel, welche die merkwürdige Eigenschaft besitzen daß sie nicht nur das Licht reflectiren, sondern auch Schriftzeichen die sich rückwärts des Spiegels befinden. Der Spiegel besteht aus einer Metallcomposition, ist rund und hat 9 Zoll im Durchmesser. Er ist auf einer Seite flach geschliffen und zeigt auf der entgegengesetzten Seite eine Landschaft im Relief. Mitten in dieser Landschaft befinden sich zwei japanesische Zeichen, in gleicher Höhe wie die anderen höheren Reliefpunkte, nur mit dem Unterschiede daß sie ebenfalls spiegelglatt geschliffen sind. Läßt man nun die Sonne auf die Planfläche des Spiegels scheinen, so zeigen sich auf einer gegenübergehaltenen weißen glatten Papierwand ganz deutlich jene polirten japanesischen Zeichen, nebst der Abspiegelung der runden Scheibe, mit hellerem Lichte. Der Spiegel hat eine Dicke von 1½ Linien, die erwähnten polirten Buchstabenzeichen, ebenso auch die höchsten Stellen in der Landschaft, wie Baumstämme, Vögel u. dgl., eine Dicke von 2 Linien. Nun ist es wohl interessant zu wissen wie diese seltsame Spiegelung und die verschiedene Aufnahme und Abgabe der Lichtstrahlen bewerkstelligt wird. Nach der Meinung von praktischen Technikern wäre der Guß des Metalles bei jenen Stellen welche wie hier um ½ Linie höher sind, auch dichter, da die Krystalle langsamer erkalten, also auch feinkörniger werden konnten. Deren dichtere Textur erhielt somit auch eine erhöhte Spiegelung, die freilich dem bestbewaffneten Auge bei dem ersten Anblicke des Spiegels völlig unsichtbar ist. Daß diese sonderbare Erscheinung am ehesten in der Dichte des Metalles zu suchen ist, beweist nach sorgfältigen Untersuchungen daß nicht nur jene polirten japanesischen Buchstaben, sondern auch jene höheren landschaftlichen Theile, die doch matt gehalten sind, sowie sie eben vom Gusse kommen, ebenfalls erscheinen. Dadurch entfällt auch die irrige Meinung der Physiker daß die Buchstaben eigens aufgegossen seien, sowie auch die Behauptung daß diese Erscheinung nur auf einem Scherz beruhen könne, indem jene Stellen welche die Buchstaben tragen, auf dem Planspiegel an ihren entsprechenden Stellen etwas feiner polirt worden.

(Polyt. Journal.)

Hofmann über die Färbekraft einiger Anilinfarbstoffe. Wer erinnert sich nicht an die zahlreichen Beispiele der Theilbarkeit der Materie welche in physikalischen Vorlesungen aufgeführt zu werden pflegen, an den Reiter der sammt dem Pferde in das Gold eines Ducaten gehüllt ist, an die zu meilenlangem Drath ausgezogene kleine Goldmünze, an die vergoldete irdene Schüssel, welche man in den Töpfereien von Staffordshire für einen Sixpence kaufen kann? Kaum minder schlagende Illustrationen für die Theilbarkeit der Materie liefern die Anilinfarben. Das Interesse mit dem mehrere physikalische Freunde einige hierher gehörige Erscheinungen noch jüngst erst im Berliner Universitäts-Laboratorium betrachtet haben, veranlaßt mich die Ergebnisse mitzutheilen welche bei verschiedenen Versuchen über die Färbekraft der Anilinfarben erhalten wurden. Die Auflösung eines Rosanilinsalzes — da es sich hier stets um sehr verdünnte Lösungen handelt, so ist es ganz einerlei welches Salz man anwendet — mit einige Tropfen Essigsäure enthaltendem Wasser so weit verdünnt, daß auf 1 Theil Farbesalz 1 Million Theile Flüssigkeit kommt (1 Milligramm auf 1 Liter Flüssigkeit), besitzt noch eine tief carmoisinrothe Farbe. Ein mit verdünnter Essigsäure angefeuchteter Seidebüschel wird von dieser Lösung augenblicklich schön roth gefärbt. Erhöht man den Wassergehalt bis auf 25 Millionen (1/25 Milligramm im Liter), so ist die rothe Tinte immer noch sehr deutlich, und eingelegte Seide erscheint nach einer Viertelstunde lichtroth gefärbt. Verdünnt man noch weiter, so zeigt es sich daß bei dem Verhältniß von 1 Theil Farbesalz auf 100 Millionen Theile Wasser (1/100 Milligramm im Liter) die Grenze erreicht ist bei welcher die Farbe noch sichtbar ist. Dünne Schichten dieser Flüssigkeit erscheinen in der That schon ganz farblos, und man muß durch dickere Schichten (von etwa ½ Meter) hindurchsehen oder die Oberfläche der Flüssigkeit halb im durchfallenden, halb im reflectierten Lichte betrachten, um die Tinte noch deutlich wahrnehmen zu können. Interessant ist es alsdann einen weißen Seidefaden in ein nicht allzu geringes Volum dieser nahezu farblosen Flüssigkeit einzuhängen. Nach 24 Stunden erscheint ein solcher Faden ganz deutlich und zwar ungleich tiefer gefärbt als die färbende Flüssigkeit. Angesichts dieser Erscheinung können wir nicht bezweifeln daß sich im Schooße der scheinbar ruhenden Flüssigkeit Strömungen vollziehen, in Folge deren die gefärbten Wassermolecüle nach einander an dem ruhenden Faden vorüber geführt werden; und es deuten daher auch die hier verzeichneten Beobachtungen auf einen Bewegungszustand der Molecüle hin, zu dessen Annahme die Naturforscher auf den verschiedensten Bahnen gelangt sind. Experimentirt man statt mit einem Rosanilinsalz mit einem der zahlreichen Farbderivate des Rosanilins, so beobachtet man ein ganz ähnliches Färbevermögen. Der Versuch wurde noch speciell mit dem Aethylviolett und dem Jodgrün angestellt. In beiden Fällen war die Färbung bis zur Verdünnung selbst von 100 Millionen noch sichtbar, und beide Lösungen fixirten auf einem Seidenfaden nach längerer Zeit die betreffende Farbe schwach, aber deutlich. Die beiden letztgenannten Farbstoffe eignen sich aber für diese Grenzversuche minder gut als die Rosanilinsalze, da Violett und Grün im verdünnten Zustande der Farbe näher liegen, welche man beim Durchsehen durch beträchtliche Schichten reinen Wassers beobachtet. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1870, Nr. 12.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 35. Augsburg, 27. August 1870.

Eine Elennthierjagd in Norwegen.

Gegen Mitte October Bergen verlassend, reiste ich via Lärdalen und Hamsedalsfjeld nach dem romantisch schönen, an Wald und Wild reichen Hallingdal. Ein furchtbarer Schneesturm machte zwar die Tour über das so überaus öde Hochgebirge des Hamsedal sehr beschwerlich, ja sogar gefährlich; aber ich gelangte doch wohlbehalten nach dem Hallingdal, und zu meiner Freude fand ich daselbst hohen Schnee, was betreffs einer vorhabenden Elennthierjagd sehr günstig erscheinen mußte.

In Näs, einem kleinen hübschen Flecken ankommend, begab ich mich sogleich zu dem bekannten Bärenjäger Ola Christensen, meinem Begleiter auf früheren Streifereien in Hallingdal, um ihn zur Theilnahme an einer dießmal beabsichtigten Elennthierjagd einzuladen. Er konnte aber leider nicht abkommen; dagegen war sein zweiter Sohn, ein flinker junger Mann, der auch schon einem Bären Aug' in Auge entgegen gestanden, zu meiner Begleitung gern bereit. Gegen Mittag wanderten wir, über den Hallingdalelf setzend und die nördlich von Näs gelegenen Höhen ersteigend, nach einer sehr einsamen, tief im Walde gelegenen, Sommer und Winter von einer Familie bewohnten Fjeldstue (Gebirgsstube, Gebirgswohnung), Sparkup genannt und von Näs in etwa drei Stunden zu erreichen.

Das Jahr vorher hatte ich mich daselbst Anfangs October in Gesellschaft meines jungen Freundes v. Wurmb, dem Schweizer Matterhorn-Bezwinger, sowie eines Hrn. v. Burgsdorf, vier Tage aufgehalten, an den ersten zwei Tagen den Stand der Elennthiere ausfindig gemacht, und dieselben durch kleine angestellte Treiber zum Schuß zu bringen versucht. Das Wetter war aber an den zwei folgenden Tagen zu ungünstig; der Wind sprang zu oft um, und es regnete, schneite und stürmte durcheinander daß es im Walde kaum auszuhalten war. Jagen und fischen glückt nicht immer, und so trennten wir uns damals von Sparkup, ohne leider außer den Ueberbleibseln zweier von einem Bären zerrissenen Elennthiere, einer frischen Bärenspur, sowie einer Anzahl Birk- und Auerhühner, auf welch letztere wir jedoch nicht Jagd machten, eben nichts bemerkenswerthes gefunden zu haben.

Die Bewohner Sparkups waren sehr überrascht und erfreut mich wiederzusehen. Daß ich bei meinem ersten Besuche daselbst vor drei Jahren den jüngsten Sohn des Eigenthümers, welcher kurz vor meinem Verlassen Sparkups einen Schlag von einem Pferd über die Stirne nach der rechten Schläfe erhalten, durch die Anweisung wie die gefährliche Wunde mit kaltem Wasser zu behandeln und das Wundfieber zu verhüten, vielleicht das Leben gerettet, haben die guten, von jeder ärztlichen Hülfe so weit entfernten, ganz rathlos dastehenden Leute stets in dankbarer Erinnerung behalten. Der kleine Bengel, den ich das Jahr vorher schon so froh und gesund wieder umher springen sah, hatte an Kraft und Verstand zugenommen und seine tiefe Narbe mehr und mehr zu verwachsen begonnen. Er wollte gern mit hinaus in den Wald; aber dem nur zwölfjährigen Knaben durfte ich dieß bei der großen Kälte und dem tiefen Schnee nicht erlauben; dagegen sollte einer der ältern Brüder, Andreas, ein prächtiger Bursche von achtzehn Jahren, mitgehen.

Die Nacht verbrachte ich, auf einer Bank ohne jede Unterlage liegend, in dem allgemeinen Fremden-, Schlaf-, Koch- und Wohnzimmer; denn wie im vorigen Jahr die Nächte im Heustalle zuzubringen, dazu war es

doch jetzt zu kalt. Der junge Ola, mein Begleiter von Näs, hatte sich ebenfalls auf eine Bank in der Nähe der Feuerstelle, einem eisigen Kamin, ausgestreckt. Andreas und sein jüngerer Bruder lagen in einem Bette, was am Tag einer Art Kasten vorstellte; die Aeltern in einem andern Bett, und zwei erwachsene Töchter in einer anstoßenden offenen Kammer. Der älteste Sohn war abwesend; vermuthlich schlief er bei seinem Zuhausesein mit seinen zwei Brüdern zusammen; denn andere Schlafstellen als die genannten befanden sich in der Fjeldstue nicht. Dasselbe Bild patriarchalischer Dürftigkeit gewährt mehr oder weniger jede Fjeldstue, und wer an etwas Bequemlichkeit gewöhnt ist, thut am besten, auf Jagdausflüge in Norwegen ein Feldbett und dergleichen bei sich zu führen. Um den Transport zu vermitteln, sind für Geld überall Pferde und Menschen zu bekommen. Ich wollte für meine Person vor dem norwegischen Fjeldmann nichts voraus haben, und nahm stets mit dem vorlieb was sich gerade vorfand.

Mit Tagesanbruch war ich nebst Ola und Andreas marschfertig, und wir wanderten nach eingenommenem Frühstück zum Walde hinein. Das Wetter war klar, still und sehr kalt geworden; der Schnee lag ungefähr einen Fuß hoch, und gegen Mittag fanden wir an der von der Fjeldstue südlich gelegenen Höhe frische Elennthierspuren. Wir hatten, um einen sich lang im Thale hinstreckenden, jetzt fest zugefrorenen See streifend, etwa die Hälfte der dahinter liegenden Höhe erstiegen, als wir plötzlich ein sonderbares Gebrüll vernahmen. Ich war erst der Meinung daß der Bär in der Nähe ein Elennthier unter seinen Klauen habe, sah aber gleich darauf zwei Elennthiere auf hundert und fünfzig Schritte Entfernung eilig aus dem Dickicht heraustreten, von denen das größere so eigenthümlich brüllte. Rasch zielte ich auf dasselbe; mit dem Fallen des Schusses machte es eine Seitenbewegung, und war nebst dem andern Thiere wieder verschwunden. Schnell sprang ich nach der Stelle des Schusses, fand Schweiß, und gab Florian, meinem Hunde, darauf die Freiheit. Die Jagd begann sogleich, aber entfernte sich mehr und mehr von uns. Wir warteten über eine halbe Stunde, und da inzwischen nichts mehr von der Jagd zu hören, Florian auch noch nicht zurückgekehrt war, mußte ich annehmen daß er sich bei dem gefallenen Thier befände, und ging nun selbst mit meinen Begleitern der Fährte nach, die, da überall auf dem Schnee der Schweiß sehr stark lag, leicht zu verfolgen war. Das andere Thier hatte sich gleich nach dem Schusse seitwärts gewandt; das angeschossene Thier mußte die Kugel dem Schweiß nach ziemlich tief nach vorn bekommen haben. Wir fanden endlich eine Stelle wo das Thier sich gelegt, und, wie es schien, im Kampfe gegen den Hund gewälzt hatte; dann hatte es sich wieder in Bewegung gesetzt. Wir folgten der Spur so rasch als es nur unsere Kräfte und das schwierige Terrain zuließen — da kam plötzlich Florian hinter uns her. Auf seiner weißhaarigen Brust fand sich kein Schweiß des angeschossenen Thieres; ein sicheres Zeichen daß es noch nicht verendet und von ihm angeschnitten worden war. Zugleich trafen wir auf die Spur eines von der Höhe des Berges gekommenen Jägers, welcher der Schweißfährte von da aus vor uns gefolgt war. „Ich kenne diese Spur," sagte der junge Ola mit Bestimmtheit, „es ist der alte neidische K., welcher uns von Näs aus hat auf die Jagd wandern sehen, uns heimlich gefolgt ist, und uns um die Beute betrogen haben wird." Es zeigte sich später daß Ola nicht Unrecht hatte. Wir folgten der Schweißfährte bergab und bergauf, fanden wieder eine Stelle wo das Elenn sich nochmals gelegt hatte; dann ging die Fährte, von Florian verlassen und von dem andern Jäger allein gefolgt, nach einem andern Revier, in welchem wir ohne Erlaubniß des Eigenthümers, und das war gerade der alte K., keine Jagd auf Elennthierwild machen durften. Was nun thun? — Bereits war es Nachmittag geworden, und es blieb nichts anderes übrig als uns auf den Rückweg zu begeben, wollten wir noch vor Einbruch der Nacht auf Sparlup anlangen.

Am andern Morgen in aller Frühe waren wir schon wieder an der Stelle, welche ich Abends zuvor sehr mißgestimmt verlassen; doch hoffte ich daß das angeschossene Thier sich während der Nacht möglicherweise nach dem alten Standquartier zurück zu begeben versucht haben möchte; aber es war keine weitere Schweißfährte zu entdecken, und es mußte daher frisches Wild aufzuspüren unternommen werden. Wir streiften in der Richtung zurück, welche wir Tags zuvor bei der Verfolgung des angeschossenen Elenns eingeschlagen, und waren nicht sehr weit von der Stelle entfernt wo ich auf das Thier geschossen, als ich, ganz frische Spuren findend, meinem Florian die Freiheit gab. Geraume Zeit blieb er weg; da hörte ich einzelne Laute von ihm, und plötzlich raunte mir Andreas zu: „sieh, sieh," sich zugleich niederbeugend. Ich gewahrte zwei Thiere in raschem Trabe aus dem Dickicht kommen, eines hinter dem andern, und Florian dazwischen, so daß es aussah, als trieben ihn halb die Thiere, und halb trieb er sie. Jedenfalls war der Hund ängstlich vor den riesigen Gegnern, und wohl mochte ihn der gestrige arg bedroht haben. Dießmal war Ola mit seinem Schusse schneller als ich. Er feuerte auf das vordere größere Thier, es blieb aber ruhig in seinem Trabe. Ich hatte dasselbe Thier aufs Korn genommen, und gab meinen Schuß einen Augenblick später, aber mit größter Ruhe ab. Ein furchtbarer Satz des Thieres überzeugte mich daß ich gut getroffen hatte. Im Nu war es außer Sicht, das andere Thier eilte in mächtigen Sätzen bergauf.

Auf dem Anschusse fand ich viel Schweiß, sowie daß das getroffene Thier, vom Hunde verfolgt, bergab gesprungen. Ich hatte auf ungefähr 130 Schritte geschossen, und mochte 400 Schritte dem Thiere nachgeeilt sein, als ich bereits zu einer Stelle kam wo es sich gelegt gehabt hatte. Hier war der Hund von ihm abgegangen, und ich hörte

ihn plötzlich in einer ganz andern Richtung, als das Thier genommen, Jagd machen. Ich sandte Ola dahin ab, ging mit Andreas weiter der Schweißfährte nach, und fand einige hundert Schritte mehr bergab am Ufer des Sees das Thier liegen. Auf dreißig Schritte herangekommen, richtete es sich gleichsam wie drohend gegen mich auf; schnell gab ich ihm aus meinem Doppelstutzen zwei gut aufs Blatt gezielte Schüsse, es machte einige Schritte, blieb dann stehen, schwankte hin und her, und fiel, um sich nicht wieder zu erheben. Ich sprang hin, zog meinen Hirschfänger, um das Thier abzufangen, aber eine neue drohende Bewegung desselben ließ mich davon abstehen, und im nächsten Augenblick begann der Todeskampf, in welchem es, sich hin und her wälzend, furchtbar mit den Läufen nach allen Seiten um sich schlug; dann streckte es dieselben plötzlich gerade aus, und — das stolze Thier, ein ausgewachsenes weibliches Exemplar, war verendet.

Indem ich seine Wunden untersuchte, von denen die erste durch meinen Schuß von der rechten Weiche nach den linken Vorderrippen, und die zwei andern durch meine zwei dicht neben einander sitzenden Schüsse auf dem Blatte, ebenfalls von rechts gegeben, herrührten, kam auch Ola nebst Florian an, welcher letztere inzwischen einen Fuchs gejagt, aber ihn Ola nicht zum Schuß gebracht hatte. Wir begaben uns darauf über den gefrorenen See nach der kaum eine Viertelstunde Marsch entfernten Fjeldstue, wo wir durch die Mittheilung der heutigen glücklichen Jagd große Freude verbreiteten; denn das delicate Fleisch des erlegten Elenn konnte ja den Bewohnern auf längere Zeit eine vorzügliche Nahrung abgeben. Andreas' Vater spannte sogleich ein Pferd vor den Schlitten um die Beute zu holen; ich aber wanderte ohne Säumen mit Ola nach Näs zurück, das ich vor Einbruch der Nacht erreichte, und von wo ich nächsten Tag die Reise nach Christiania fortsetzte.

Die Haut des erlegten Thieres hatte ich mir ausbedungen, und dieselbe, sowie auch noch ein Paar schöne Geweihe, als Lohn für das andere ebenfalls von mir Tags zuvor geschossene und dem Eigenthümer der angrenzenden Waldung zugefallene Thier, wurden mir später mit Dank zugestellt. Auf jedem Grund und Boden darf nämlich nach norwegischem Gesetz nur ein Elenn (im August, September und October) vom Eigenthümer oder mit dessen Bewilligung erlegt werden. Das letzte Thier hatte ein Gewicht von fünf Centnern; das Elenn wird aber bis zehn Centner schwer. [1]

P. F. Siebold.

---

[1] Das Elennthier, auch Elenn und fälschlich Elendthier genannt (Elsdyr auf norwegisch, Elg auf schwedisch), in alter Zeit auch vielfach in Deutschland heimisch, wird jetzt, wenn wir recht berichtet, nur noch in dem königlichen Forste der Kröpnicker Haide (Ostpreußen), wo man es hegt, gefunden. In Norwegen und Schweden kommt es in einigen der waldreichsten Gegenden vor; außerdem findet es sich noch im nördlichen Rußland und Nordamerika. Es thut der Laubholz-Waldung viel Schaden. In zoologischen Gärten pflegen Elennthiere ebenso wie Renthiere stets zu verkommen, obgleich sie in der Wildniß ein sehr zähes Leben zeigen, so daß z. B. ein Elennochse in Norwegen einst erst nach vierzehn getroffenen Schüssen gestreckt wurde. Hamburg besitzt jetzt nur noch ein Exemplar des Elenn von drei gehabten, und zwar eine Kuh.

Wanderungen und Wandelungen des Kalksteines oder kohlensauren Kalkes.

(Siehe den Artikel in Nr. 24.)

Unter all den Mineralmassen aus denen die Rinde des Erdkörpers gebildet wird, tritt keins unter verschiedeneren Formen und Abarten auf, zeigt sich keins unter so verschiedenen Verbindungsverhältnissen mit anderen Erdrindemassen, bildet keins für sich allein so umfangreiche, weit ausgebreitete Gebirgs- und Ablagerungsmassen, übt keins einen größeren Einfluß auf Thier- und Pflanzenleben aus, hat aber auch keins einen so weit ausgedehnten und so mannichfach wechselnden Wanderungsbezirk als der aus einfach kohlensauer Kalkerde bestehende Kalkstein.

Durchwandere die mächtigen Alpenzüge vom Rhone bis zum Rhein und vom Rhein bis zur Leitha oder den langgezogenen Jurawall vom Rhone bis zum Main oder die terrassig auf- und niedersteigenden Bergländer Mitteldeutschlands oder die weißklippigen Inseln des Canals und der Ostsee, überall tritt dir Kalkstein entgegen: hier als dichter, gemeiner Kalkstein, dort als körnigkrystallinischer, fast zuckerähnlicher Marmor, hier als poröser oder zelliger Kalktuf, dort als weiße, abfärbende Kreide. Steige weiter hinab in die oft gewaltigen Höhlenzüge der Kalkgebirge, du staunst über die prachtvollen Stalaktiten, Draperien und glänzendweißen Ueberzüge der finsteren Höhlenwände, und bemerkst am Ende daß sie alle aus kohlensaurem Kalk (sogenanntem Kohlensinter) bestehen. Durchforsche weiter die Erz führenden Spalten und Lager der Gebirge, und du wirst finden daß wenigstens in sehr vielen Fällen die blinkenden Erze auf Rinden und Polstern ruhen, welche aus farblosen, glasglänzenden Kalkspathkrystallen der allerverschiedensten Formen bestehen. Untersuche weiter die Zellen und Höhlen in den Lavengesteinen alter ausgebrannter Vulcanenkrater, und du wirst sie oft mit den schönsten Krystallnadeln und Säulen von derjenigen Kalkspathart, welche man Aragonit nennt, ausgefüllt finden. Zerlege die Asche irgendeiner Buche oder irgendeines Laubholzbaumes von einem granitischen, porphyrischen, basaltinischen oder irgendeinem anderen Boden, in welchem scheinbar gar kein kohlensaurer Kalk vorhanden ist, und du findest doch in derselben mehr oder weniger von diesem Minerale. Und wenn du endlich das Gehäus irgendeiner

Schnecke oder Muschel, den harten, vielzackigen Ast einer Koralle oder überhaupt die harten Körpertheile irgendeines der Myriaden von Seethieren analysirest, so wirst du überall kohlensauren Kalk als Hauptbestandtheil derselben finden. Welche immense Verbreitung! Und noch nicht genug: gar viele der bedeutenden Gypslager welche sich in den verschiedensten Regionen in und auf der Erdrinde finden, und all die Mergelablagerungen, Conglomerate und Sandsteine mit kalkigem Bindemittel welche diese letztere aufzuzeigen hat, sind ebensogut die Schöpfungen des kohlensauren Kalkes, wie die Kalksalpeterrinden und Lagen in dem Boden der Aecker oder an den Mauern der menschlichen Kunstwerke. Und alle diese so verschiedenartigen Werke werden nur durch den auf der Wanderung befindlichen kohlensauren Kalk erzeugt. Wohl ist es daher der Mühe werth diese Wanderungen zu erforschen und näher kennen zu lernen.

Wenn man in eine ganz farblose, klare Lösung von Aetzkalk (d. i. Kalkerde oder gebrannter Kalk) Kohlensäure, wie man sie durch Mischung von Kreide und Salzsäure erhält, leitet, so wird dieselbe dickmilchig, indem die im Wasser gelöste Kalkerde zu unlöslichem einfach kohlensaurem Kalk wird. Läßt man in diese milchige Flüssigkeit noch fortwährend Kohlensäure eindringen, so wird sie nach und nach wieder farblos und klar, indem der erst entstandene einfach kohlensaure Kalk sich in der weiter zugesetzten Kohlensäure in löslichen doppeltkohlensauren umwandelt. Setzt man endlich diese Lösung in einem Napfe, in welchen man ein eckiges Stück Quarz gelegt hat, an einen schattigen, kühlen aber luftigen Ort, so wird man bemerken daß in dem Grade wie das Lösungswasser allmählich verdunstet, sich an allen Ecken und Lücken des Quarzstückes kleine Nadelkrystalle von Kalkspath, oder auch wohl — zumal bei zu rascher Verdunstung des Lösungswassers — eine dichte Rinde von Kalk absetzt, welche wieder aus einfach kohlensaurem Kalk besteht, und demnach dadurch entstanden sein muß daß mit dem verdunstenden Wasser auch diejenige Menge der Kohlensäure wieder entwichen ist, durch welche der Kalk löslich gemacht worden war. Läßt man dagegen diese Kalklösung tropfenweise durch eine 3 Fuß lange, 5 Linien weite Glasröhre fließen, deren unterer Rand in eine abwärts geneigte Spitze ausgezogen ist, so wird man bemerken, daß

a) bei einer sehr geringen Neigung dieser Röhre der Kalk schon sich innerhalb der Röhre absetzt, so daß am untern Rande derselben fast reines Wasser abtropft;

b) bei einer stärkeren (40 Grad betragenden) Neigung derselben sich in der Röhre selbst nur sehr wenig Kalk absetzt, dagegen an der unteren vorgezogenen Spitze ein kleiner Kalkputzen entsteht; und

c) bei fast senkrecht stehender Röhre sich weder in derselben noch an ihrem unteren Rande Kalk absetzt.

Aus diesen Versuchen erfährt man mithin mehrerlei: zunächst daß der einfach kohlensaure Kalk in reinem Wasser unlöslich, aber in kohlensäurehaltigem löslich ist; sodann daß der so gelöste Kalk bei der Verdunstung seines Lösungswassers auch die ihn löslich machende Kohlensäure verliert und dadurch wieder unlöslich wird; endlich daß eine Kalklösung welche in einer fast wagrecht liegenden Röhre oder Spalte abwärts fließt, schon während ihres langsamen Fließens in der letzteren verdunstet und ihren Kalk absetzt, während die beim Fließen durch eine stärker geneigte Röhre erst an den vorgezogenen Spitzen ihres unteren Endes ihren Kalk sitzen läßt, und beim Fließen durch eine fast senkrechte Röhre weder in der letzteren, noch an ihrem unteren Ende Zeit behält soweit verdunsten zu können um ihren Kalk zu verlieren.

Was nun bei dem eben mitgetheilten Versuche geschieht, das findet auch in der Natur statt. Kommt kohlensäurehaltiges Wasser mit Kalkstein in Berührung, so löst es immer von der benetzten Fläche desselben Theilchen auf, fluthet sie weg und läßt sie erst dann wieder sich absetzen, wenn es mit seiner Kohlensäure verdunstet. Da aber die Kohlensäure eine schwache Säure ist, so wird sie unter Hilfe des Wassers auch nur dann erst ihre lösende Kraft auf den Kalkstein ausüben, wenn sie längere Zeit mit demselben in Berührung bleiben kann. „Steht der Tropfen, höhlt er den Stein" — das ist ein altes Sprüchwort, aber ganz für das Wirkungsverhältniß des kohlensäurehaltigen Wassers zu dem Kalkstein geschaffen. Denn dieses Wasser wird an der kahlen, felsigen, unaufhörlich von den zur Verdunstung anregenden Strahlen der Sonne und den eben so wirkenden Strömungen der Luft bestrichenen Oberfläche der Kalkberge nirgends sich festsetzen und so lange haften können als nöthig ist um lösend auf die Kalkmasse der letzteren einzuwirken; in den mehr gegen die Verdunstungspotenzen geschützten Spalten und Höhlungen der Berge aber um so wirksamer auftreten, je länger es in diesen weilen kann, je mehr es Kohlensäure enthält und je nachhaltiger von außenher kohlensäurehaltiges Wasser in diese hohlen Räume gelangen kann. Wenn es nun aber auch feststeht daß diese hohlen Räume in dem Inneren von Kalkbergen die Hauptlaboratorien sind, in welchen durch das von außenher eindringende Wasser löslicher doppeltkohlensaurer Kalk präparirt wird, so ist doch ebenfalls nicht wegzuläugnen daß auch schon an der Außenfläche der Kalkberge unaufhörlich kohlensaure Lösungen von Kalkstein erzeugt werden, wenn diese Außenfläche mit einer Decke von lebenden Pflanzen versehen ist. Denn abgesehen davon daß diese letztere das aus der Atmosphäre niedersinkende und etwas kohlensäurehaltige Meteorwasser gegen rasche Verdunstung schützt, bilden ja die alljährlich sich immer wieder erneuernden Verwesungsmassen der Pflanzenabfälle eine unversiegbare Quelle von kohlensäurehaltigem Wasser, welches nun nicht bloß die in den vegetabilischen Verwesungsmassen (als sogenannter Aschenbestandtheil) schon vorhandene kohlensaure Kalkerde oder die dem Boden beigemengten Kalksteintrümmer, sondern auch die

unter diesem letzteren lagernde, compacte Kalkfelsmasse anätzt und auflöst. Daher kommt es auch daß auf Kalkbergen welche mit mehr oder minder geschlossenen Laubholzwäldern bedeckt sind, eine so überaus mannichfaltige und üppige Flora gedeiht, welche indessen verschwindet, sobald durch Fällung der schützenden Wälder die Außenfläche dieser Berge den Sonnenstrahlen preisgegeben wird; daß ferner Quellen welche, aus dicht bewaldeten Kalkbergen hervortretend, beträchtliche Kalkmengen in ihrem Wasser gelöst enthielten, nach der Entwaldung dieser Berge kaum noch Spuren von Kalk zeigten, daß endlich in Höhlen alle Stalaktiten und Kalksinterbildungen aufhörten, als die sie umschließenden Kalkberge entwaldet worden waren, dagegen nach Verlauf einer Reihe von Jahren wieder neue Kalkgebilde zum Vorscheine kamen, als man mittlerweile diese Kalkberge wieder bewaldet hatte.

Alle diese Thatsachen, durch welche zugleich auch die Frage: unter welchen Verhältnissen die Tropfsteinbildungen in Höhlen ganz aufhören oder periodisch stocken? beantwortet wird, habe ich vielfach im Gebiete der Kalkberge Thüringens zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Mag indessen der Kalkstein schon an der Oberfläche der Kalkberge oder erst im Innern derselben gelöst werden; immerhin bilden die von außenher in das Berginnere führenden Risse und Spalten die Hafenplätze und Canäle, von denen aus der im kohlensauren Wasser gelöste Kalk seine Wanderungen antritt. Ob nun diese Wanderungen von kürzerer oder längerer Dauer sind, oder ob der gelöste Kalk gar nicht zum Wandern kommt, sondern an seiner Geburtsstätte bleibt und am Ende wieder unlöslich wird, ob er ferner während seiner Wanderungen in seiner chemischen Beschaffenheit verändert wird, oder nicht, ob er endlich umwandelnd auf andere Mineralmassen einwirkt, oder nicht, das hängt, wie sich von selbst versteht, zunächst von der Beschaffenheit seiner Geburtsstätte und Wanderbahn, sodann von der Menge seines Lösungswassers und endlich auch von seiner mineralischen Umgebung ab. Bildet die Höhlung, in welcher seine Lösung entsteht oder in welche von außenher seine Lösung fließt, eine nach unten geschlossene Blase, so wird der Wanderung des gelösten Kalkes eine Schranke entgegengestellt, welche er nur dann beseitigen kann wenn er entweder selbst durch unausgesetzten Druck gegen die Seitenwände oder Sohle seines Gefängnisses einen Abzugscanal sich schafft, oder durch Erderschütterungen Spalten entstehen auf denen er abfließen kann. Ist dagegen die ihn aufnehmende Höhlung eine unten und oben offene Spalte, so wird er auf derselben um so leichter und schneller abfließen, je schroffer dieselbe zur Tiefe abfällt, je ebener ihre Fließfläche ist und je mehr Lösungswasser der Kalk selbst besitzt. Und werden ihm nun auf einer solchen, an sich ganz günstig beschaffenen Bahn nicht durch andere Mineralmassen dadurch, daß sie entweder seine Lösung aufsaugen und festhalten oder seine Masse zersetzen, Hindernisse in den Weg gelegt, so kann er von seiner Geburtsstätte oft weite Strecken in oder auch auf der Erdrinde durchwandern und sogar das Ziel seiner Wanderungen, den Schooß des Oceans, erreichen. In welch' verhältnißmäßig kleinen Mengen dieß aber geschieht, wenn seine Geburtsstätte weit vom Meeresstrande entfernt liegt, das wird man aus dem folgenden ersehen können.

Wie die auf der Erdoberfläche dahinrauschenden oder schleichenden Gewässer nach längerem oder kürzerem Fließen am Ende in das Becken eines Sees oder Meeres gerathen, so gelangt auch gar nicht selten die bergeinwärts durch Ritzen und Spalten der Erdrindemassen rinnende oder rieselnde Kalklösung an die Eingänge in einen mehr oder minder großen Höhlenraum. Ist nun ihr Wassergehalt sehr stark und ihr Fließbett sehr steil gegen die Decke oder die Seitenwände dieses letzteren geneigt, so durchstürzt sie denselben ohne Aufenthalt und oft auch ohne etwas von ihrem Kalkgehalte zu verlieren; ist aber ihr Wassergehalt im Verhältnisse zur Menge des in ihr befindlichen Kalkes nur gering, so wird sie, namentlich wenn ihr Fließcanal nur einen kleinen (sehr spitzen) Winkel mit der Decke oder einen stumpfen (dem Rechten sich nähernden) Winkel mit den Seitenwänden des Höhlenraumes bildet, an jedem Vorstoße sowohl der Decke wie der Seitenwände dieses letzteren aufgehalten und ihres Kalkgehaltes so beraubt, daß sie oft kaum noch Spuren von Kalk enthält, wenn sie auf der Sohle der Höhle ankommt. Aus diesem so geraubten und an allen Steinvorstößen der Höhlenwandungen sitzen bleibenden, einfach kohlensauren Kalk entwickeln sich alle die wunderbar schönen und blendend weißen Steingebilde in den Höhlenräumen welche unter den mannichfachsten Gestalten, bald als riesige, von der Höhlendecke herabhängende Zacken, Vorhänge und Draperien, bald als mächtige Säulenbündel, welche gewissermaßen zur Stützung der küftigen Höhlendecke gebildet erscheinen, bald als glänzende Krystallüberzüge auf den klippigen Höhlenwänden, bald auch wie steingewordene, aus den Seitenklüften der Höhlenräume hervordrängende Wasserfälle, dem staunenden Auge eines jeden Höhlenbesuchers entgegenblinken, und diese finstern, unheimlichen, dem Einsturze drohenden Höhlenräume zu Prachthallen der Natur umwandeln. Alles dieses ist allbekannt und von mir selbst auch schon im Jahrgange 1869 des „Auslandes," sowie in meinem Werke über „die krystallinischen Felsgemengtheile" ausführlich beschrieben worden.

Diese Höhlen im Innern der Kalkberge bilden also nach dem eben Mitgetheilten die erste Station, in welcher die wandernde Kalklösung aufgehalten und ihres Kalkes ganz oder theilweise beraubt wird. Bisweilen bilden dieselben aber auch auf längere oder kürzere Zeiträume hin für diese Lösung ein Gefängniß, aus welchem sie sich einen unterirdischen Abflußcanal nagen muß. Das aber gelingt ihr nur dadurch daß sie den noch in ihr gelösten Kalk vollends absetzt, und nun mittelst der hierdurch freiwerdenden Kohlensäure die Wände ihres Gefängnisses allmählich

auflöst. In dieser Weise kann sie also auch immer wieder den ihr geraubten Kalkgehalt ersetzen. Glückt es nun aber auch der Kalklösung am Ende sich aus dem Gebiete der Höhlen zu retten und durch alle möglichen Spalten und Ritzen ihrer Umgebung zu entweichen, so sind damit noch nicht alle Hindernisse für ihre Weiterwanderung verschwunden. Zertheilt sich nämlich ihre Masse über viele Ritzen und Spalten, so verliert sie an Fließgeschwindigkeit, und gibt in Folge davon von ihrem Kalkgehalte immer mehr an die Canäle ab welche sie durchrieselt, so daß sich diese am Ende ganz mit Kalk anfüllen und auf diese Weise wieder der noch im Abflusse aus der Höhe begriffenen Lösung den Wanderpfad versperren. Das ist schon wieder ein Hemmaiß. Gesetzt aber daß der so in der Weiterwanderung begriffenen Lösung nicht weiter durch ihre Wanderbahn selbst ein Hinderniß in den Weg gelegt wird, so kann ihr doch, sobald sie aus den Massen der Kalksteinsablagerungen heraus in das Gebiet anderer Gesteine tritt, eine neue Gefahr durch eben diese anderen Mineralmassen bereitet werden, welche ihr wie Wegelagerer plötzlich entgegentreten und sie ihres Kalkgehaltes berauben. Und dieser Kalkräuber gibt es im Reiche der Mineralien sehr viele, sei es solcher welche den kohlensauren Kalk an sich reißen unverändert wie er ist, sei es solcher welche ihn seiner Kohlensäure berauben und ihm dafür einen andern Bestandtheil geben. Es sei gestattet nur die am häufigsten dem Kalke auf seinen unterirdischen Wanderungen entgegentretenden Räuber und die Art ihrer Anfälle etwas näher ins Auge zu fassen.

1. Kommt eine Lösung von doppeltkohlensaurem Kalk auf ihrer Wanderung im Innern der Berge mit einer thonhaltigen Gesteinslage, deren fast überall in den Kalkgebirgen vorkommen, in Berührung, so saugt der Thon die Lösung in sich so lange auf, bis jedes kleinste Theilchen seiner Masse irgendein Quantum Kalkes erhalten hat. Allmählich laßt nun zwar der Thon das Lösungswasser des Kalkes sammt einem Theil seiner Kohlensäure wieder verdunsten, aber den einmal eingesogenen Kalk hat er zu fest und innig mit seiner Masse verbunden um ihn wieder freizugeben. Durch diese Verbindung mit kohlensaurem Kalk aber ist der Thon selbst zu Mergel geworden, welcher seinen Kalkgehalt nur dann wieder flott werden läßt, wenn verwesende Pflanzenmassen mittelst dem aus ihnen entstehenden kohlensauren Wasser auf seine Masse nachhaltig einwirken.

2. Wenn ferner eine solche Kalklösung mit anderen unlöslichen kohlensauren Mineralien, welche ein blättriges Gefüge haben (wie dieß z. B. beim kohlensauren Eisenoxydul oder Eisenspath der Fall ist), in längere Berührung kommt, so saugen diese so lange Kalklösungen in sich auf, bis auch ihre kleinsten Theilchen irgendein bestimmtes Quantum derselben erhalten haben, dann aber verbinden sie es so innig mit ihrer Masse, daß der von ihnen aufgenommene Kalkgehalt nicht mehr auf mechanische Weise von ihr zu trennen, sondern zu einem wahren chemischen Bestandtheile derselben geworden ist, und in Folge davon auch verändernd auf ihre Körpergestalt, ihre Härte, ihr specifisches Gewicht und überhaupt auf ihre physischen Eigenschaften einwirkt.

3. In den beiden bis jetzt erwähnten Fällen wird der kohlensaure Kalk zwar in seinen Wanderungen aufgehalten, aber doch nicht seiner wesentlichen Bestandtheile beraubt, so daß er sogar wieder flott gemacht werden kann, wenn stark mit Kohlensäure beladenes Wasser sich in die Masse der ihn gefesselt haltenden Mineralien eindrängt. Aber es stellen sich seiner wandernden Lösung auch Mineralmassen entgegen welche ihn zersetzen, und in ein anderes Mineral umwandeln. Am meisten geschieht dieses, wenn er mit schwefel- oder phosphorsauren Salzen der Schwermetalle in Berührung kommt, ja man hat beobachtet daß er sogar umgewandelt wird wenn seine Lösung längere Zeit auf feste Schwefelmetalle (z. B. auf Kupferkies, Kupferglanz, Zinkblende, Bleiglanz u. s. w.) einwirkt. Wenn also in dieser Weise der wandernden Kalklösung z. B. eine Lösung von Kupfervitriol (d. i. schwefelsaurem Kupferoxyd) begegnet, so tauschen die beiden sich mischenden Lösungen ihre Säuren aus, so daß aus der Mischung des

kohlensauren Kalkes und schwefelsauren Kupferoxyds

1) schwefelsaurer Kalk
(Gyps) und
2) kohlensaures Kupferoxyd
(grüner Malachit und blaue Kupferlasur)

entstehen. In ganz ähnlicher Weise entwickelt sich aus dem kohlensauren Kalke, wenn er sich mit einer Lösung von Eisenvitriol mischt, einerseits schwefelsaurer Kalk (Gyps), und andererseits kohlensaures Eisenoxydul (d. i. Spatheisen). Diese beiden Fälle kommen im Gebiete der kalkhaltigen Gebirgsmassen sehr häufig vor; ja es ist nicht unwahrscheinlich daß einerseits die oft in mächtigen Ablagerungen auftretenden Gypsmergel, welche aus einer von Gypsadern durchzogenen und von Eisenoxyd ganz durchdrungenen, ockergelben oder rothbraunen Thonmasse bestehen, dadurch entstanden sind daß ursprüngliche Kalkmergel Eisenkiese enthielten, welche sich durch Anziehung von Sauerstoff und Wasser in löslichen Eisenvitriol umwandelten, und nun durch diesen letzteren allen kohlensauren Kalk der Mergel zu Gyps machten, während sie selbst anfangs zu Eisenspath und später zu Eisenocker wurden, und andererseits der schöne grüne Malachit und die prächtig himmelblaue Kupferlasur, welche beide aus gewässertem kohlensauren Kupferoxyd bestehen, und oft die Masse von ursprünglichem Kalksandstein nach allen Richtungen durchziehen, durch den Einfluß von vitriolescirendem Schwefelkupfer auf den Kalkgehalt der sie umschließenden Sandsteine gebildet worden sind. Findet man doch im Kalksteine des Kupferschiefergebirges versteinerte Muscheln, deren ursprüngliche Kalkschalen gegenwärtig aus Kupferlasur be-

stehen, während in ihrem Innern ein Kern von Schwefelkupfer sitzt. Ja, das merkwürdige bei dieser Malachit- und Lasurebildung ist, daß selbst das an sich unlösliche Schwefelkupfer durch die Gier der in Lösung befindlichen und es benetzenden kohlensauren Kalkerde nach Schwefelsäure angetrieben wird sich durch Anziehung von Sauerstoff in schwefelsaures Kupferoxyd umzuwandeln, um so der Kalkerde die von ihr begehrte Schwefelsäure zu verschaffen.

Mögen diese eben angeführten Beispiele genügen um zu zeigen welche Kämpfe der im Innern der Berge wandernde Kalk zu bestehen hat, welche Wichtigkeit seine Wanderungen für den Stoffwechsel im Haushalte der Steine und für die Erzeugung neuer Arten aus schon vorhandenen besitzen.

Wie nun der in Lösung befindliche Kalk bei seinen Irrfahrten durch das Innere der Berge auf die mannichfachste Weise umwandelnd auf die von ihm berührten oder durchzogenen Mineralmassen einwirkt, und dabei selbst stets eine Umwandlung theils in seinen Körperbildungen, theils in seinem chemischen Bestande erleidet, so hat er auch auf seiner Wanderung außerhalb der Berge vieles zu schaffen, aber auch vieles zu erleiden. Schon von dem Augenblick an wo er als Quelle oder Bach aus dem Schooße der Erdrinde hervortritt, sucht ihm der zur Verdunstung anregende Sonnenstrahl oder trockne Luftstrom sein kohlensaures Lösungswasser zu entziehen. Ist sein Quellbecken breit, unbeschattet und auf der Sohle oder an den Uferwänden mit Sand, Steingeröll oder Pflanzen bedeckt, dann sind alle diese Gegenstände Fangnetze für ihn. An jedem Sandkörnchen, jedem Gerölle, jedem Pflanzengliede bleiben Theile von ihm hängen, so daß nach Verlauf von Jahren diese sämmtlichen Körper ganz mit Kalk verkittet und umhüllt erscheinen, und zuletzt zusammenhängende Lagen von Conglomeraten, Sandsteinen und Kalktuf bilden.

Bemerkung: Die näheren Verhältnisse durch welche diese Kalkgebilde der Quellbecken sich erzeugen und fortbilden, sind im allgemeinen folgende:

Die Canäle auf welchen sich eine Kalklösung im Innern der Berge fortbewegt, werden in der Regel durch die Spalten zwischen den einzelnen Gesteinschichten gebildet. Diese Spalten ziehen nun entweder schief (Fig. 1) von der

Fig. 1.

Gipfelfläche eines Kalkberges quer durch die letzteren bis zu dessen Fuß an dem entgegengesetzten Bergabhange, oder sie bilden die Abzugscanäle aus Höhlen in Kalkbergen

Fig. 2.

(Fig. 2). Beides ist von Bedeutung, theils für den Kalkgehalt, theils für die Kalkbildungen dieser Fließwasser.

Diejenigen Quellen welche nur durch Schichtwasser gespeist werden, enthalten nach meinen Untersuchungen den meisten Kalk in ihrem Wasser, wenn einerseits der sie mit Wasser versorgende Berg mit Wald — und zwar mit Laubholz — bedeckt ist, und die Wasser beiführenden Schichtspalten nicht zu steil aufgerichtet sind, und im Innern des Berges einen Winkelheber bilden, dessen Ausflußschenkel fast horizontal zum Quellpunkte führt (Fig. 3);

Fig. 3.

denn in diesem Falle behält das den Berg durchfließende Wasser wohl Zeit viel Kalk in sich aufzulösen, aber nicht um ihn in seinem Winkel oder in seinem Ausflußschenkel wieder abzusetzen. Wenn aber die Leitungscanäle in einem Berge zu steil aufgerichtet stehen, behält das sie durchstürzende Wasser keine Zeit um Kalk von ihnen aufzulösen, und dann ist das letztere bei seinem Austritte aus des Berges Innern so arm an Kalk, daß sich nur selten bemerkbare Absätze von demselben in dem Quellbecken bilden können. Diejenigen Quellen welche als Abflüsse von Höhlen zu betrachten sind, zeigen dagegen nur dann viel Kalk an sich gelöst, wenn das sie speisende Wasser nicht schon seinen Kalkgehalt ganz oder zum großen Theil an die Höhlen selbst abgegeben hat, ein Umstand welcher stets eintritt wenn die in die Höhlenräume eintretenden Wasserriesel nur auf sanft geneigten Canälen hinschleichen, oder doch die Höhlensohle so beckenförmig oder wagerecht ist, daß das auf sie abrieselnde Wasser eine Zeitlang stagniren bleibt.

Ueberhaupt nun kann man in Beziehung auf die Menge ihres Kalkgehaltes den Erfahrungssatz aufstellen: Aus Kalkbergen hervortretende Fließwasser enthalten dann die größte Menge Kalkes in sich gelöst, wenn sie aus bewaldeten Kalkbergen kommen, und ihre Zuleitungscanäle im Innern des Berges weder zu steil noch zu sanft geneigt den Berg durchziehen, und sich auch nicht zu lange in Höhlen aufhalten.

Außerdem übt aber auch die Beschaffenheit des Kalksteines selbst, durch welchen Wasser rinnt, einen bedeutenden Einfluß auf den Kalkgehalt dieses Wassers aus. Krystallinische Kalksteine, d. h. Kalksteine welche aus einem festen Aggregate von Kalkspathkrystallen bestehen, wie dieß bei dem eigentlichen Marmor der Fall ist, widerstehen unter sonst gleichen Verhältnissen der Auflösung durch kohlensaures Wasser weit stärker als dichte oder erdige Kalksteine, zumal wenn letztere zugleich porös oder zellig sind; im Wasser der ersteren kommt daher auch unter den günstig-

sten Verhältnissen nicht so viel gelöster Kalk vor als im Wasser der letzteren.

Man kann indessen aus den stärkeren oder schwächeren Kalkabsätzen in dem Becken oder der nächsten Umgebung eines Fließwassers nicht immer mit voller Gewißheit auf die Menge des in seinem Wasser gelösten Kalkes schließen. Die Beschaffenheit des Beckens und der nächsten Umgebung eines Fließwassers, die Menge des in ihm enthaltenen Wassers und die Schnelligkeit mit welcher das letztere in seinem Becken oder Bette dahineilt, üben in dieser Beziehung einen großen Einfluß aus.

Ist bei gleichem Wasser- und Kalkgehalte das Becken oder Bett:

des einen Fließwassers	des anderen Fließwassers
sehr schmat und tief,	sehr breit und flach,
oder möglichst glattwandig und aus abgeschliffenen campacten Felsmassen gebildet,	oder sowohl am Boden wie an den Uferwänden voller vorstehenden Unebenheiten, sei es van Sterngeröllen oder Pflanzen,
oder sehr schief geneigt,	oder fast wagrecht,
dann	dann
setzt das Wasser nur wenig oder gar keinen Kalk ab.	setzt das Wasser verhältnißmäßig viet Kalk ab.

Ueberhaupt gilt in dieser Beziehung der Erfahrungssatz: alles wodurch ein kalkhaltiges Wasser zu stärkerer Verdunstung angeregt wird, befördert die Ausscheidung des in ihm gelösten Kalkes. Demnach wird

1) ein im Verhältnisse zur Wassermenge sehr breites Bett mit einemmale sehr viele Wassertheile dem zur Verdunstung anregenden Einfluß der Atmosphäre preis geben,

2) eine starke Vertheilung des Wassers in unzählige kleinere Riesel durch zahlreiche Unebenheiten in dem Fließbette, z. B. durch Steingerölle und Sand oder durch Pflanzen, ebenfalls eine stärkere Verdunstung, und folglich auch eine stärkere Kalkausscheidung herbeiführen; endlich

3) ein sehr langsames Fließen den Einfluß der Sonne und der Luft verstärken.

So viel über die Verhältnisse unter denen sich theils in den Klüften, Spalten und Höhlen, theils in dem Rinnsale der Quellen und Bäche der Kalkgebirge Gebilde von kohlensaurem Kalk erzeugen.

Nicht besser ergeht es dem wandernden Kalke, wenn seine Quellen ihr Wasser in Erdreich ausfließen lassen. Besteht dieses vorherrschend aus Thon- und Lehmkrumen, so saugen diese — wie oben schon angedeutet worden — das kalkhaltige Wasser in sich auf, und halten dann bei ihrer Austrocknung den aufgesogenen Kalk in sich fest, wodurch sie selbst in Mergelkrumen umgewandelt werden. Enthält dazu ein Boden sehr viel verwesende Organismenreste, so erwächst seiner Existenz eine neue Gefahr; denn sind diese stickstoffhaltig, wie es namentlich bei allen thierischen Resten der Fall ist, so werden sie durch den eingesogenen kohlensauren Kalk angeregt Sauerstoff aus der Luft an sich zu ziehen, und mit Hilfe desselben aus ihrem Stickstoffgehalte Salpetersäure zu bilden, welche selbst nun wieder die Kalkerde des kohlensauren Kalkes an sich reißt, und mit ihr Kalksalpeter bildet. Zuletzt nun kommen auch noch die auf dem mit Kalk versorgten Boden üppig wuchernden Pflanzen, und saugen mittelst ihrer Wurzeln nicht nur allen schon gelösten oder sich noch lösenden kohlensauren Kalk, sondern auch den eben erst sich entwickelnden Kalksalpeter als eines ihrer besten Nährmittel in sich auf, um mittelst ihm ihre Organe zu festigen. Aber selbst in diesen Organismen ist er noch nicht zur Ruhe gelangt. Die pflanzenfressenden Thiere lieben gerade die kalkhaltigen Pflanzentheile, denn sie brauchen den Kalk, um durch ihn die Substanzen zu bereiten mittelst deren sie alle ihre festen Körpertheile, seien es Knochen, seien es Gehäuse, bilden. Von allen diesen Organismen wird er so lange in Gefangenschaft gehalten als sie leben; erst mit ihrem Tode und ihrer Verwesung gelangt er wieder theilweise als kohlensaurer Kalk in Freiheit, indessen auch nicht lange; denn schon sind wieder Schaaren von Pflanzen bereit ihn aus den Verwesungssubstanzen in sich aufzusaugen.

So stemmen sich denn dem im Wasser gelösten kohlensauren Kalke bei seiner Wanderung überall Hindernisse entgegen, aus dem Reiche der Anorganismen wie der Organismen.

Nur wenn seine Lösungen überreich an Wasser sind, welches unter den gewöhnlichen Verhältnissen nicht so leicht und so stark verdunsten kann, daß der in ihm vorhandene Kalk sich aus ihm abscheidet, vermag er den oben genannten Hindernissen zu trotzen, auch wenn sich ihm in seinen Wanderstraßen überall auch kalkgierige Wasserpflanzen entgegendrängen. Nun schwimmt er vom Bach zum Fluß, vom Fluß zum Strom, vom Strom endlich in das unermeßliche Becken des Oceans, dieser Mutter alles Landes. Aber selbst in diesem ist er nicht sicher, denn Myriaden von Polypen, Strahlthieren, Muscheln und Schnecken bedürfen seiner zum Aufbau ihres Körpergerüstes oder ihrer Körpergehäuse. Erst wenn diese Thiere absterben und ihre weiche Körpermasse verwest, erst dann kommt er auf dem Grunde des Oceans zur Ruhe. Hier sammeln sich seine Theile theils noch in der Form von Korallen, Muscheln und Schnecken, theils als feines, durch die Meereswogen aus den ebengenannten Thiergehäusen bereitetes Pulver an.

Sich mit der Zeit immer stärker vermehrend, bilden sie hier allmählich gewaltige untersee̲ische Kalkbänke, welche nur einer Hebung durch vulcanische Potenzen bedürfen, um von neuem als Kalkfelseninseln über den Spiegel des Oceans hervorzutreten. Mit der Entstehung dieser hat der kohlensaure Kalk zwar das Ziel seiner Wanderung erreicht, aber nur so lange als sich nicht Pflanzen auf seinen Felseninseln ansiedeln; ist erst dieser Moment eingetreten, dann

gehen auch seine eben beschriebenen Wanderungen wieder von neuem an.

Der sich in kohlensäurehaltigem Wasser lösende kohlensaure Kalk beschreibt also nach dem eben Mitgetheilten einen Kreislauf vom Fels zum Meere, und von diesem aus wieder zum Fels, und verrichtet während desselben große, für die Fortbildung der Erdrinde äußerst wichtige Thaten. Hier füllt er die für den Zusammenhalt der Erdrindenmassen verderbendrohenden Spalten und Höhlen der Gebirge aus, dort bildet er im Bette der Bäche und Seen neue Erdrindemassen, sei es nun dadurch daß er die in denselben lagernden Stein- und Pflanzentrümmer zu Conglomeraten und Sandsteinen verkittet, sei es daß er durch seine eigene Masse selbständige Kalktuflager schafft; hier wandelt er unfruchtbare Thonlager in fruchtbaren Mergel um, dort schafft er aus Schwefelmetallen oder aus schwefel- und phosphorsauren Metalloxyden kohlensaure Salze, wobei er freilich selbst auch seine Existenz verliert und zu schwefel- oder phosphorsaurem Kalk wird — eine Umwandlung welche der nach diesen letztgenannten Kalksalzen äußerst begierigen Pflanzenwelt zu statten kommt; hier bietet er den zahlreichen Geschlechtern des Pflanzenreiches seine Lösung als Nährmittel an, dort liefert er den unzählbaren Schaaren der Weichthiere und Polypen das Material zum Aufbau ihrer festen Körpertheile. So ist er überall geschäftig, aber auch überall erwünscht. Das merkwürdigste aber bei allen diesen Handlungen ist daß er alles, das Kleinste wie das Größte, nur mit den kleinsten Mengen vollbringt, wie man sich überzeugen kann wenn man ein kalkhaltiges Quellwasser auf die Menge seines kohlensauren Kalkes chemisch untersucht. Eine Quelle, an dem Kielforste — 1 Meile westlich von Eisenach — enthält nur Spuren von gelöstem Kalk, und doch ist die ganze Umgebung dieser Quelle mit einem 3 Fuß mächtigen Kalktuflager bedeckt, und auf 20 Schritte weit jede von dem Quellwasser benetzte Pflanze binnen 6 Monaten mit einer über eine Linie dicken Kalkrinde incrustirt. Der Boden des Rothliegenden bei Eisenach, auf welchem die schönsten Buchenwaldungen prangen, enthält höchstens 0,0075 Theile kohlensauren Kalk, und doch besitzen alle die mächtigen Bäume dieser Waldungen in jedem Theil ihres Körpers namhafte Mengen Kalks. Diese Beispiele zeigen doch wohl zur Genüge durch welche geringe Mengen der gelöste kohlensaure Kalk auch großes auszurichten vermag.

Am Rupununi.

III.

Wataräipuru, der Teufelsfelsen.

Von Karl Ferd. Appun.

(Schluß.)

Hoher Urwald schließt das wundervolle Victoria-Bassin ein, kolossale Mora (Mora excelsa Benth.), gigantische Souari (Caryocar tomentosum Willd.), stolze Castanheiras (Bertholletia excelsa Humb. et Bonpl.) und umfangreiche Zamumeiras (Bombax Ceiba Lin.) bilden die Elite der dunkelgrünen Waldmauer, die vorzüglich aus gewaltigen Bäumen der Arten der Icica, Ocotea, Lecythis, Anona, Caesalpinia und Mimosa mit schönem, leicht geschwungenem Laube und langen Blüthentrauben in prächtig weißen, purpur und goldenen Farben besteht. Unzählige Schlingpflanzen, Bignonien mit zartrosa Blüthenbüscheln, Paullinien in blendend weißer und violetter Blumenpracht, Bauhinien (Schnella brachystachya Benth.) mit seltsam gewundenen Stempeln und großen zweitheiligen Blättern, Passifloren mit scharlachrothen Blumen, die Caracara (Norantea guianensis Aubl.) mit brennend rothen Blüthenrispen, und eine Menge anderer in buntester Farbenpracht überziehen die Riesenbäume, und hängen in langen, vom sanften Luftzuge hin und her bewegten Festons von deren Gipfeln herab.

Zwischen den kolossalen Stämmen und durch die dichte Laubmasse hindurch drängen sich die stolzen prächtigen Wedel junger Maripapalmen (Maximiliana regia Mart.), die dick lederartigen riesigen Blätter der Urania (Ravenala guianensis L. C. Rich.), die schlanken Stämme der Jacaranda (Jacaranda filicifolia Don.) mit farnkrautähnlichen Zweigen und herrlich azurblauen Blüthenrispen, und vor allen die zu den Amherstien gehörige, prachtvolle Elisabetha princeps Rob. Schomb. — Dieser Baum mit seiner leichten, vom leisesten Lufthauch erzitternden, zarten Fiederblättern, die vielen tropischen Pflanzen eigenthümlich sind, gibt der Ufer-Vegetation einen interessanten äquatorialen Charakter, den man in Europa vergebens bei ähnlichen Pflanzen mit gefiedertem Laube sucht. Seine schönen geschweiften, dicht belaubten Aeste bilden die reizendsten Arcaden, und die Eleganz der langen Trauben seiner prächtig weißen, mit rosa tingirten Blüthen, aus denen lange, glänzend carminrothe Stamina ragen, ist unbeschreiblich, und contrastirt aufs schönste mit dem leichtgefiederten dunkelgrünen Blätterwerk.

Die jungen hellgrünen Blätter hängen in langen zarten Bündeln gleich Federbüschen herab, und tragen mit den großen purpurrothen, sammetgleichen Samenschoten zur Schönheit des stolzen Baumes ungemein bei.

Es ist ein unvergleichlich schöner Baum, der mit der in den Montañas der Küsten-Anden von Venezuela vor-

kommenden Rosa de montaña (Brownea grandiceps Jacq.) um den Preis der Schönheit streitet.

Seltsam contrastiren gegen die üppige, in aller Frische und saftgrüner Färbung prangende Ufer-Vegetation die in langen Reihen dicht neben einander am Rande des Wassers stehenden Jauaripalmen (Astrocarpum Jauari Mart.) mit ihren grauen stachligen Stämmen und den kurzwedeligen graugrünen Blätterkronen, wie einzelne aus dem Wasser hoch emporragende grauweiße abgestorbene Stämme der Itapalme (Mauritia flexuosa Lin.), von denen einige noch die Reste ihrer prächtigen Krone in den vertrocknet herabhängenden, graugelben verschrumpften Wedeln zeigen.

Längere Zeit stand ich in Bewunderung der herrlichen Scenerie versunken, während der Macuschi die erlegten Enten aus dem Teiche holte, zu großem Aerger der Alligatoren, die sich in ihrem Fange getäuscht sahen und nunmehr ihr Geschäft schlossen, die aufgesperrten Rachen gleich Handlungsbüchern geräuschvoll zuklappten, und zur Erholung mit ihren Köpfen unter das Wasser fuhren.

Es fing bereits im Walde zu dunkeln an als ich mit dem Indianer den Rückweg nach dem Lager antrat, wo uns die mit Fischen und anderm Fleisch gefüllten Kochtöpfe erwarteten, und mein Koch sich beeilte mir ein prachtvolles, meinem Appetit entsprechendes Stück Labafleisch vorzusetzen.

Mich darauf in die an zwei Palmstämmen geschlungene Hängematte werfend, lag ich längere Zeit schlaflos, und beobachtete zwei Indianer, die ihre Angelleine ausgeworfen hatten um irgend einen hungrigen Fisch zu fangen.

Es dauerte nur kurze Zeit als sich bereits ein großer Gilbagre (Praetocephalus hemiliopterus Agass.) an der Angel gefangen hatte, und die Indianer, durch heftige Rucke an der Leine davon in Kenntniß gesetzt, letztere mit dem gewaltigen Fisch nach dem Ufer zu ziehen begannen. In demselben Augenblick jedoch ertönte ein furchtbares Gebrüll aus dem Wasser, das in dem Urwalde sein hundertfaches Echo fand; es rührte von einem großen Alligator (Champsa nigra Wagl.) her, der wie ein Blitz nach dem Fische fuhr, ihn vor den Augen der erstaunten Indianer mit seinem gewaltigen Gebiß packte, und mit ihm sammt Angel und einem Theil der Leine in der Tiefe des Wassers verschwand.

Ich habe dergleichen Scenen mehrmals am Rupununi, wo große Alligatoren überaus häufig sind, beobachtet, und kenne nichts widrigeres, angsteinflößenderes als das Gebrüll des Alligators. Es ist dermaßen stark daß es auf 1 bis 2 engl. Meilen Entfernung gehört wird, und klingt in stiller Nacht wahrhaft furchtbar und entsetzlich. Völlig verschieden von dem Geschrei anderer wilder Thiere, dem Geheul des Jaguars, dem Gebrüll des Stiers und Löwen ähnelt es am meisten dem heftigen Schnarchen eines in Furcht gesetzten Pferdes, nur daß es 20—30mal stärker als dieses tönt.

Zehn Tage hatte ich den Rewa hinauffahrend in unbequemster Weise im Boote zugebracht, bis ich in seinen westlichen Hauptarm, den Quitaru[1] gelangte, den ich bis zum Devils-rock, dem Wataralpuru der Indianer, befahren wollte.

Nicht eine einzige indianische Niederlassung hatte ich während meiner Fahrt angetroffen, und auch am Quitaru, der, wie der Rewa, das Gebiet der Wapischianna's durchströmt, war dieß nur höchst selten der Fall. Die Ufer beider Flüsse sind dicht bewaldet, nur höher aufwärts im Quitaru verschwindet allmählich der ungeheure Urwald, und macht der grasbewachsenen Savane Platz, dabei aber ihn immer noch in unmittelbarer Nähe seiner Ufer treu begleitend.

Im Quitaru 6 Tage aufwärts fahrend, erreichte ich den großen Cataract Carabiru, in dessen Nähe die seltsame Felsenpyramide des Wataralpuru lag, und schlug am Fuße des Wasserfalles in dichter Uferwaldung mein Lager auf.

Gewaltige Felsblöcke von Porphyr, an ihrer Oberfläche von dem vom Falle herabschießenden Wasser gleich Glas polirt, und mit einer dünnen Haut von Manganoxyd überzogen, lagen in großer Verwirrung im Bette und am Ufer des Flusses durcheinander, während die gewaltige Wassermasse des Quitaru über den 15 Fuß hohen Felsdamm, der den Fluß in der Quere durchzieht, unter donnerndem Getöse hinabschoß, und als ein gewaltiges weißes Schaummeer längere Zeit zwischen den schwarzen Felsblöcken dahinstürzte, bevor sie sich von ihrer Aufregung beruhigt hatte, und wieder in ihrer gewohnten Weise weiterfloß.

Nachdem alles zu einem Nachtlager im Walde nöthige in Ordnung gebracht war, ging der größere Theil der Mannschaft mit Bogen und Pfeilen nach dem Fuß des Cataractes um Pacus (Myletes Pacu Schomb.) zu schießen, die nur allein an den Cataracten der Flüsse des Innern Guayana's, weil auf dem Felsenbette des wild bewegten Wassers ihre Lieblingsnahrung, die Wayra,[2] wächst, vorkommen.

Zum Schießen des Pacu bedienen sich die Indianer eigenthümlicher Pfeile, die stärker als ihre gewöhnlichen sind und eine Länge von 6 Fuß haben. Sie werden bei den Cariben und Maruschis Puya genannt, und sind am Ende ihres Schaftes ohne Feder, eine lange Schnur ist an der Pfeilspitze, die lose auf dem Schafte sitzt und von selbst sich von ihm löst, befestigt, deren Ende vom Schützen vor dem Abschießen um den kleinen Finger seiner linken Hand gewunden wird, so daß der Fisch, vom Pfeile getroffen, an der Leine herangezogen werden kann.

[1] Quitaru (Quidaru) bedeutet in der Lingoa geral eine besondere Art indianischer Kriegskeulen.

[2] Verschiedene Species von Podostemma, als Ariadne pectinata Kl., Mniopsis guianensis Kl., Lacis alata Kl., Arioristia marathrioides Kl., Mouriria partita Kl., Mouriria fluviatilis Aubl., etc.

Von ähnlicher Construction ist der Sarra racca oder Uttéwacca, an dessen loser Spitze ebenfalls eine lange Schnur befestigt ist, die um das obere Ende des Schaftes fest gewunden wird, so daß wenn der Fisch davon getroffen in die Tiefe fährt, und die Spitze sich von selbst vom Schafte löst, die Schnur von letzterem sich abwickelt, während der Schaft selbst, auf der Oberfläche des Wassers schwimmend, dem Schützen den Ort zeigt wohin er mit dem Corial zu fahren hat, um seine Beute an der Leine heranzuziehen. Letztere Pfeile werden auch zum Schießen der größten Wasserschildkröten benutzt, und mit einer solchen Gewalt vom Bogen geschnellt, daß ihre Spitze durch die starke Schale hindurch in den Körper der Schildkröte dringt. Es ist dabei zu bewundern daß so große Thiere als diese, oder 10—12 Fuß lange, an 200 Pfund schwere Fische, mit einer so dünnen Schnur als die an die Pfeilspitze befestigte herangezogen werden können, jedoch besitzen die Indianer darin eine so große Geschicklichkeit, daß sie hierin den besten Angler in England weit übertreffen.

Der Samoro oder Sarape ist ebenfalls ein zum Schießen großer Fische gebräuchlicher Pfeil mit drei wie an einem Dreizack stehenden Spitzen.

Ueber die ungemeine Geschicklichkeit der Indianer im Schießen der Fische vermittelst des Pfeiles, selbst während letztere im Wasser aufs schnellste hin- und herschwimmen, habe ich bereits in einem früheren Artikel berichtet, und bemerke nur daß es wahrhaft erstaunlich ist, wie sicher sie den Fisch, trotz der Schnelligkeit seiner Bewegungen und der falschen Refraction im Wasser, mit dem Pfeil zu treffen wissen.

Die Schützen brachten in einer Stunde ein Dutzend Pacus, die sie am Cataract geschossen, ins Lager, und eine große Thätigkeit entwickelte sich jetzt von allen Seiten im Abschuppen, Ausnehmen, Zerstücken und Kochen, ganz besonders aber später im Essen der Fische, so daß nach aufgehobener Mahlzeit alle Pacus aufs sicherste in den Körpern der Esser aufgehoben waren.

Der zur Familie der Caraeinen gehörige Pacu (Myletes Pacu Schomb.) erreicht eine Länge von 1½ bis 2 Fuß, bei einer Breite von 1 Fuß, und wird 7 bis 8 Pfund schwer. Seine Farbe ist braunroth mit schwarzen Flecken, und seine kleinen Schuppen sitzen ungemein fest am Körper, so daß er schwer zu entschuppen ist.

Er kommt, wie bereits bemerkt, nur an den Cataracten der Flüsse Guayana's wegen seiner Lieblingsnahrung, der an diesen Stellen wachsenden Weyra, vor, und wird von den Indianern und Farbigen, die in der trockenen Zeit beim niedrigen Wasserstande der Flüsse wochenlang dauernde Pacuschießen unternehmen, zu vielen Hunderten, ja Tausenden getödtet, eingesalzen, auf den Felsen der Cataracten an der Sonne getrocknet und nach der Küste zum Verkauf gebracht, wo er von der mittleren und niederen Volksclasse sehr geschätzt und gut bezahlt wird. Im frischen Zustande ist sein Fleisch ungemein wohlschmeckend, obwohl von einem eigenthümlichen Beigeschmack, der von seiner Nahrungspflanze herrührt, getrocknet dagegen nimmt das fette Fleisch einen ranzigen Geschmack an, der es dem Feinschmecker zuwider macht.

Am anderen Morgen trat ich meine Tour nach dem Wataralpuru in Begleitung von acht Macuschis an, während die übrigen am Landungsplatze zurückblieben, um für eine gehörige Anzahl Pacus zur Verproviantirung für mehrere Tage zu sorgen.

An einen Weg war im dicht verwachsenen Walde nicht zu denken, und das Buschmesser mußte unausgesetzt gebraucht werden um durch die Schlingpflanzen zu dringen.

Ein ungemein feiner Wohlgeruch durchzog die schwüle Atmosphäre des Waldes; er rührte von einer riesigen Schlingpflanze, der Schnella brachystachya Benth., her, deren weiße, mit Purpur gestreifte, in gewaltigen Trauben herabhängende Blüthen den herrlichen Duft aushauchten. Diese Pflanze verdient den ihr von den Engländern gegebenen Namen bushrope, da ihr zusammengedrehter, gleichsam in einander verflochtener Stamm einem starken Taue täuschend ähnelt.

Eine kleine Bande niedlicher Sackawinki's (Chrysothrix sciurea Knupp.) sprangen gleich Eichhörnchen auf den Stämmen der Schlingpflanzen und den Zweigen des Untergebüsches umher, und ergriffen bei unserer Annäherung unter lautem Vogelgezwitscher ähnlichem Geschrei aufs schnellste die Flucht in das dichte Laubdach der Baumgiganten.

Dumpfe seltsame Töne, gleich einer von einem Männerchor ausgeführten Brummarie, erschallen näher und näher am Erdboden entlang, die Indianer halten im Gehen ein, winken mir ein gleiches zu thun, ergreifen Bogen und Pfeile und machen sich schußrecht. Es ist eine Heerde von einigen hundert Yakamiks (Psophia crepitans Lin.), die diese sonderbare Musik verursacht und, am Boden nach Würmern und Samen pickend, in schnellem Laufe daher kommt.

Zischend fahren die Pfeile der Indianer unter sie und werfen mehrere der schön stahlblau schillernden Vögel zappelnd nieder, während ihre Cameraden nach allen Richtungen auseinander stieben und im dichten Untergebüsch großblättriger Scitamineen im Nu verschwunden sind.

Wohl an zwei Stunden hatten wir in sehr beschwerlicher Weise unseren Weg im Walde fortgesetzt als die Beschaffenheit des Bodens sich änderte und statt einer fetten Humuserde schieferähnlich übereinander liegende Granitplatten auftraten, auf und zwischen denen eine überaus üppige Vegetation bromelienartiger Pflanzen wucherte. Besonders häufig war hier die mit zehn Fuß langen stachligen Ananasblättern geschmückte Bromelia Pinguin Lin., mit großen von einer Unmasse dicht aneinander sitzender rübenförmiger, saftiger Früchte gebildeter Fruchttrauben, die wir uns recht wohl schmecken ließen.

Längere Zeit über das felsige Erdreich, das nur wenig höheres Gesträuch barg, dahin schreitend, erstiegen wir eine etwa 400 Fuß hohe Granitmasse, Hutu-cubana, die aus der flachen Gegend sich erhob. Das Aufklimmen zu deren Gipfel war ungemein schwierig, da der Fels ziemlich glatt und ungemein steil war, und der geringste Fehltritt, wenn nicht den Tod, doch einen Arm- oder Beinbruch veranlaßt hätte.

Wo nur irgendein wenig Erde in den Vertiefungen der Felsen sich gesammelt hatte, wurzelten gewaltige Büsche niedlicher Farn, Bromelien und Orchideen, von letzteren besonders Epidendrum rigidum Jacq., E. graniticum Lindl., E. clavatum Lindl., Monachanthus viridis Lindl., Stanhopea grandiflora Lindl., Cyrtopodium Andersonii R. Brown, Oncidium pulchellum Lindl. Aus den schmalen Ritzen der schwarzen steilen Felsen kriechen in schlangenartigen Windungen die runden weißgrauen Wurzeln der Clusia, und vereinigen sich zu einem schlanken, vertrocknet aussehenden Stamme, der an seinen seltsam gewundenen Aesten eine Fülle glänzender lederartiger Blätter trägt; dreißig bis vierzig Fuß hohe Cereus ragen, riesigen Schildwachen gleich, kerzengrade aus den Felsenspalten empor, ihre graugrünen Stämme mit gänseeigroßen rothen Früchten und kleinen mit langen purpurrothen Blüthenscheiden gezierten Tillandsien bedeckt.

Dichtstehende Gruppen fußhoher Melocactus hängen an ihren wenigen dünnen Wurzeln in den Riffen der Felswand oder überziehen die schwarze Oberfläche des Granits.

Einige vom heftigen Regen tief ausgewaschene Höhlungen in der Felsmasse enthielten, wahrscheinlich noch von der letzten Regenzeit her, ein trübes, von Algen durchzogenes Wasser, das mir bei dem mich heftig plagenden Durst in Ermangelung eines besseren, trotz des unangenehmen Geruches und seiner warmen Temperatur, zur Erfrischung dienen mußte.

Endlich war der Gipfel des steilen Felsenhügels erreicht, und ein herrlicher, majestätischer Anblick wurde mir hier zu theil.

Vor mir, in einer Entfernung von zwei englischen Meilen erhob sich die grandiose Fellenpyramide des Wataralpuru!

Von ihrer Basis bis zur Höhe von 350 Fuß mit dichter Waldung bedeckt, ragt die kolossale pyramidenförmige Granitmasse, entblößt von jeder Vegetation, noch 550 Fuß daraus hervor, so daß ihre Gesammthöhe 900 Fuß über den Wasserspiegel des Quitaru und 1300 Fuß ü. d. M. beträgt.

Völlig isolirt erhebt sich der ungeheure Felskoloß aus der ebenen Savane gleich einem Riesen der die Wacht hält über ein verzaubertes Land; ein majestätischer Anblick!

In weiter Ferne erhebt sich Gebirge über Gebirge, ein riesiges Amphitheater, theils kahl und felsig, theils üppig bewaldet.

Gegen West zu erblickte ich die duftig blauen Contouren des Canucugebirges, den merkwürdigen Siriri mit seinen drei conischen Piks, den domähnlichen Pivi und den Dororu unmittelbar aus der flachen Savane sich emporthürmend, die Scenen meiner früheren Wanderungen.

Der Wataralpuru liegt unter dem 2° 55′ n. Br. und 58° 48′ w. L. Grwch.

Das Siririgebirge, das, vom Felsenhügel Hutu-cubana aus gesehen, einen überaus imposanten Anblick gewährt, erhebt sich am westlichen Ufer des Rupununi völlig isolirt aus der ebenen Savane unterm 2° 50′ n. Br. und 59° 23′ w. L., und ist wahrscheinlich die Serra Uassari der alten Landkarten; die in seiner Nähe wohnenden Wapischiannas und Atorais nennen es nach einer Vogelart „Siriri.“ Mit conischen Piks und felsigen Abstürzen an seinem Gipfel ist es am Fuße dicht bewaldet. An seinem westlichen Ende liegt ebenso isolirt ein zuckerhutförmiger bis nahe zum Gipfel bewaldeter Berg, der Olucupan (Dochlopan), dessen Spitze von nacktem Granitfelsen gebildet wird.

Die Höhe des nordöstlichen Piks des Siriri beträgt genau nach Schomburgs Messungen 2160 Fuß über der Savane und 2800 Fuß über dem Meere, die des seltsam geformten Olucupan 1070 Fuß über der Savane, beide scheinen durch ihre isolirte Lage und ihre plötzliche Erhebung aus der weiten Ebene bei weitem höher.

Die wilde romantische Scenerie der Umgebung zog mich dermaßen an, daß ich auf dem Hügel zu übernachten beschloß und einige Indianer nach dem Coreal zurücksandte um die nöthigen Hängematten herbeizuholen. Meine anderen Begleiter schickte ich auf die Jagd, während ich mit meinem irischen Diener auf der Felsenhöhe zurückblieb, um eine Skizze der gewaltigen Felsenpyramide zu entwerfen und die von den Indianern erlegten Yakamiks in eßbare Gegenstände verwandeln zu lassen.

Es mochte noch keine Stunde seit dem Abgange der Jäger verstrichen sein, als ich von mehreren Seiten her Schüsse hörte, woraus ich sicher abnehmen konnte daß die Jäger, von denen einige Flinten bei sich führten, mit guter Ausbeute zurückkehren würden. Dicke Rauchwolken stiegen unweit des Wataralpuru aus der Savane auf und wälzten sich nach diesem zu, die Indianer hatten das trockene Gras, in der Hoffnung einige Landschildkröten dadurch zu fangen, in Brand gesteckt.

Näher und näher brauste unter wildem Getöse das Flammenmeer und weißer Rauch hüllte den bewaldeten Fuß des Granitkolosses ein, während ein dünner Nebelschleier den nackten Felsenkegel umflorte und ihn als eine riesenhafte Feuersäule erscheinen ließ, die bei der durch die gewaltige Hitze bewirkten flimmernden Atmosphäre hin und herzuschwanken und über meinem Standorte zusammenzustürzen schien.

Ein beängstigendes Gefühl ergriff mich bei diesem Gedanken, doch nur einen Augenblick. Der Nebelschleier war

ebenso schnell als er entstanden verschwunden, und der Wataralpuru lag wiederum in klaren scharfen Umrissen, von der Sonne zauberisch erleuchtet, in der reinen Atmosphäre vor mir.

Das Feuer mit den dicken grauweißen Rauchwolken tobte nach Süden zu weiter und war bald in der Ferne entschwunden.

Mein Diener hatte einige Yakamiks geröstet, die uns mit einigen Stücken Cassadebrod, die als Proviant mitgenommen waren, trefflich mundeten, nur war bei dem Mahle der Mangel an Wasser zu bedauern.

Noch am späten Nachmittage war ich mit meiner Skizze beschäftigt, als sowohl die Jäger als die nach den Hängematten gesandten Indianer zu mir zurückkehrten. Erstere brachten reichliche Ausbeute in zwei Savanenhirschen, einigen Powis (Crax alector) und sechs Landschildkröten (Testudo tabulata Welb., „Warramuri" der Macuschis), letztere hatten, außer den Hängematten, noch zwei große mit Trinkwasser gefüllte Flaschenkürbisse, Cassadebrod, einen Kochtopf und einige am Cataracte geschossene Pacus mitgebracht, so daß wir ein luxuriöses Abendessen zu erwarten hatten, für dessen Zubereitung nunmehr von allen Seiten das bestmöglichste gethan wurde.

Zur Befestigung der Hängematten wurden, da der Gipfel des Hügels völlig baumlos war, am Fuße desselben im Walde starke Stangen gehauen, die, in die Erde gegraben oder in die Spalten der Granitplatten gesteckt, als Pfosten zum Anhängen der Hängematten dienen mußten.

Noch vor völliger Dunkelheit war das Essen fertig, und ein delicater Schmaus, wie man ihn mit Ausnahme der mangelhaften Zurichtung kaum besser in Europa haben kann, begann and währte bei den Indianern ungemein lange Zeit, während ich, von der nahrhaften Speise bald gesättigt, meine Thonpfeife anzündete und den Cavendish in dichten Wolken zur Vertreibung einiger waghalsigen Mosquitos, die diese Höhe im Gefolge der Indianer erklommen hatten, um mich blasend, mich in die Hängematte setzte, um bequemer die herrliche Scenerie bewundern zu können.

Und wahrhaft herrlich wurde sie jetzt, beim Einbruch der Dämmerung, als der Vollmond hinter der Felsenpyramide des Devils-rock aufstieg und den Hintergrund in goldigem Lichtglanze erscheinen ließ, während der gewaltige Felsriese in tiefster Schwärze vor mir stand und seinen langen Schatten über den Gipfel des Hutu-eubana, unser Nachtlager, warf.

Heller loderten die Feuer der Indianer, und die abergläubischen Wilden warfen sich in die Hängematten, zogen sie dicht über ihren Körper und dachten an Kanaima, ihr Schreckensgespenst.

Doch wie der Mond allmählich höher stieg und hinter den scharfen Felskanten des Wataralpuru auftauchte, um bald darauf mit seiner vollen silbernen Scheibe die schroffen Abstürze des Felsriesen magisch zu erleuchten, da sprangen die Indianer mit dem freudigen Ausruf: „Matti! wakripokrü imu-pe knpoi-wanne!"[1] an mir vorüber, traten an den Rand des Gipfels und stierten lange Zeit in den Mond, ihr Lieblingsgestirn.

Ein seltsamer Schrei riß mich aus der Bewunderung der in zauberischer Beleuchtung vor mir liegenden Mondscheinlandschaft.

Der Schrei klang so entsetzlich ängstlich in der Stille der Nacht, gleich dem Hilfeschrei eines in der äußersten Todesgefahr befindlichen Menschen, daß ich erschrocken aufsprang und nach seiner Wiederholung horchte. Doch sie fand nicht statt, dagegen aber folgte ein laut schallendes, höhnisch klingendes Gelächter in drei Abstufungen: Ha, ha, ha! ha, ha, ha! ha, ha, ha! in hellem durchdringenden Tone beginnend und im ersterbenden Seufzer endend.

„Jababu! Kanaima!" hörte ich die Indianer einander zuflüstern, welche die seltsamen Töne als die der bösen Geister betrachteten und sich wieder in ihre Hängematte wickelten.

Ich hatte diese sonderbaren ängstlichen Schreie bereits in der Aroral-Niederlassung Yakutu zur Nachtzeit öfters vernommen, sie kamen mir aber dießmal so unerwartet, und klangen besonders hier in der wilden geisterhaft beleuchteten Gegend dermaßen unheimlich und übernatürlich, daß sie mich im ersten Augenblick wirklich entsetzten.

Sie rührten von dem zu den Steatornis gehörigen Nyctibius grandis Vieill., der größten Nachtschwalben- oder Ziegenmelker-Art her, welcher in den im Flußgebiet des Rupununi liegenden Savanen ziemlich häufig ist, jedoch nur zur Zeit des zunehmenden Mondes (?) ihren seltsamen Ruf zur Nachtzeit ertönen läßt. Der Vogel ist von der Größe des Kolkraben, jedoch mit größerem, breiterem Kopf, und seine ganze Länge beträgt nahe an 2 Fuß, während jeder Flügel 16 Zoll mißt. In der Färbung ähnelt er den andern Arten dieser Gattung, indem seine Grundfarbe ein weißliches, helles Gelbgrau ist, worauf viele feine braune und schwarze Querlinien stehen; sein Schwanz ist mit abwechselnden rothgelben, weiß und schwarz gesprenkelten Binden gezeichnet.

Noch öfter hörte ich in dieser Nacht die Schreie dieses Vogels, bis ich endlich, von der seit langer Zeit nicht gewohnten Fußwanderung ermüdet, trotz aller Naturschönheiten in festen Schlaf verfiel, aus dem ich erst am späten Morgen erwachte.

Die Indianer waren längst munter und hatten bereits eine reichliche Mahlzeit gehalten, um wo möglich nichts mehr vom Proviant auf dem Rückmarsche tragen zu müssen, als was jeder davon in seinem Leibe stecken hatte. Mein Diener hatte längst den Thee fertig, und nach einem nahrhaften Frühstück trat ich mit meinen Begleitern die Rückreise nach dem Lager von Quitaru an.

Der hohe Urwald am Fuße enthielt einen sehr interessanten Baum, dessen Samen auch in Europa seit langer

[1] Bewundere den Vollmond, Freund!

Zeit schon Eingang gefunden, und wegen ihres Wohlgeschmackes beliebt geworden sind, die Bertholletia excelsa Humb. et Bonpl.

Es ist jedenfalls am Quitaru der nördlichste Verbreitungsbezirk dieses hohen, stolzen Baumes, der über 3° n. Br. in Guayana nicht mehr vorkommt. Außerdem tritt er in den Waldungen des Tuarutu-Gebirges auf, ganz besonders häufig aber ist er in Brasilien an den Nebenflüssen des Amazonas, zumal am Rio branco, an dem ich förmliche Wäldchen desselben, sogenannte Castanhaes, angetroffen habe, ein im tropischen Südamerika sehr seltener Fall gesellig lebender Bäume, der einzig und allein sich nur bei monocotyledonischen Gewächsen: Palmen, Bambus, und einigen Scitamineen wiederholt.

Der kolossale Stamm der Bertholletia erhebt sich schnurgerade, meist 80 bis 90 Fuß, bevor die ersten Aeste sich abzweigen, und erreicht von da an ein dichtes Laubdach bildend, eine weitere Höhe von 50 bis 60 Fuß. Die fast wagrecht stehenden starken Aeste sind mit einer üppigen Fülle fußlanger schwerer Blätter begleitet, zwischen denen Ende October und im November die kindskopfgroßen runden braunen Früchte in Unzahl hängen.

Große Massen der steinharten, 16—18″ im Umfang haltenden Fruchtcapseln liegen zur Zeit der Fruchtreife geöffnet am Boden umher, ihres Inhaltes, der dreikantigen wohlschmeckenden Samen (unter dem Namen Pará- oder brasilianische Nüsse in Europa bekannt), beraubt. Wenn es auch den nach ihrem Genusse sehr lüsternen Affen und Papagaien nicht gelingt die harten Fruchtcapseln zu öffnen, so ist dieß doch den scharfen Gebissen des Tajaçu (Dicotyles labiatus), Laba (Coelogenys paca) und Acuri (Dasyprocta Aguti) möglich, die trotzdem dabei aufs äußerste sich anstrengen und eine riesige Geduld haben müssen. Den Affen und Araras ist der Genuß der Samen nur durch Dieberei, indem sie den vorher erwähnten Thieren die mühsam errungenen Nüsse mit edler Dreistigkeit und Unverschämtheit vor der Nase wegnehmen, möglich.

Zur Zeit der Fruchtreife der Juvia, wie sie in Venezuela, oder Castanha, wie sie in Brasilien heißt, wandern die Wapischiannas und Atoraïs aus weiter Ferne nach den Bertholletiawäldern, und wohnen in ihnen oft wochenlang mit ihren Familien und Hausthieren, von der Jagd und den in frischem Zustande überaus wohlschmeckenden Nüssen lebend, wobei sie von letzteren noch so viel Körbe als sie fortschaffen können sammeln und nach ihrer Heimath bringen, um Tauschgeschäfte damit zu machen. In eben dieser Zeit sind die Wildnisse am Rio branco und Cujubim[1] in denen die Castanheira (Bertholletia) so häufig ist, äußerst belebt; Bateloes[1] und Igarites[2] liegen an den Flußufern, und eine buntfarbige Schaar von Pretos, Pardos, Mamelucos, Caboclos, Cabras, Gentios und anderen Mischlingsracen von Indianern und Negern hält hier ihre Ernte der Castanha ab, und feiert sie an den Abenden durch wüste Orgien in Cachaça,[3] bei denen Spiel und Tanz die Hauptrolle spielen, und mitunter auch etwas Mord vorkommt. Tief in den stillen Urwald hinein ertönt das wüste Geschrei und Toben der durch überreichlichen Genuß von Cachaça betrunkenen Menge, und läßt die aus dem Schlaf geschreckten furchtsamen Bewohner desselben der eingebildeten Gefahr durch eiligste Flucht in das fernste Waldesdickicht entfliehen, und erst dann wieder dem Ufer nahen, wenn die bunte Gesellschaft in den mit Castanhas schwer beladenen Fahrzeugen ihre weite Fahrt nach Pará angetreten hat.

Außer den Nüssen haben diese Fahrzeuge noch gewaltige Massen des Bastes der Castanheira als Ladung, der, in langen dicken Stücken vom Stamm gelöst, als vorzüglicher Calfaterungsstoff für Fahrzeuge dient.

Die Fruchtcapsel der Bertholletia enthält 15 bis 20 Nüsse, deren äußere Hülle elfenbeinartig, dreikantig, außen höckerig und zimmetfarbig ist, und die zu vier oder fünf an einer der vier in der Fruchthülle enthaltenen Scheidewände sitzen, sich aber bei der Reife davon ablösen, so daß beim Herunterfallen oder Schütteln der Frucht die darin enthaltenen Nüsse ein laut klapperndes Geräusch verursachen. Oefter habe ich die reife Frucht mit größter Gewalt gegen Felsen geworfen um sie geöffnet zu sehen, jedoch stets ohne Erfolg; sie zeigte sich dabei äußerst elastisch, indem sie, vom Felsen abprallend, einen weiten hohen Bogen beschrieb.

Der Geschmack der frischen Juvianuß ist äußerst angenehm und bei weitem feiner als der der Souari- oder Pekea-Nüsse (Caryocar tomentosum Wild.); sie werden jedoch durch das reichliche in ihnen enthaltene Oel sehr bald ranzig, so daß man in Europa wie bei den Cocosnüssen ihren gastronomischen Werth leicht verkennt und darüber ein falsches Urtheil fällt.

Die beim Corial zurückgelassenen Indianer hatten während meiner Abwesenheit eine große Menge Pacu geschossen, wegen deren Zubereitung und Trocknung sie noch einige Tage hier verweilen mußten, um dann mit dem Corial die Rückreise auf dem Rewa und Rupununi anzutreten.

Ich zog es, um der langen lästigen Flußfahrt, besonders aber der Qual der Mosquitos und Sandfliegen zu entgehen, vor mit einigen Macuschis von hier über Land nach der Atoraï-Niederlassung Yakutu am Rupununi zurückzukehren, wozu ich fünf Tage gebrauchte, während die Reise auf dem Flusse drei Wochen erforderte.

[1] Der östliche Arm des Rio branco, der sich in der Gegend der Serra da Carauma in zwei Arme theilt, die sich unterhalb der Cachoeira da Carmvanna wieder vereinigen.

[1] Sehr große Fahrzeuge, gleich einer Sloop.

[2] Große Boote.

[3] Zuckerrohr-Branntwein.

Richard Proctors Schilderungen des Sonnensystems.

Wir hatten in einer früheren Nummer aus Proctors neuem Buche (Other worlds than ours) seine Gedanken über Anordnung des Weltgebäudes kennen gelernt, dießmal wollen wir mit ihm die Sonne und ihre Planeten der Reihe nach mustern, und wenn wir dabei auch auf alte und bekannte Thatsachen stoßen sollten, so wird doch auch manche Neuigkeit zu verzeichnen sein sowie auch das früher Gewußte durch überraschende Gedankenverbindung sich hin und wieder verändern möchte.

Um mit dem Centralkörper zu beginnen, so ist unser Wissen über seine physische Beschaffenheit nicht älter als 260 Jahre, denn um jene Zeit wurden die ersten Sonnenflecken gesehen. Zu den neuesten Wahrnehmungen gehört es daß außer dem eigentlichen Kernschatten (umbra) und dem Schattensaum (penumbra) der Fleck in der Mitte einen dunkelsten Kern besitzt. Die alte Anschauung Sir William Herschels daß der Sonnenflecken uns durch eine Oeffnung des Lichtmantels den festen nicht leuchtenden Sonnenkörper gewahren lasse, der vielleicht ganz kühl sein könnte, ist gänzlich unhaltbar geworden, denn gerade um die Flecken herum ist die Sonne viel heißer. Auch die Vermuthung Sir John Herschels daß die Sonne von einer beträchtlich tiefen Atmosphäre umgeben sei, muß aufgegeben werden. Wäre so etwas der Fall, so müßte bei der raschen Axendrehung der Sonne jene Atmosphäre um den Aequator der Sonne stark anschwellen, nach den Polen zu in gleichem Maße sich abplatten. Eine so dichte Atmosphäre müßte aber die Ausstrahlung der Wärme am Aequator beträchtlich abschwächen, und die Wärme, die wir von den Polarkreisen der Sonne empfingen, beträchtlich größer sein, Messungen haben dagegen gelehrt daß dieß durchaus nicht der Fall ist.

Bekanntlich hatte der Astronom Schwabe in Dessau gefunden daß die Häufigkeit der Sonnenflecken in Zeiträumen von $10^1/_2$ Jahren regelmäßig ab- und zunimmt. Als Urheber dieser Periodicität hat man zunächst die Planeten verdächtigt, und den $10^1/_2$jährigen Umlauf des Jupiter besonders ins Auge gefaßt, kraft welcher Eigenschaft jedoch die Planeten die Flecken hervorrufen sollten ist durchaus nicht zu errathen. Mehr und mehr von den Thatsachen beglaubigt wurde inzwischen die Wahrnehmung Lamonts daß die Häufigkeit der Sonnenflecken der Zeit nach zusammenfalle mit den vorher für unperiodisch gehaltenen Störungen der Magnetnadeln (magnetischen Gewittern). Ohnehin folgt die Stellung der Nadel dem Gange der Sonne bei ihrem Tages- und Nachtbogen, die täglichen Schwankungen aber sind stets größer wenn die Sonnenscheibe befleckt als wenn sie rein ist. Alles was in dem physischen Zustande der Sonne sich ändert, findet daher sein Echo in den Bewegungen unserer Magnetnadeln. Im Herbst 1859 bemerkte der gefeierte Sonnenbeobachter Carrington einen so glänzenden Fleck auf der Sonnenscheibe, daß er anfangs meinte das dunkle Schutzglas seines Fernrohres habe einen Sprung erhalten. Glücklicherweise hatte ein anderer Beobachter, Hodgson, um die nämliche Zeit die Sonne ins Auge gefaßt, und wurde ebenfalls Zeuge jener Lichterscheinung. Hinterdrein ergab sich daß die selbst aufzeichnenden magnetischen Instrumente der Sternwarte von Kew eine starke Störung um die Zeit der Bildung des Glanzfleckens erlitten hatten.

Das Spectroskop hat uns bekanntlich die Kunde gebracht welche chemischen Grundstoffe an der Oberfläche der Sonne sich befinden. Man weiß auch jetzt daß die rosenfarbenen Auswüchse (Protuberanzen) an der verfinsterten Sonnenscheibe glühende Dämpfe sind, zum größten Theil aus Wasserstoff bestehend. Da sich nun das Spectrum des Wasserstoffes bei verschiedenem Druck verändert, so hat aus diesem Umstand Dr. Frankland beweisen können daß jene Dünste der Protuberanzen in unmittelbarer Nähe der Sonnenlichtsphäre einem so schwachen Drucke ausgesetzt sind daß die Lufthülle der Sonne (wenn eine vorhanden ist) in keinem großen Abstand von der äußersten Schicht des Lichtmantels liegen könne. Damit ist widerlegt worden daß die sogenannte Lichtkrone, welche bei gänzlichen Verfinsterungen plötzlich aufstrahlt, die Sonnenatmosphäre vertreten könne, denn bei gänzlichen Verfinsterungen der Sonne erstreckte sich die Corona mindestens noch in den Abstand eines Sonnendurchmessers rings um die Scheibe des verfinsternden Mondes. Wäre nämlich die Lichtkrone eine Sonnenatmosphäre, so müßte sie eine Mächtigkeit von 180,000 deutschen Meilen besitzen, und, angezogen von der Massenzugkraft der Sonne, welche 27mal so stark wirkt als unsere irdische, müßte jenes Sonnenluftmeer auf seine Unterlage einen Druck üben viele tausendmale stärker als unser irdisches Luftmeer es thut. In der That möchte man sich auch die äußersten Schichten einer solchen Sonnenatmosphäre noch so dünn denken, ihre untersten oder innersten Schichten müßten durch den Druck entweder in den flüssigen, wenn nicht gar in den dichten, Zustand durch den ungeheuren Druck übergeführt werden. Ganz sicherlich gehört jedoch die Lichtkrone zum Sonnenkörper, und ist nicht etwa eine optische Erscheinung die der verfinsternde Mond verursacht. Im August 1869 wurde bei der Sonnenverfinsterung in Amerika das Licht der Sonnenlichtkrone spectroskopisch untersucht und ein continuirliches Farbenbild mit hellen Linien erhalten. Dieß würde bedeuten daß die Lichtkrone aus weißglühenden Stoffen, untermischt mit glühenden Gasen, bestehe. Die hellen Spectrallinien der Lichtkrone sind jedoch die nämlichen welche auch das Thierkreislicht und die Nordlichter auszeichnen. Da nun die Nordlichter durch fortgesetzte elektrische Entladungen in den höchsten Luftschichten entstehen, so möchte auch das Licht der Corona einen gleichen Ursprung haben: durch beständige elektrische Processe in gewissen glühenden Stoffen. Diese Stoffe aber werden nach Proctors Ansicht von den Meteorschwärmen geliefert welche unablässig dem Gluth-

balle der Sonne zuströmen. Proctor, um dieß schon jetzt auszusprechen, erklärt sich also für einen Anhänger der Meyer'schen Hypothese, daß das Licht und die Wärme der Sonne durch beständige Zufuhr von Sternschnuppenstoffen ernährt werde.

Man wird sich erinnern daß vor etlichen Jahren ein neuer innermercurischer Planet von Lescarbault bei seinem Durchgang über die Sonnenscheibe gesehen worden sein sollte, daß sein Wiedererscheinen von Leverrier vorausberechnet wurde, daß jedoch Vulcan, wie der innerste aller Planeten bereits getauft worden war, nicht eintreffen wollte.[1] Proctor hält das Dasein eines transmercurialen Planeten nicht für völlig unwahrscheinlich, doch gehöre er vorläufig jedenfalls noch zu den der Wissenschaft unbekannten Weltkörpern. Auf dem Mercur selbst herrscht eine ganz andere astronomische Verfassung als auf unserer Erde. Erstens vollendet der Planet in 88 Tagen schon seinen Umlauf, so daß auf ihm die Zeit von Weihnachten bis zum Johannistag, wenn man so sagen darf, nur sechs Erdenwochen dauert. Seine Bahn ist so excentrisch, daß er bei seiner Sonnenferne mehr als doppelt so viel Licht empfängt als bei seiner Sonnennähe, im letzteren Falle aber 10½mal so viel als durchschnittlich die Erde. Selbst bei seiner größten Sonnenferne glüht die Sonne am mercurialen Himmel mit einer vier- und einhalbmal größeren Scheibe. Daß der Mercur eine Achsendrehung besitze, darf nicht bezweifelt werden, daß er aber seine Umdrehung in 24 Erdenstunden und etlichen Minuten vollziehe nach Schröters Beobachtungen, erheischt noch bessere Bestätigung, und ebensowenig Zutrauen verdient die Behauptung: daß die Aequatorialebene des Mercur stärker zu seiner Bahnebene geneigt sei als dieß bei der Erde der Fall ist. Ob es auf dem Mercur sehr heiß sei, nach menschlichen Begriffen, könnten wir erst bestimmt behaupten, wenn wir wüßten ob der Mercur mit einem dichten oder dünnen Luftkreis umgeben sei. Wäre er mit einem dünnen Luftkreis umgeben, dann könnten sich in vergrößertem Maßstab die Erscheinungen wiederholen die Hooker auf dem Himalaya beobachtete, wo das Quecksilber bei 10,000 Fuß Höhe an einem Decembermorgen gegen 9 Uhr in der Sonne auf 44° R. stieg, während es beschattet und im Schnee auf — 4°½ R. zurückging. Je dünner die Luft ist, desto rascher und leichter werden die Sonnenstrahlen hindurchgehen, mit andern Worten, desto weniger wird die Luft von ihnen erwärmt werden und desto rascher wird gleichzeitig wieder die Wärme zurückgestrahlt werden oder der Boden sich abkühlen. Sollte Mercur eine so dünne Lufthülle besitzen als wir auf dem Himalaya antreffen, dann würde seine tropische Mittagssonne das Quecksilber eines Thermometers zwar bis zum Siedepunkt treiben, in der nachfolgenden Nacht aber müßte alles wieder vor Kälte erstarren. Manche Astronomen haben dem Mercur eine viel dichtere und stärker mit Wasserdämpfen beladene Lufthülle wie die irdische zugeschrieben, allein wäre er sehr häufig in Wolken eingehüllt, dann müßte er weit stärker das empfangene Sonnenlicht zurückwerfen als es bei klarem Wetter von einer continentalen oder oceanischen Oberfläche geschehen würde, da nun aber das Mercurslicht im Vergleich zu andern umwölkten Planeten schwach ist, so genießt Mercur mehr „schönes Wetter" als ihm lieb sein dürfte. Wie groß die Massenzugkraft an der Oberfläche des Mercurs sei, können uns die Astronomen vorläufig nicht angeben, da sie seine Masse noch nicht befriedigend zu bestimmen vermochten. Das einzige Verfahren den Mercur zu wiegen besteht nämlich darin aus der stattgefundenen Ablenkung eines Cometen die Planetenmasse durch Berechnung abzuleiten, leider aber gelangt man selbst auf diesem Wege noch nicht zu vertrauenswerthen Ergebnissen. Vormals hielt man ihn so schwer wie Blei, allein seine Störungen des Encke'schen Cometen lassen nur schließen daß er um ¼ dichter sei als die Erde. Ist dieß richtig dann würde seine Anziehungskraft derartig sein, daß ein irdisches Pfundgewicht nur einen Druck von sieben Unzen ausübte. Unsere Erde wiegt nämlich so viel als 15 Planeten von der Masse des Mercur, weil der Durchmesser des letztern nur 671 deutsche Meilen oder etwas mehr als ein Drittel des irdischen, seine Oberfläche aber etwa ⅐ der unsrigen beträgt.

Unser sonnenwärts gelegener Nachbar, die Venus, würde, was Masse betrifft, der Erde wie ein Zwilling gleichen, wenn sie auch einen Mond hätte. Manche Astronomen, und darunter solche ersten Ranges wie Cassini und Short, wollen allerdings einen Venussatelliten mit zwei verschiedenen Fernrohren und vier verschiedenen Ocularen erkannt haben. Viermal zwischen dem 3. und 11. Mai 1761 sah Montaigne einen Körper in der Nähe der Venus, welcher die gleiche theilweise Beleuchtung (Phase) wie der Planet wahrnehmen ließ, genau so wie man es von einem Venusmond zu erwarten hätte. Im März 1764 glaubte Rödkier, etliche Tage nach ihm Horrebow, und am 15., 28. und 29. März jenes Jahres Montbaron den räthselhaften Begleiter zu erkennen. Zuletzt hat Scheuten bei dem Durchgang der Venus durch die Sonne 1761 einen Satelliten den Planeten folgen sehen wollen. Seitdem ist er freilich nicht mehr wahrgenommen worden, wenn auch noch immer Astronomen wie Admiral Smyth die Hoffnung auf einen Satelliten nicht aufgegeben haben. Beiläufig bemerkt würden auch ohne Mond die Seen der Venus, vorausgesetzt daß es deren auf dem Planeten gäbe, von Ebbe und Fluth bewegt werden. Die Fluthwelle welche auf der Venus durch die Zugkraft der Sonne hervorgebracht wird, ist nämlich zwei- und halbmal so groß als die Sonnenfluthwelle auf der Erde, und da unsere irdische Mondfluthenwelle das zwei- und halbfache der irdischen Sonnenfluthwelle beträgt, so würden die Fluthhöhen auf der Venus so hoch sein als diejenigen auf Erden, welche etwa zwischen Spring- und Nippfluthen

[1] S. Ausland 1861. S. 720.

eintreten. Die Venus ist etwas kleiner als die Erde, ihr Tag um 35 Minuten kürzer als der unsrige, der Durchmesser ihrer Bahn nicht völlig drei Viertel so groß als der irdische, und ihr Jahr oder die Umlaufsdauer 224 Tage und 17 Stunden. Da die Sonne am Venushimmel etwa ein Drittel größer erscheint als an dem unsrigen, so beträgt ihre Licht- und Wärmewirkung das 1⅓fache wie auf Erden, so daß bei einer im übrigen gleichen planetarischen Verfassung der Tropengürtel der Venus nach unsern Begriffen unerträglich heiß sein müßte. Ihre planetarische Verfassung ist jedoch gänzlich verschieden, denn ihre Drehungsaxe soll nur 15 Grad zu ihrer Bahnebene geneigt stehen. In Folge dieses Mißverhältnisses würden sich ihre Polarzonen bis auf 15 Grad dem Aequator und umgekehrt ihre Wendekreise bis auf 15 Grad den Drehungspolen nähern. Ein Bewohner der Venus in der Nähe ihrer Polarkreise würde also zur Sommerzeit die Sonne senkrecht über sich sehen, und sie würde dann das zwei- und halbfache von Licht und Wärme über ihn ausströmen als auf Erden um Mittag eine Tropensonne. Dann folgte aber ein erbarmungsloser Winter wo die Sonne drei Monate lang entweder gar nicht oder nur auf kurze Zeit und wenig hoch über dem Horizont sichtbar wäre. Die Bewohner der Aequatorialzone der Venus würden im Frühling und im Herbst während der Nachtgleiche die senkrechten Pfeile der Sonne mit 2½facher Kraft wie auf Erden zu ertragen haben. Zur Sommerzeit aber würde die Sonne fast den ganzen Tag am Himmel bleiben, jedoch nie sich hoch über den Horizont erheben. Zur Winterzeit dagegen träte ein ganz kurzer Tag ein, während dessen die Sonne sich am südlichen Horizont, selbst um Mittag nicht, sehr hoch emporschwingen könnte, so daß eine Kälte herrschen müßte wie etwa an den irdischen Polarkreisen. Doch versichert uns Proctor daß die Astronomen keineswegs die starke Neigung der Drehungsaxe des Planeten Venus für hinreichend genau bestimmt erachten. Die Schwerkraft an der Oberfläche der Venus ist beinahe dieselbe wie die irdische. Daß der herrliche Planet eine Lufthülle besitze, läßt sich befriedigend nachweisen. Hätte nämlich Venus keine Atmosphäre, so müßte zur Zeit wo sie als Sichel sichtbar ist, ihre beleuchtete Seite genau einen halbkreisförmigen Bogen zeigen. Die Beobachtung hat aber ergeben daß ihre Lichthörner über den Halbkreis noch hinausragen, und dieß kann nur eintreten wenn auch eine Lufthülle beleuchtet wird die lichtbrechende Wirkung äußert. Die lichtbrechende Wirkung der Venusatmosphäre ist aber um ein Drittel stärker als die der unsrigen. Ueber die chemischen Mischungen des Dunstkreises der Venus mangeln noch endgiltige spectroskopische Untersuchungen. Die bisherigen des P. Secchi erlauben jedoch zu schließen daß Venus von einer gleichartig gemischten Lufthülle wie unsere Erde umgeben sei. Vom Mercur aus gesehen muß die Venus zur Oppositionszeit in den Nächten ein sanftes Mondlicht ausstrahlen. Auch die Erde wird als schöner Stern dem Mercur leuchten, doch dürfte unser Mond ohne Fernrohr nicht wahrgenommen werden. Die Venus dagegen muß von unserer Erde mächtiger bestrahlt werden als wie von Jupiter, und unser Satellit muß deutlich gesehen werden. Damit nicht etwa irgend wer frage: warum denn bei gleicher Größe beider Planeten die Erde von der Venus aus gesehen um vieles heller sein sollte als Venus von der Erde? wollen wir nur erinnern daß die Erde für Venus ein äußerer, für uns die Venus ein innerer Planet ist, daß Venus daher uns in Sichelgestalt, oder mehr oder weniger voll erscheint, und gerade wenn sie am hellsten ist jenseits der Sonne in Conjunction steht, während die Vollerde von der Venus aus in größter Nähe zur Oppositionszeit gesehen werden kann.

Die größte physische Aehnlichkeit mit der Erde besitzt unstreitig unser äußerer Nachbar, der Mars. Der Durchmesser dieses Planeten beträgt nur etwa 1000 deutsche Meilen oder etwa ⁵⁄₉ des irdischen, seine Oberfläche aber verhält sich wie 25 zu 64, oder mit andern Worten, die Erde ist um das 2½fache geräumiger, so zwar, daß die Quadratmeilenzahl des Mars nur etwa so groß ist als die aller Festlande unseres Planeten ohne die Oceane. Die specifische Schwere des Mars beträgt das vierfache vom Wasser, oder sie ist um ein Viertel niedriger als die irdische. Die Zugkraft an der Oberfläche des Mars ist daher so stark vermindert, daß ein terrestrisches Pfundgewicht dort nur einen Druck von sechs Unzen und einen Bruchtheil ausüben würde. Da der Mittelpunkt der Marsbahn beinahe 3 Mill. Meilen von dem Sonnenmittelpunkt entfernt liegt, so empfängt in Folge dieser starken Excentricität Mars bei seiner größten Sonnennähe (Perihelion) beinahe doppelt so viel Licht und Wärme als bei seiner größten Sonnenferne (Aphelion). Auf seinem mittleren Abstand beträgt sein Antheil an Sonnenkräften (Licht und Wärme) nur ⁴⁄₉ dessen was der Erde zugetheilt wird. Sein Jahr (687 Tage) ist so lang, daß jedes Quartal etwa 5⅔ Monate währt, folglich müßte, wenn man diesen Scherz nicht übel nehmen will, ein martialischer Staatsgläubiger mehr als 9 Procent für ein 5proc. Darlehen empfangen; auch sollte der dortige Arbeitslohn caeteris paribus etwa um 3 Proc. höher stehen, weil der Marstag 40 Minuten länger währt. Der Aequator unseres Nachbarplaneten steht zur Bahnebene 27¼ Grad geneigt, so daß also seine Tropenzone ein klein wenig größer ist als die irdische. Wie gegenwärtig auf der Erde befindet sich die nördliche Halbkugel des Mars, wenn sie Sommer hat, in größter Sonnenferne, bei der starken Bahnexcentricität muß jedoch der Sommer im Norden des Mars sehr viel kühler, der Winter sehr viel wärmer sein als nach unsern Begriffen, dagegen muß auf seiner südlichen Hälfte einem sehr heißen Sommer ein grimmiger Winter nachfolgen.

Dem unbewaffneten Auge erscheint Mars als eine röthliche Scheibe, im Fernrohr aber sieht man daß die genannte Farbe nur bestimmten Gebieten eigen ist, zwischen denen grün-

liche Strecken golf- und mittelmeerartig eingeschaltet liegen. Wir besitzen bereits Karten des Mars, aus denen sich ergibt daß, wenn die röthlichen Stellen Festland, die grünlichen aber Seen sind, auf dem Mars das umgekehrte Verhältniß herrscht wie auf Erden, denn das trockene Land nimmt mehr als den doppelten Raum ein, wie das mit Wasser bedeckte. Oft genug jedoch zeigt Mars seine Landkarten gar nicht, sondern ist wie mit einem Schleier eingehüllt. Diesen Schleier hält man für einen wässerigen Dunstkreis. Gewöhnlich schimmert auch Mars an seinen westlichen und östlichen Rändern viel heller und weißlicher. Dieß würde auf Wolken deuten die man je näher dem Rande desto mehr tangential sähe. Auch herrscht über den westlichen und östlichen Rändern entweder Morgen oder Abend, während auf der Mitte der Scheibe wegen der Mittagswärme häufiger klares Wetter eintreten muß. Daß es auf dem Mars wirklich „gutes" und „schlechtes" Wetter, Sonnenschein und Regen gebe, erkennt man daran daß an seinen beiden Polarcirkeln weiße kreisförmige Flecken sich beobachten lassen, und daß diese Flecken wachsen und abnehmen, je nachdem der eine oder andere Polarcirkel in seine meteorologische Winter- oder Sommerzeit eintritt. Gewiß ist diese schon alte Erklärung viel besser als eine neuere französische Hypothese, daß nämlich der Mars mit einer röthlich aussehenden Pflanzenwelt bedeckt sei, die zur Winterszeit verbleiche. Gibt es innerhalb der Polarkreise des Mars Schnee und Eis, so haben wir ein Recht die grünen Gebiete in seiner Scheibe für Meere zu halten, wir besitzen aber außer dieser Wahrscheinlichkeit auch noch einen directen Beweis daß der Mars eingehüllt werde von einer mit Wasserdampf erfüllten Luft. Am 14. Februar 1867 untersuchte Huggins das Marslicht mit einem Spectroskop. Mars, als nicht selbst leuchtend, muß uns ein Sonnenfarbenbild liefern, das heißt eine Regenbogenscala mit schwarzen Frauenhofer'schen Linien oder Lichtverschluckungsstreifen. Das Sonnenlicht welches Mars uns zurückwirft, muß jedoch zuerst eine Dunsthülle des Planeten auf dem Wege von der Sonne zum Mars, und abermals vom Mars zur Erde durchstreifen, und in dieser Lufthülle sollten neue Verschluckungen stattfinden, oder mit andern Worten, zu den Frauenhofer'schen Linien müßten sich noch etliche neue gesellen. In der That wurde auch das martialische Spectrum in seinem Orangeband von einer Gruppe schwarzer Linien durchzogen, welche genau derjenigen entsprach die sich im Sonnenspectrum einfindet am Abend, wenn unser Tagesgestirn bei seinem tiefen Stande einen weitern Weg durch die dichteren Schichten unserer Lufthülle mit seinen Strahlen zurücklegen muß. Um ganz sicher zu sein daß die Gruppe jener entdeckten Linien martialischen Ursprungs sei und nicht etwa von einem zufällig während der Beobachtung herrschenden meteorologischen Zustande unseres Luftkreises herrühre, richtete Huggins sein Spectroskop gegen die Scheibe des Mondes, der damals dem Horizont näher stand als Mars, und uns daher sein Licht durch die Luftschichten schräger zusendete. Allein nichts von den martialischen Verschluckungsstreifen war sichtbar. Wir wissen also jetzt zuverlässig daß Mars eine Lufthülle besitzt wie die irdische. Seine Lufthülle muß zwar durch ähnliche Strömungen bewegt werden wie die irdische, allein die Passate auf dem Mars dürfen wir uns nicht so stark abgelenkt denken als auf Erden, denn da jener Planet einen kleineren Durchmesser besitzt als der unsrige und die Dauer einer seiner Umdrehungen etwas länger währt als eine irdische, so ist auch seine äquatoriale Drehungsgeschwindigkeit beträchtlich geringer. Wir können auch noch hinzufügen daß da die Winde durch die Sonnenwärme entstehen und Mars viel weniger stark besonnt wird, auch die Vorgänge in seinem Luftmeer viel sanfter erfolgen müssen. Gibt es auf der Marsoberfläche Berge und Thäler, Vulcane und Planetenerbebungen, so muß auch da Regen vorhanden, die Erosion wirksam sein. Kurz wenn irgend ein Planet physische Aehnlichkeiten mit der Erde hat, so ist es Mars.

Ueberschreiten wir die Zone wo sich die Asteroiden, die Proletarier des Sonnensystems, bewegen, so gelangen wir zu dem Riesen unter den Planeten zum Jupiter der an Körperraum 1230mal und an Masse 300mal unsere Erde übertrifft, denn sein Durchmesser (19,294 deutsche Meilen) ist 11mal, seine Oberfläche 115mal größer, seine Zugkraft an der Oberfläche aber zwei und ein halbmal stärker als die irdische, so daß ein Mensch der einen Centner wiegt an der Oberfläche des Jupiter sich mit solcher Anstrengung bewegen müßte als hätte er noch ein Uebergewicht von $1^1/_2$ Centnern eingeschluckt. Auf fünf Erdenabstände von der Sonne entfernt, erhält er von dieser nur $^1/_{25}$ der irdischen Besonnung. Dieser gewaltige Ball vollführt in 10 Stunden (genauer in 9 Stunden 55 Minuten und 26 Secunden) eine Umdrehung, seine äquatoriale Geschwindigkeit ist also 26mal $(11 \times 24 : 10 = 26)$ größer als die irdische. Seine Drehungsaxe steht fast senkrecht auf seiner Bahnebene, so daß seine Tropenzone sich nur je drei Grad vom Aequator und seine Polarkreise nur je drei Grad von den Polen entfernen. Seinen Lauf um die Sonne vollendet er in $4332^1/_2$ Tagen, so daß auf dem Jupiter die Länge eines „Monats" fast ein irdisches Jahr beträgt. Die Sonne braucht auf Erden am Aequator zwei Minuten um aufzugehen oder einen Weg zurückzulegen der so groß ist wie ihr scheinbarer Durchmesser. Auf dem Jupiter ist ihr Durchmesser fünfmal kleiner (also 6 Bogenminuten) und ihre scheinbare Geschwindigkeit $2^1/_2$mal größer, daher die Sonne am Aequator des Mars in 10 Secunden aufgeht. Jupiter erfreut sich des Anblickes von vier Monden, man sollte also meinen daß seine Nächte prächtig erhellt wären, in der That haben Astronomen behauptet daß vor lauter Mondlicht die Pracht des Sternenhimmels vom Jupiter aus nicht genossen werden könnte. Diese Vermuthnng ist indessen völlig verkehrt. Der erste und innerste Mond des Jupiter erscheint ein wenig größer

von diesem Planeten aus gesehen, als unser Trabant, der zweite Mond hat nur einen halben scheinbaren Durchmesser wie Luna, der dritte (von allen in Wirklichkeit der größte) kommt scheinbar dem zweiten gleich, der vierte aber hat einen scheinbaren Durchmesser von einem Viertel des lunaren. Würden die vier Scheiben der Jupitersatelliten in eine einzige vereinigt, so hätten diese den anderthalbfachen scheinbaren Durchmesser wie unser Mond, allein da sie nur $^1/_{25}$ von der Besonnung unseres Trabanten empfangen, so kann der Lichtschein den sie nach dem Jupiter zurückwerfen nur $^1/_{16}$ unseres Vollmondlichtes betragen. Nichts in ihren Bewegungen verhindert es daß sie alle vier am Himmel des Jupiter sichtbar oder unsichtbar sind, allein in diesem Falle kann nur ein einziger voll gesehen werden, alle andern erfahren eine Abschwächung durch Lichtphasen. Alle drei innern Monde erleiden bei jedem Umlauf eine Verfinsterung, bei dem vierten ist dieß auch die Regel, doch entwischt er häufig dem Schattenkegel des Hauptkörpers. Die beiden inneren Planeten werden jedesmal etwa zwei Stunden lang verfinstert, und zwar verweilen sie, da ja die Nacht auf dem Jupiter nur 5 Stunden dauert, überhaupt nur wenige Stunden am Himmel.

Obgleich sich die Sonnenkräfte (Licht und Wärme) welche Jupiter empfängt, nur auf $^1/_{25}$ der irdischen belaufen, könnte es dennoch auf dem Jupiter so warm sein als auf Erden. Eine mit Schwefeläther gesättigte Luftschicht von nur 2 Zoll Mächtigkeit würde alle Strahlen der Sonne frei durch sich hindurchgehen lassen, aber bei der Rückstrahlung 35 Proc. zurückbehalten. Solange man also nicht die Beschaffenheit der Jupiters-Atmosphäre kennt, läßt sich gar nicht auf die Temperaturen schließen welche die Besonnung an seiner Oberfläche zu erregen vermag. Die Dichtigkeit des Jupiters ist eine außerordentlich geringe, fast nämlich dieselbe als die der Sonne oder viermal kleiner als die der Erde, nämlich $1^1/_3$, oder mit andern Worten nur um ein Drittel specifisch schwerer als Wasser. Jupiter hat ohne Zweifel einen Dunstkreis, und in der That erscheint er uns auch beständig in Wolken gehüllt. Wenn aber die dunklen zonenartigen Streifen, die quer über seine Scheibe ziehen, vielfach für den festen Kern des Planeten gehalten worden sind der sichtbar werde durch eine Lücke in den Wolken, dann müßten die hellen Zonen am Rande ein wenig die dunklen überragen, wenn das Luftmeer besonders tief wäre, was jedoch nicht der Fall ist. Viele Anzeichen sind vielmehr vorhanden daß Jupiter noch eine glühende Masse sei, siedend, brodelnd und beständig Dämpfe ausstoßend, die in Folge der hohen Drehungsgeschwindigkeit als Zonen oder Bänder an der Planetenscheibe gesehen werden. Wenn Mars der Erde, so ist Jupiter der Sonne am ähnlichsten, ja es ist uns verstattet anzunehmen daß dieser Planet einen merklichen Betrag von Wärme nach seinen Trabanten ausstrahlt. Doch sind die Jupiterswolken keineswegs ein so stark und selbstleuchtender Lichtmantel wie die Sonnenwolken, woraus wir schließen dürfen daß die Eigenwärme des Jupiter nicht völlig hinreicht solche Stoffe die in flüssigem Zustand weiß glühen in die Gasform überzuführen. Dem äußersten seiner Monde erscheint er mit einem beinahe achtmal größeren Durchmesser, folglich mit einer mehr als sechzigmal so großen Fläche als uns die Sonne. Seinem nächsten Mond aber bietet er eine Scheibe mit einem Durchmesser der vierzigmal, und einen Rauminhalt der 1400mal so groß ist als die Sonne von der Erde aus gesehen. Nun haben uns Zöllners photometrische Untersuchungen gelehrt daß Jupiter der Erde zwar nicht mehr Licht zurückstrahlt als er von der Sonne empfangen habe, doch aber verhältnißmäßig weit mehr Licht, als irgend ein anderer Körper, sei es Mars oder sei es unser Mond, wenn sie sich an der Stelle von Jupiter bewegen sollten. Mars beispielsweise gibt nur ein Viertel von dem empfangenen Sonnenlicht zurück, der Mond ein Fünftel, Saturn die Hälfte, Jupiter dagegen drei Fünftel. Wenn Jupiter zu dem zurückgeworfenen Sonnenlicht nicht noch etwas eigenes Licht hinzufügte, so würde er so viel Sonnenlicht zurückstrahlen wie weißes Papier; da aber ein großer Theil seiner Scheibe theils grau, theils gelb, theils blaß kupferroth uns erscheint, so ist Grund vorhanden daß er auch einen Theil eigenes Licht abgibt, folglich daß er gewaltig erhitzt sein muß. Diese Annahme stößt indessen auf einige Schwierigkeiten. Die Schatten der Monde auf der Jupiters Scheibe erscheinen nämlich völlig schwarz, doch entsteht dieser Eindruck wohl nur durch den Contrast zwischen der hellen und der verdunkelten Fläche. Ferner werden die Monde, sobald sie in den Jupiterschatten treten, uns völlig verfinstert. Das Licht welches sie von dem Planeten empfangen, dürfen wir uns daher nur als ein sehr schwaches vorstellen.

Wenn in dem Jupiterkörper Raum vorhanden ist um 1230 Erden aufzunehmen, so könnten im Saturn nur 700 Planeten wie der unsrige Platz finden, und wenn Jupiter so schwer ist wie 300 Erden, so ist Saturn nur 90mal so schwer als unser Planet. Da der Aequator dieses Planeten $28^1/_3$° zu seiner Bahnebene geneigt steht, so ist seine Tropenzone verhältnißmäßig größer als die irdische, oder etwa so groß als die martialische. Während ein Tag auf dem Saturn nur $10^1/_2$ irdische Stunden währt, bedarf dieser Planet zu seinem Umlauf $29^1/_2$ Jahre, so daß jeder Saturnsmonat fast $2^1/_2$ irdische Jahre dauert. Von der Sonne ist er zehnmal so weit als die Erde, und doppelt so weit als der Jupiter entfernt. Jeder Raumtheil des Saturn empfängt daher von der Sonne nur $^1/_{91}$ so viel Licht und Wärme, als ein entsprechender auf Erden. Die Bahn jenes Planeten ist jedoch etwas excentrisch, so daß die Unterschiede der Sonnenbestrahlung bei größter Sonnennähe und größter Sonnenferne sich wie 5 : 4 verhalten. Die Massenzugkraft am Aequator des Saturn ist beinahe so groß als die irdische, allein wegen der größeren

Abplattung würden an seinen Polen zehn Pfund einen Druck ausüben wie zwölf terrestrische Pfunde. Die Ringe des Planeten bewirken eine Verfinsterung, die für die entsprechenden Breiten von Paris und London, wenn solche Städte auf dem Saturn lägen fünf, und für die von Madrid volle sieben Jahre ohne Unterbrechung währen würde. Die acht Trabanten bedecken am Saturnshimmel einen scheinbaren Raum der das sechsfache unseres Mondes beträgt, der Reihe nach nämlich das 2, 1, $1\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{10}$fache unserer Mondscheibe. Da sie aber nur $\frac{1}{100}$ so viel Sonnenlicht empfangen als Luna, so können sie, wenn sie sämmtlich voll beleuchtet am Saturnhimmel erscheinen, nur $\frac{1}{16}$ der lunarischen Lichtwirkung äußern. Saturn ist vom alten Herschel, von Schröter, Kitchener, neuerdings von Webb, von Airy, von Coolidge nicht als eine abgeplattete Kugel, sondern als ein Quadrat mit abgerundeten Ecken gesehen worden. Da er in den verschiedensten Instrumenten sich übereinstimmend so verzerrt zeigte, so darf nicht etwa einem Fehler der Gläser jener räthselhafte Anblick zugeschrieben werden, zumal diese, sobald sie auf Jupiter gerichtet wurden, ein völlig rundes Scheibenbild zeigten. Wohl hat man gedacht daß jener zeitenweis eintretende „vierschulterige“ Anblick nur auf einer Sinnestäuschung beruhe, die sich einstelle, so oft der Ring des Planeten henkelförmig gesehen werde, allein die Verzerrung die als eine Abflachung an den beiden Aequatorial- und den beiden Polarrändern sich äußert, wurde auch wahrgenommen, zur Zeit wo der Ring nicht sichtbar war, d. h. wo die Gesichtslinie des irdischen Beobachters in die Ringebene fiel. Wir sind also gezwungen uns vorzustellen daß der Saturnskörper, den wir uns als stark erhitzt und flüssig oder elastisch denken müssen, den stärksten Gestaltenwandelungen ausgesetzt ist, und daß letztere vielleicht von seinen Monden hervorgerufen werden, die sich nicht in derselben Ebene wie der Planet, sondern um 30 Grad gegen sie geneigt bewegen.

War Saturn vom Jupiter um fünf Halbmesser der Erdenbahn entfernt, so ist Uranus dem Saturn um zehn irdische Sonnenfernen entrückt, und Neptun wieder ebensoweit vom Uranus als Uranus vom Saturn entfernt. Ueber die physischen Zustände dieser beiden letzten Planeten wissen wir nichts näheres. Uranus hat einen Durchmesser von 33,250 und Neptun von 37,250 engl. M., daher der Rauminhalt des Uranus das 74- und der des Neptun das 105fache der Erde beträgt. Die Dichtigkeit der Planetenmassen erreicht bei Saturn das $\frac{13}{100}$, bei Uranus das $\frac{17}{100}$, bei Neptun das $\frac{16}{100}$fache von der mittleren specifischen Schwere unserer Erde, d. h. alle drei obengenannten Planeten sind so leicht oder leichter als Wasser. Die Masse oder das Gewicht des Uranus ist $12\frac{1}{2}$- und das des Neptun $16\frac{3}{4}$-mal so groß als das irdische, dagegen ist bei beiden äußersten Planeten an ihrer Oberfläche die Massenzugkraft (Gravitation) nur $\frac{3}{4}$ so groß als die irdische, oder was dasselbe sagen will: drei Pfund auf Erden äußern den gleichen Druck wie vier Pfund auf dem Uranus oder Neptun. Schon vom Uranus aus gesehen besitzt die Sonne bloß $\frac{1}{390}$ und vom Neptun sogar nur $\frac{1}{900}$ ihrer scheinbaren irdischen Größe, das heißt sie ist nur wie ein heller Stern sichtbar, und die Sonnenkräfte (Licht und Wärme) sind daher in den Uranus- und Neptunsfernen auf ein Minimum beschränkt. Wir wissen nicht wie die Axe des Uranus zu seiner Bahnebene steht, sollte jedoch (nach Analogie des Jupiter) seine Aequatorialebene mit der Umlaufsebene seiner Monde zusammenfallen, welche letztere senkrecht auf der Bahnebene des Hauptkörpers steht, dann würde diese Neigung nicht $23\frac{1}{2}$ Grad wie bei der Erde, sondern 76 Grad betragen, noch ein wenig ungünstiger als es die Stellung der Venusaxe wäre. Die Uranusmonde besitzen ferner eine rückläufige Bewegung, und wenn sich der Planet in gleichem Sinne drehen sollte, dann würde die Sonne an seinem Himmel scheinbar von West nach Ost sich bewegen. Neptun zur Zeit seiner Opposition muß vom Uranus mit unbewaffnetem Auge sichtbar sein, Uranus dagegen, als „innerer“ Planet vom Neptun aus betrachtet, niemals.

Wir schließen für diesesmal unsere Auszüge aus Proctors anziehenden astronomischen Betrachtungen, und versparen uns auf eine nächste Nummer eine Mittheilung über seine neue Lehre von dem Entstehen des Sonnensystems und seine Gedanken über das was wir Schöpfung zu nennen pflegen.

Palästinensisches.

3. Ein Rundgang um Jerusalem.

Unser Ausgangspunkt ist der Vorhof der Grabkirche. Am benachbarten Johanniterplatz biegen wir nordwärts, durchschreiten die lange Gasse bis zum Nordthor der Stadt, nämlich den Khan-ez-zêt (Del-Khan) und dann am Johanniter-Hospiz und dem Damaskus-Hôtel vorübergehend, seine nördliche Fortsetzung die Tarik Bâb-el-Amud (Straße des Säulenthors). Etwa in fünf Minuten gelangen wir durch jenes Thor oder das Damaskus-Thor zur Stadt hinaus. Dieses Thor ist das schönste aller Thore. Zu seinen beiden Seiten finden sich verschiedene, höchst merkwürdige alte Reste von Mauern und Thürmen. [1] Etwas ansteigend und unser Auge an dem Olivenwalde vor dem Thore weidend, lassen wir die Baumwollenhöhle zur Rechten und die sogenannte Jeremiasgrotte zur Linken liegen. Rücken wir immer der Stadtmauer entlang, deren Aufragen auf höherem und niedrigerem Felsengrund hier und da sehr bemerklich ist, gegen Sonnenaufgang, so überrascht uns bald der Anblick des Oelberges.

[1] Vgl. den Artikel „das Damaskusthor in Jerusalem“ in Nr. 46 des Jahrgangs 1867.

Ungefähr in der Mitte zwischen dem Damaskusthor und der Nordostecke der Stadt ist ein kleines, außen zugemauertes Thor wahrzunehmen, das sogenannte Herodesthor, welches bei den Arabern den Namen Sâhira trägt, nach dem in der Nähe gelegenen Begräbnißplatz Tuebet-es-Sâhira. Die Deutung „Blumenthor" ist falsch. Auf dem Wege nach der Nordostecke zur Linken bemerken wie inmitten von Oelbäumen einen schönen hohen Sanobar-Baum (Pinie oder Fichte), und daneben ein dreistöckiges Haus. Diese Stätte trägt den Namen Kerem-esch-Schech, d. h. Weinberg des Schech. Sie wird hie und da von Reisenden höheren Ranges, so wie von Officieren der Garnison als Zeltlager-Stätte benützt. Anstoßend nach NO. zu, ist ein großer Exercierplatz. An der genannten Ecke, beim Burdsch Jeklek, d. i. Storchenthurm, der auf einem tiefen Felsengraben ruht, angelangt, stehen wie stille, um mit unsern Blicken den sanft geschwungenen Oelberg zu bestreichen, der sich gürtelartig nord-, dann westwärts bis zu dem erhabenen Punkte Scopus (Warte) hindehnt, wo Cestus und Titus zuerst die Hauptstadt der Juden gewahr wurden. Nun biegen wir um die Ecke, und in wenigen Minuten befinden wir uns an dem Birket Hammam Sitti Marjam, d. h. Badeteich meiner Frauen Maria, der übrigens selbst während der Regenzeit nicht viel Wasser enthält. Nahe dabei liegt das offene östliche Stadtthor, das Stephansthor, auch das Thor der Stämme, Bâb-el-asbât, sowie Löwenthor, von den Christen Bâb Sitti Marjam genannt. An der vom Stephansthor nach Süden laufenden Mauer, die gleichzeitig Stadt- und Tempelplatz-Mauer ist, ziehen die kolossalen Steine südlich des Stephansthors unsere Aufmerksamkeit auf sich: denn es finden sich da einzelne Steine von 10, 11, 14, 15, 18, 19, einer sogar von 22½ Fuß Länge, während die gewöhnliche Länge der Mauersteine 2—3 Fuß beträgt.

Wir schreiten südwärts weiter, hart an der Mauer hin, bis zum goldenen Thor, Bâb-ed-dahrijeh, oder, wie es die Araber heißen, dem Thor der Gnade, Bâb-er-rachme. Dieses Thor befindet sich in einem Vorsprung, der in einer südnördlichen Länge von 55 Fuß aus der Mauer 6 Fuß West gegen Ost herausrückt. Es wird von einem doppelten Thorweg gebildet, indem zwei römische Bogen von schöner, reichverzierter Arbeit unmittelbar neben einander stehen. Der Name goldenes Thor hängt wohl mit der Annahme zusammen, daß es als eines der alten Tempelthore mit Gold bedeckt gewesen sei, oder wenigstens die Stelle eines goldgeschmückten Thores vertreten habe. An diesem Punkte angelangt erblickt man unten die Kidronbrücke, den Garten Gethsemane und weiter gegen Mitternacht die Marien-Grabkirche, gegenüber am Westabhange des Oelbergs die Stelle wo Jesus gestanden haben soll, als er über die Stadt weinte, und oben auf dem Gipfel des Berges die Himmelfahrtskapelle und das neue Paternoster-Sanctuarium; in der Nähe selbst, an der westlichen Thalseite, durchmustert man Grabdenkmale der vornehmeren Muhammedaner. Diese Denkmale von Manneslänge bestehen meist aus 2½ Fuß hohen, von Ost nach West gerichteten und auf einem Postamente von kleinen Quadern ruhenden Steinen, auf welche, wenn die irdischen Reste eines Mannes darunterliegen, ein steinerner Turban aufgesetzt ist.

Von dem goldenen Thor an wird die Höhe der Ostmauer immer beträchtlicher, so daß sie an ihrem Ende oder an der Südostecke 88 Fuß beträgt, während sie am Stephansthor nicht mehr als 44 mißt, weil der Moriah nach und nach gegen Süden abfällt, was Stützungsmauern zur Bildung einer Plattform nothwendig machte. Auf dieser letztern Strecke der Mauer finden sich Ueberbleibsel von alten Bauwerken, z. B. sieben polirte Säulen von rother, grüner und andern Farben in liegender Stellung eingemauert, überdieß nicht weit von der Südostecke die Säule von welcher aus, nach muhammedanischem Glauben, Muhammed einst die Welt richten wird. Ebenso hat die Ecke in den untern Partien wieder viele Steine, meist von bedeutenden Dimensionen, von 19, 20, 21, sogar 24 Fuß Länge; von unten gezählt in der achten Reihe findet sich ein Stein von 20 Fuß Länge und 4 Fuß Höhe, so daß man wohl annehmen darf Reste des grauen Alterthums hier vor sich zu haben. Alle alten Steine sind gerändert. Das Maß der Mauer vom Stephansthor an bis an diese Ecke beträgt 1397 Fuß rheinisch, die Länge der ganzen östlichen Mauer bis an die Nordostecke 1529 Fuß.

Ehe wir um die südliche Ecke biegen, werfen wir noch einen Blick ostwärts hinab in das Thal oder vielmehr die Schlucht unter uns. Hier werden wir vier alte Grabmonumente gewahr, welche die Namen Josaphats, Absoloms, des St. Jakobus und des Zacharias tragen, und in der Nähe derselben den großen jüdischen Begräbnißplatz, der mit Grabsteinen wie übersäet ist. Mit unserm Auge verfolgen wir auch den Weg gegen die auf dem Oelberge liegenden Prophetengräber und den zwischen dem südlichen Abhange des Oelbergs und dem Berg des Aergernisses liegenden Pfad nach Bethanien.

Wenn wir um die Ecke gebogen sind, bewundern wir an der bis in die Gegend des Mistthores gemeinschaftlichen Umfassungsmauer des Tempelplatzes und der Stadt nochmals alte Steine von außerordentlicher Größe. Man findet hier sogar in der vierzehnten Lage einen Stein von 15 Fuß Länge. Schreiten wie von dieser Ecke 60 Fuß vorwärts gegen Abend, so treffen wir Spuren eines Wasserbehältnisses oder einer Cisterne, und an den untern Steinen der Stadtmauer terra cotta; 97 Fuß westlich von der Ecke ist ein vermauertes Thor von 12 Fuß Höhe, und 152 Fuß von derselben stehen neben einander drei, natürlich jetzt auch vermauerte Thore. Die Länge der gemeinschaftlichen Mauer auf dieser Seite beläuft sich auf nahezu 900 Fuß.

Von dem Mist- oder Düngerthor nach dem Araberthor der Mughrebinen, Bab-el-Mugharibeh, d. i. der west-

lichen Afrikaner, weil solche in der Nähe wohnen, haben wir einen schmalen, unebenen, im Zickzack laufenden Weg an dem Abhange des Zion hinauf bis in die Nähe des Zionsthores, das von den Arabern Bab-en-Nebi Daud, d. h. Thor des Propheten David, genannt wird, weil es gegen das angebliche Grab Davids sich öffnet. Auf diesem Weg sehen wir ein Stück von der alten großen Wasserleitung, tiefer unten den Maulbeerbaum, unter welchem Jesaias zersägt worden sein soll, gegenüber das Felsendorf Siloah mit den dazu gehörigen Gemüsegärten, den alten Königsgärten, weiter unten in der Tiefe den Hiobsbrunnen, rechts davon den Berg des bösen Rathes, an dessen Nordabhange wir das düstere Bild jüdischer Begräbnißstätten wahrnehmen. In der Nähe des Zionsthores angekommen erblicken wir zur Linken das angebliche Haus des Hohenpriesters Caiphas, und hinter demselben den mit dem Namen Nebi Daud bezeichneten Häusercomplex, der das Grab Davids und das Coenaculum (den Abendmahls-Saal), wie man dem frommen Glauben zumuthet, einschließt. Gehen wir sodann an der Stadtmauer entlang weiter, so haben wir links von uns die sämmtlich mit Steinmauern eingefaßten Leichenfelder der Armenier, Lateiner, Griechen und Amerikaner. An der Ecke der Mauer biegen wir südlich ab, erschauen sofort unten im Thal den sogenannten Sultan- oder untern Teich, und ihm gegenüber auf der Höhe das Montefiore'sche Armenhaus, und stehen dann nach einigen Schritten vor einem neuen, die Ruinen von Bir-el-Jehudi (Judenbrunnen) einschließenden, schönen, stufig sich erhebenden Hause; es ist dieß das anglicanische oder bischöfliche Schulhaus, in welchem seit vielen Jahren zwei deutsche Männer wirken. Hinter dem Garten dieses Hauses befindet sich der Friedhof für evangelische Engländer und Deutsche. Auf demselben ruhen die sterblichen Ueberreste zweier viel verdienter Männer: des ersten preußischen Consuls Dr. E. G. Schultz und des (in Hasbeia entschlafenen) Professors F. Roth aus München.

Wir kehren bis zur Ecke der Stadtmauer zurück. Dem Jaffathor zuschreitend, tritt uns sofort in imponirender Weise das Castell oder die Citadelle der Stadt hinter dem Jaffathor entgegen. Auf dem Wege dahin erfreuen wir uns an der Schöpfung des Griechen Nicophoros, der die einst traurige Gegend von Mar Dschiris (St. Georg) über dem Westrande des Mittelthales Hinnom abendwärts bis in die Nähe der Windmühlen Ibrahim Pascha's, oder die Strecke vom alten Bethlehem-Weg bis zum neuen in einen Garten umgeschaffen hat.

Das Jaffa- oder Pilgerthor, auch Bethlehem- und Hebronthor, oder Bâb-el-Chalil, d. h. Thor des Freundes (nämlich Gottes, und das ist Abraham) genannt, besteht wie auch die andern Thore aus einem massiven viereckigen Thurm. Es hat zwei eisenbeschlagene Flügel, an welchen kleine Thüren angebracht sind, durch welche auch nach dem Thorschluß Eingang möglich ist. Der Durchgang durch dieses Thor wie durch alle Thore Jerusalems bildet einen rechten Winkel. Der Raum vor diesem Thor ist ein malerischer Platz; er ist der Sammelplatz aller Neugierigen, und das Stelldichein der Geschäftsleute. Hier werden Käufe im Kleinen und Großen abgeschlossen. Im Winter ist hier auch ein lebhafter Holzmarkt. Körbe mit Kerami, d. h. Klötzen und Stumpen, dem hauptsächlichsten Brennmaterial für Back- und andere Oefen, gefüllt, oder mit solchen Holzstücken beladene Esel stehen in großer Anzahl herum. Eichenes Prügelholz aus der Gegend von Hebron pflegt auf Kameelen herbeigeführt zu werden. An Fest- und Feiertagen, christlichen oder muhammedanischen, sind die hier befindlichen Kaffeehäuser, und insbesondere deren Terrassen dicht mit Narghile-Rauchern besetzt.

Um zur Vollendung unseres Rundgangs auf den nach dem Damaskusthor führenden Weg zu gelangen, haben wir die Jaffa-Straße bis zum ersten Wachtthurm zu beschreiten, wo dann zur Rechten umzubiegen ist. Schlagen wir den nähern, der Stadtmauer entlang führenden Weg ein, so haben wir unser Ziel bald erreicht. Auf diesem Weg ist nichts was das Auge fesseln könnte. Auf dem etwas weitern, einen Halbkreis beschreibenden Wege, der an der Umschließungmauer des Russenbaues und der Colonie der arabischen Protestanten vorüberführt, genießt man einen schönen Anblick der Stadt und des im Hintergrund liegenden Moabitergebirges, und hier kommt man auch an einem sehenswerthen kleinen Hügel vorbei, den man wegen seiner Gestalt und der nicht weit von der Stadt entfernten Lage für den Golgatha-Hügel halten möchte. Er ist von dem benachbarten Russengarten 120 und vom Damaskusthor 340 Schritte entfernt.

Wer Eile hat kann die Stadtmauer, welche in den Jahren 1536 bis 1539 auf Befehl Suleimans II neu in reinem Styl des Mittelalters mit einer Brustwehr, mit Zinnen und Thürmen erbaut worden ist, und die sich gut erhalten hat, in einer Stunde, in welcher etwa 5500 Schritte gethan werden, umschreiten. Es sind der Thürme viereckiger Gestalt 34; ihre Breite wechselt von 6 bis 24 Schritten, ihre Höhe ragt nicht viel über die der Mauer hervor, sie greifen 4 bis 14 Schritte aus der Mauer heraus. Die Halbthürme oder Flanken sind von der Breite eines Schrittes bis zu dem von zehn. Mit Ausnahme zweier Stellen, nämlich bei dem Castelle und dem Haram, kann die Stadt innerhalb auf dieser Mauer umgangen werden, da und dort jedoch nicht ohne Schwierigkeit.

Die Schlangen Australiens.

Der verdiente Vorstand des Sydneyer Museums, Hr. Gerard Krefft (aus Anlaß der Entdeckung eines Ganoidfisches in australischen Gewässern in unserer vorletzten Nummer erwähnt) hat ein Werk über die Australischen Schlangen herausgegeben; es führt den Titel: „The Snakes of

Australia; an Illustrated and Descriptive Catalogue of all the known Species." Das „Athenäum" sagt darüber: Wenn man diesen Katalog näher betrachtet, so fällt einem das ungewöhnliche Verhältniß giftiger Arten auf, und obschon die meisten kaum als dem menschlichen Leben gefährlich gelten können, sind sie doch im Stande so viel Schaden anzurichten, daß sie eine furchtbare Quelle des Unglücks und der Plage bilden. Unserer Analyse von Hrn. Kreffts Verzeichniß zufolge finden wir nur dreiundzwanzig unschädliche Arten, während nicht weniger als sechzig giftige vorhanden sind, darunter fünfzehn Seeschlangen. Seiner Angabe nach gibt es in Tasmanien bloß drei Arten, alle giftig; allein es ist wahrscheinlich daß man auf dieser Insel eine größere Anzahl finden wird, wenn Hr. Krefft selbst oder irgend ein anderer sachverständiger Ereptolog weitere Forschungen anstellt. Ebenfalls bemerkenswerth ist daß Hr. Günther nicht eines der australischen Ophidien als in irgendeinem Theil Indiens vorkommend anführt, mit Ausnahme der echten Seeschlangen, die insgesammt an den Küsten beider Länder sehr gewöhnlich sind, bis auf zwei, von denen indeß die Oertlichkeit gänzlich zweifelhaft ist, da man die einzige Gewährschaft für ihr Heimischsein in Australien in zwei Exemplaren der einen der Arten und in einem Exemplar der andern im Museum zu Sydney besitzt, ohne Angabe ihres Aufenthaltsortes.

Hr. Krefft thut vollkommen recht daran die übertriebenen Erzählungen gewisser Reisenden über die ungeheure Größe und den furchtbaren Charakter der Pythone und Boas keiner besondern Beachtung zu würdigen; allein wir glauben andrerseits daß er diesen Schlangen eine geringere Zerstörungskraft zuschreibt als sie wirklich besitzen. Es ist zweifelsohne wahr daß sie, wenn nicht der Hunger sie antreibt, oder sie sehr gereizt werden, träg und unschädlich genug sind; wenn sie aber Nahrung suchen, und besonders wenn sie im Begriff stehen sich zu häuten, und die Hornhäute der Augen sich trüben, machen sie in ihren Angriffen keinen Unterschied, und dürften durch das kräftige Umwinden ihrer Falten verderblich werden. Hr. Krefft beleuchtet seine günstige Ansicht von ihrem Charakter durch folgende Thatsachen: „Wir erinnern uns," sagt er, „eines tapfern Commanders der königlichen Marine, der (hinter dem Garten eines Freundes in Sydney lustwandelnd) einen großen Python oder eine „Diamant-Schlange" bemerkte, die sich in der Sonne wärmte. Amerikanische und südafrikanische Reisende würden sich wahrscheinlich sofort ins Zeug geworfen und aus sicherer Ferne einen Schuß versucht haben; Capt. S. aber packte das Reptil ruhig am Halse und trug es ins Museum. Bei einer andern Gelegenheit brachte Capt. P., früher im Dienste der Peninsular and Oriental Company, einen schönen Python, 12 F. lang, aus Ceylon, von welchem man schreckliche Geschichten erzählte; so z. B. sagte man: das Reptil habe den Lieblingsaffen des Schiffs verschlungen als er dem Verschlag desselben zu nahe gekommen. Da diese Schlange ein Geschenk für das Museum sein sollte, wurde einer der Beamten dieses Instituts abgesandt sie in Obhut zu nehmen. Mit einem Sack auf dem Rücken kam er an Bord, hörte die Erzählungen des Capitäns und der Mannschaft, und — warf die Schlange auf das Verdeck. Natürlicherweise entstand eine allgemeine Aufregung; die Laskars begaben sich aufs Takelwerk, und niemand wollte Hilfe leisten den Sack offen zu halten — der sich, nebenbei gesagt, als zu klein für das Reptil erwies; man mußte also für einen größeren sorgen, in welchem die Schlange ohne weitere Beihilfe oder Unfall sicher untergebracht wurde."

Die andere Phase der Frage dürfte folgender Vorfall beleuchten. Zur Zeit des Bestandes der Tower-Menagerie war das Leben des Wärters Copps durch ein derartiges Reptil gefährdet. Er befand sich in einem kleinen Gemach wo eine große Boa frei herumkroch; er nahm sie auf die Arme um sie in ihre Kiste zu tragen. Die Schlange aber war hungrig und der Ablösung der Hornhäute wegen beinahe blind. Sie ergriff Copps Hand, und wickelte sich augenblicklich um seinen Leib, indem sie seine Arme festhielt, und seine Brust so zusammendrückte daß das Athmen gehemmt wurde, und er zu Boden fiel. Seine Frau, die an der Thüre des Gemachs vorbei ging, hörte den Kampf, und rief einen Wärter, der noch rechtzeitig kam, um, indem er die Schlange abwickelte, das Leben Copps zu retten. Wir sahen kurz darauf die Wunden in der Hand, und immer noch stak einer der Zähne der Schlange abgebrochen im Ballen des Daumens.

Thätigkeit der Lungen bei starkem Wechsel der Polhöhe.

Dr. Rattray, von der britischen Marine, hat der Königlichen Gesellschaft eine Abhandlung mitgetheilt „über einige der wichtigeren Veränderungen die in der thierischen Oekonomie durch Klima-Wechsel, z. B. beim Uebertritt vom gemäßigten ins tropische Klima, und umgekehrt, veranlaßt werden." Versuche haben gezeigt daß das Athmen in warmer Luft langsamer vor sich geht als in kalter; wir wissen aber noch nicht ganz genau was in den Tropen geschieht, wo große Wärme, Dünnheit der Luft und Feuchtigkeit vereint wirken, auch nicht ob die dort eingeathmete Luft-Menge größer oder geringer ist als in gemäßigten Klimaten. Auf diese Fragen wird von Dr. Rattray einiges Licht geworfen, da er seine Versuche während der Fahrt nach und von Brasilien an mehreren Officieren und Matrosen seines Schiffs angestellt hat. In England fand er bei der Abfahrt daß die durchschnittliche Luftfassungsfähigkeit der Brust 256 Kubik-Zoll betrug; in dem äquatorialen Gürtel der Windstille vermehrte eine Temperatur von 78° F. (nahe $20^1/_2$ R.) im Schatten die Fassungs-

fähigkeit bis auf 280 Kubik-Zoll, und auf der Rückfahrt erhöhte sich dieselbe in der nämlichen Gegend, bei einer Wärme von 83° F. (22²/₃° R.), auf 286½ Kubik-Zoll. Es wäre interessant wenn man Gewißheit darüber erhielte ob diese Zunahme bei verlängertem Aufenthalt in einem tropischen Klima ständig werden würde; allein bei der Rückkehr nach England gab es, da die Temperatur die gleiche war wie bei der Abfahrt, nämlich 65° F. (14²/₃° R.), eine durchschnittliche Abnahme von 26 Kubik-Zoll. Bei der Fahrt aus dem Gürtel der Windstille in die kalte trockene Luft der Nordost-Passatwinde trat eine plötzliche Abnahme von 8—15 Zoll ein, und ein Neger, dessen Brust in den Tropen 210 K.-Zoll faßte, fand sich in einem englischen Winter auf 165 Zoll zurückgeführt. Hier bemerkt Dr. Rattray: die Kenntniß dieses Gesetzes sei offenbar praktisch anwendbar in der spirometrischen Diagnose gewisser Lungenkrankheiten um Irrthümer zu verhindern. Ist sonach die Fassungsfähigkeit der Brust bei einem durch Aufenthalt in den Tropen geschwächten schwachbrüstigen Manne 250 oder 270 Kubik-Zoll, so läßt sich vermuthen daß er sich bei der Ankunft in England, wenn er im Winter an Katarrh leidet und sich die Fassungsfähigkeit der Brust um 25 bis 35 Zoll vermindert hat, eine beginnende Phthisis zugezogen habe. Und andererseits läßt sich annehmen daß ein lungensüchtiger Kranker bei der Ankunft in den Tropen seine volle Gesundheit wieder erlange, weil er ein größeres Volumen Luft einathmen konnte. Einen ähnlichen Fehlgriff könnte man auch in England machen wenn man den Betrag der Athmung im Sommer und im Winter vergleicht. Diese Resultate, bei welchen die Lungen in ihrer vollen Fassungsfähigkeit erprobt wurden, werden bestätigt durch gewöhnliches Athmen unter ähnlichen Umständen. Bei warmem Wetter nimmt man mehr Luft in die Lungen auf als beim kalten, und es strömt in den Tropen-Gegenden mehr Blut nach der Haut und in die Leber als in gemäßigten Klimaten; und so bringt auch eine geringere Menge Blut in die Lungen, welche also mehr Raum für Luft haben. Daher kommt es daß die Lungen von Europäern die in einem Tropenland sterben, leichter sind als diejenigen von Europäern die zu Hause mit Tod abgehen. Aus diesen Thatsachen erklärt es sich warum ein tropisches oder subtropisches Klima die anfangende Phthisis oder die entzündliche Thätigkeit des Athmungsapparats hemmt. Dem Aufenthalt in einer warmen Atmosphäre folgt eine Abnahme des Blutes in den ergriffenen Lungen, eine verminderte Thätigkeit in den in denselben vor sich gehenden Lebensprocessen, erleichtertes Athmen und, vor allem, verminderte Lungenarbeit, wegen stellvertretender Thätigkeit der physiologisch erregten Haut und Leber. Da die Luft weniger reizt, ist auch weniger Neigung zur Entzündung und zu denjenigen Bronchialanfällen vorhanden die so leicht alte Tuberkeln aufbrechen lassen und neue ansetzen. Wir sehen daher warum ein warmes Klima für Schwindsüchtige wohlthätig ist, und warum diejenigen welche nicht reisen können, so viel als möglich in einer durch künstliche Mittel auf der erforderlichen Temperatur erhaltenen Atmosphäre leben sollten. Bewahrt man nämlich die Lungen vor Kälte, so schützt man sie vor Ueberarbeitung; sie haben mehr Raum für Luft, und die Abzehrung wird gemildert, wenn nicht verhindert oder geheilt. (Chambers's Journal.)

Miscellen.

Neue Wundverbände. Der Marschall Vaillant hat die Aufmerksamkeit der Pariser Akademie der Wissenschaften auf einen Vorschlag des Prof. Burggräve gelenkt, dahin gehend: statt der Charpie Bleifolie anzuwenden. Mittelst eines klebrigen Stoffs bewirkt man daß das Blei sich an das Fleisch anhängt, und dieses Mittel hat, wie man sagt, bei vielen in Fabriken verletzten Arbeitern sich sehr wirksam erwiesen. Blei ist sowohl kalt als weich an der Haut, und das schwefeligsaure Blei welches gebildet wird verhindert Fäulniß. Eine andere große Empfehlung ist: die Wunde kann, ohne daß man das Blei zu entfernen braucht, durch bloßes Benetzen des Verbandes mit Wasser abgekühlt werden, und auf diese Art ist der Zutritt vergifteter Luft und krankhafter Keime gänzlich abgeschnitten. Hier mag ferner erwähnt werden daß der Krieg eine neue Art von Verband oder Compresse, mit Charpie verbunden, in Gebrauch gebracht hat. Die französische Charpie besteht nicht, wie die unsrige, aus einfachen Linnenfasern, sondern aus Fadenmassen alter Leinwand, und ist nicht sehr weich; die neuen Verbände sind, wie langhaariger Plüsch, mit einer Menge von Fäden gewoben, so daß der Verband und die Charpie vereinigt und zur augenblicklichen Anwendung bereit sind. Man hat den Vorschlag gemacht jedem Soldaten im französischen Heer eine dieser Binden zu geben, deren Enden in eine Lösung von Eisen-Perchlorid getaucht sind, und die sonach eine Compresse gegen Verblutung sowohl als einen Charpie-Verband bilden.

Die Tigerprämien in Indien herabgesetzt. Die indische Regierung findet daß sie nicht mehr so freigebig, wie bisher, Prämien für die Erlegung von Tigern und andern reißenden Thieren aussetzen könne; sie vertheilt jetzt Strychnin zur Vergiftung der Tiger als Ersatzmittel für Flintenkugeln, und hat außerdem einer wohlfeilen Tigerfalle, bestehend aus alten Gewehren, jedes mit einigen Ellen Schnur, ihre Begünstigung angedeihen lassen. In Sindh sind alle Belohnungen für die Erlegung von Schakalen, Schlangen und anderm Geziefer zurückgezogen worden. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 36. Augsburg, 3. September **1870.**

Aus dem Inneren der europäischen Türkei.

Reiseskizzen vom Jahr 1869.

Von F. v. Hochstetter.

1. Samakov.

Eine Tagereise westlich von Philippopel, in der Gegend von Tatar-Bazardschik, erreichen die fruchtbaeen, hauptsächlich der Reiscultur unterwoefenen Ebenen dee Maritza ihr Ende. Es beginnen Mittelgebiegszüge, welche auf der Strecke zwischen Filibé und Sofia den Balkan nördlich mit der Rhodope südlich verbinden, und mit ihnen ein höchst verworren gegliedeetes, stark coupirtes Terrain, das dem Eisenbahnbau in der Richtung von Konstantinopel gegen Westen die ersten nennenswerthen Schwieeigkeiten entgegensetzt. Man ist hier auf alt historischem Boden, an den Quellen der schon von Thucydides und Strabo vielfach erwähnten Flüsse, des Hebros (jetzt Maeitza) und Oiskos (Isker), im Gebiete des Skomios und Orbelos-Gebieges der alten Griechen; und doch gehören gerade diese Gegenden zu den unbekanntesten dee ganzen Türkei. Unsere Karten verzeichnen hier die merkwürdigsten geographischen Anomalien und Paradoxen: unter anderem zwei ansehnliche Flüsse, welche die sonderbare Marotte haben aus der Ebene ins Gebieg zu fließen. Nun vom Isker ist das eine wirklich erwiesene Thatsache. Sein Lauf ist in der Ebene von Sofia gegen die steil aufsteigende Gebirgsmauer des Balkan gerichtet, die er nöedlich von Sofia quer durchbeicht, um sich oberhalb Nikopoli in die Donau zu ergießen. Allein wenn unsere Karten auch dem Wid einen solchen Lauf zuschreiben, indem sie diesen Fluß im Thalbecken von Ichtiman entspringen und bei der Stadt Isladi den Balkan durchbrechen lassen, so ist das ein eeines Phantasiegebilde. Aus den Beobachtungen des um die Geogeaphie der europäischen Tüekei so hochverdienten feanzösischen Reisenden Lejean, der im vergangenen Jahre diese Gegenden bereist hat, sowie aus den topographischen Aufnahmen aus Veranlassung der Vorarbeiten zum Bau der türkischen Bahnen geht nämlich hervor, daß die Quellen des Wid jenseits des Balkan liegen und daß das Becken von Ichtiman [1] zum Flußgebiet der Maritza, und nicht zu dem der Donau gehört. Ich erwähne dieß nur, um anzudeuten welche geogeaphische Räthsel hier noch zu lösen sind. Die Balkan Gegenden zwischen den Städten Kaelowa, Isladi und Etrobol sind die eigentliche *terra incognita* der europäischen Türkei.

Die nahe Berührung zahlreicher Flußgebiete in dem oben bezeichneten Mittelgebirge zwischen Balkan und Rhodope bringt es mit sich, daß zahleeiche Wasserscheiden nahe an einander liegen, deren complicirte Veehältnisse bei den Voraebeiten zum Bau dee türkischen Eisenbahnen die eingehendsten Studien nothwendig machen, um die leichtesten Uebeegangspunkte für die künftige Eisenbahnlinie zu finden.

Zwei Hauptstraßenzüge durchschneiden dieses Gebiet und stellen die Verbindung zwischen der Ebene von Philippopel und der von Sofia her. Die Poststraße folgt einer alten Römerstraße und geht an der sogenannten Porta Trajana (Teajanspforte) vorbei über Ichtiman. Sie hat auf dieser Linie vier Wasserscheiden zu übersteigen mit Höhen zwischen 2100 bis 2400 Fuß. Die zweite ungleich schwierigere Straße führt über Banja und Samakov

[1] Dee Ichtimoner Fluß führt den Namen Motiwer, und ergießt sich in die Topotnica, einen Zufluß der Maritza.

nach Sofia und übersteigt Höhen von über 3000 Fuß. Sie wurde von der türkischen Regierung angelegt, um die Eisenwerke von Banja und Samakov unter einander und mit den nächstgelegenen größeren Städten, mit Bazardschik einerseits und mit Sofia andererseits, zu verbinden. Beide Straßen sind fahrbar, und man ist noch dem schlechten Anfang in der Nähe von Konstantinopel nicht wenig verwundert, je weiter man in das Innere des Landes eindringt, und je mehr man aus den Ebenen in die Gebirge kommt, um so bessere Straßen zu finden.

Freilich ist die Anlage nicht immer die zweckmäßigste, und man merkt es vielfach daß die Ingenieure — meist Polen — welche diese Straßen gebaut, niemals Wasser- und Straßenbau studiert haben; aber der immerhin lobenswerthe Anfang zu einem Straßennetz im Centrum der Türkei verdient dennoch alle Anerkennung, und hoffentlich beharren die Herren Paschas nicht bei der ganz falschen Ansicht, die sie mir gegenüber manchmal ausgesprochen haben, daß sie sich auf den Eisenbahnbau auch deßhalb freuen, weil sie dadurch der lästigen Obsorge für den Bau und die Erhaltung von Straßen enthoben würden.

Wir wollen der „Eisenstraße" über Banja und Samakov folgen. An einem kalten regnerischen Augustmorgen, fast dem einzigen trüben Tag, dessen ich mich während meiner sonst vom herrlichsten Wetter begünstigten dreimonatlichen Reise erinnere, brachen wir von Tatar Bazardschik auf, wo uns der wackere Gümüsgherdan von Filibé, ein reicher griechischer Fabricant und Grundbesitzer, in dem ihm gehörigen Han zum Abschied noch mit dem vortrefflichsten Champagner hatte tractiren lassen. Die Straße führt das Maritza-Thal aufwärts bei Sarambey ins Gebirge. Das an malerischen Punkten überaus reiche Gebirgsthal verengt sich stellenweise zur wilden Felsschlucht, und erweitert sich vor Banja wieder zu einem zwei Stunden langen Becken, an dessen oberem Ende das unbedeutende Städtchen liegt, das seinen Namen, wie alle Orte dieses Namens in der Türkei, warmen Quellen verdankt, die als Bäder benützt werden. Von Banja aus hat man einen Einblick in die waldreichen Schluchten des gegen 8000 Fuß hohen Tschatyr-Tepe, aus denen die Quellbäche der Maritza strömen. Die Eisenhämmer die hier, von frischen forellenreichen Gebirgswassern getrieben, im Gange sind, verkünden die Nähe der Eisenstadt Samakov. Zwei Bergrücken, von deren Höhe man die herrlichste Aussicht genießt auf eine großartige, an die schönsten Gegenden der Hochkarpathen erinnernde Gebirgswelt ringsum, muß man noch übersteigen, und gelangt dann in die Thalebenen des Isker, an dessen rechtem Ufer die Stadt Samakov lang ausgedehnt sich hinzieht.

Wie schade daß dieses Samakov so viele hundert Stunden weit ganz hinten in der Türkei liegt! Eine köstlichere Sommerfrische mit besserer Gelegenheit zu Gebirgspartien, wo auch die Waghalsigsten unter den Mitgliedern unserer Alpenclubs ihren Muth kühlen könnten, läßt sich kaum denken. Zu unserm Erstaunen hörten wir daß zwei Engländerinnen die ersten waren welche die wilden Hochgebirge bei Samakov eines Besuches gewürdigt haben. Schon die Lage der Stadt auf einer Hochfläche von 2800 Fuß Meereshöhe bedingt ein frischeres Klima, noch mehr das im Süden steil aufsteigende majestätische Rilogebirge, dessen wildgezackte Gipfel 8000 und 9000 Fuß erreichen, und der mächtige aus den Schluchten dieses Gebirges hervorstürzende Isker, dessen krystallklares Wasser, in Rinnen abgeleitet, die Straßen der Stadt berieselt.

Wenn im Juli und August in Filibé und Sofia eine unerträgliche Hitze herrscht, so wird es in Samakov gerade angenehm. Für unsere Reisegesellschaft war es eine wahre Gesundheitsstation, in der die Kranken, die das Fieber aus den Maritza-Niederungen mitgebracht hatten, sich wieder erholen konnten. Der längere Aufenthalt gab Gelegenheit die Gegend nach allen Richtungen zu durchstreifen; und da die in Samakov stationirte Ingenieurbrigade sich ein eigenes Haus gemiethet hatte, so hatten wir auch ein verhältnißmäßig sehr comfortabel eingerichtetes Hauptquartier.

Bevor wir aber auf die Berge steigen, noch einiges über die Stadt selbst und namentlich über die Eisenwerke, von denen sie den Namen trägt. Wenn man hört daß bei Samakov 80 Hohöfen und 18 Eisenhämmer in Betrieb sind, so wird man sich unwillkürlich vorstellen daß es hier Berge von Eisenerz geben müsse, gegen die selbst der Reichthum des steirischen Erzberges eine Kleinigkeit sei; nie aber bin ich in hoch gespannten Erwartungen mehr getäuscht worden. Und ich muß fast glauben daß das hohe Minenconseil in Stambul, das, als ich mich nach Bergwerken in der europäischen Türkei erkundigte, immer Samakov und wieder Samakov mir anpries, sich noch niemals von dem Sachverhalt an Ort und Stelle überzeugt hat. Alle Eisenwerke bei und um Samakov produciren per Jahr nicht mehr als 53,000 W. Ctr. Schmiedeeisen, und von Bergwerken ist keine Spur. Wie ist das möglich? wird jeder fragen. Nun, das Eisenerz ist Magneteisensand, der, als Auswitterungsproduct eines eisenhaltigen Syenites, wie er in den Gebirgen bei Samakov weit verbreitet vorkommt, von den Bauern der Umgegend in Tausenden von Wasserrissen an den Gebirgsabhängen im Frühjahr, wenn das Schneewasser geht, wie Goldsand ausgewaschen, gesammelt und um 25 Piaster (2 fl. 50 kr.) per Fuhr (circa 5—6 Ctnr.) an die Eisenwerke verkauft wird. Die sogenannten Hohöfen aber sind catalonische Schmelzöfen, wie man sie sonst zum Ausschmelzen von Blei verwendet. Trotz der wahrhaft antediluvianischen Blasbalg-Monstra, mit welchen diese Oefen angeblasen werden, reicht die Hitze in denselben lange nicht hin um das Eisen völlig zum Flusse zu bringen, sondern eben nur um das Erz zu einem unförmlichen Roheisenklumpen von circa 2 Centnern Gewicht zusammensintern zu machen, der zur Hälfte aus Schlacken besteht. Die Fabrikherren sind daher außerordentlich zufrieden, wenn ein solcher Klumpen unter dem Hammer einen türkischen Centner (60 Okka) Schmied-

eisen liefert, für den sich die Erzeugungskosten dann auf 122 Piaster (12 fl. 20 kr. Oest. W.), der Verkaufspreis loco Hütte auf 160 Piaster (16 fl. Oest. W.) stellen. Bedenkt man nun daß ein einziger moderner Hohofen mehr Roheisen producirt als alle Samakover Schmelzöfen zusammengenommen, nnd daß das beste Stabeisen hier zu Lande höchstens 7 fl. Oest. W. per Centner kostet, so läßt sich leicht entnehmen, welches Schicksal drr vielgrrühmten Eisenindustrie von Samakov nach Vollendung der türkischen Bahnen bevorsteht.

Uebrigens ist Samakov eine gewerb- und industriereiche Stadt auch in anderen Richtungen, und macht von der Wasserkraft des Isker die beste Anwendung. Besonders schwungvoll wird die Gerberei betrieben. Man sieht im Flußbett des Isker Hunderte von hölzernen Trommeln aufgestellt, die vom strömenden Wasser in rotirende Bewegung versetzt werden, und in welchen Felle für die Gerberei vorbereitet werden. Die rohen Ziegenfelle werden aus den Mariza-Gegenden, aus Salonik und aus Albanien bezogen und als Saffianleder nach Wien exportirt. Die Saffianfabrication von Samakov ist die bedeutendste in ganz Rumelien, jährlich über 24,000 Ballen. Außerdem arbeiten zahlreiche Posamentierfabriken mit gegen 250 kleinen Maschinen, ihre Erzeugnisse gehen meist nach Albanien und Bosnien. Die Fabrication grober Tücher endlich aus Schafwolle ist der eigentliche Erwerbszweig des weiblichen Theiles der christlichen Bevölkerung, so daß jedes Haus durchschnittlich 1 — 1½ Centner Schafwolle jährlich braucht. Große Verdienste um die Hebung der Industrie in Samakov hat sich der dort lebende deutsche Arzt Dr. Unterberg, ein geborener Oesterreicher, erworben, der eine Mühle daselbst gebaut hat, und der türkischen Regierung jetzt bei der Einrichtung einer Tuchfabrik an die Hand geht. Die Gebirgsgegenden bei Samakov, die leider fast aller Waldbedeckung beraubt sind, werden hauptsächlich zur Weide benützt. Man sagte mir daß gegen 100,000 Pferde in den Gebirgen weiden. Auch von walachischen Schafen kommen jedes Frühjahr gegen 160,000 Stück aus der Umgegend von Konstantinopel zur Sommerweide und gehen im Herbst zurück. Außerdem liefert Samakov jährlich gegen 24,000 Stück gemästeter Schafe und Ziegen nach Stambul, und hat auch den ganzen Traasito aus Bosnien und Albanien, von wo ebenfalls über 150,000 Schafe jährlich nach Konstantinopel gehen sollen. Getreide, Obst, Wein, Spiritus u. s. w. muß dagegen eingeführt werden.

Es ist begreiflich daß die türkische Regierung ein großes Gewicht darauf legt, daß Samakov in das türkische Bahnnetz mit einbezogen werde. Allein die Fortsetzung dieser Linie in westlicher Richtung über Dubnitza, Köstendil, Egri Palanka nach Ueskäb (Skopia) hat mit sehr bedeutenden Terrainschwierigkeiten zu kämpfen, und würde überdieß Sofia, die wichtigste Stadt im Centrum der Türkei, 8 bis 10 Stunden nördlich zur Seite lassen. Andererseits, führt man die Bahn von Tatar Bazardschik nach Sofia, so ist die einzige naturgemäße Fortsetzung die Linie über Pirot nach Nisch an die serbische Grenze, welche die türkische Regierung bekanntlich aus politischen Gründen vermeiden will. Die südwestliche Abzweigung von Sofia über Radomir nach Köstendil und von da nach Ueskäb würde nicht weniger großen Terrainschwierigkeiten begegnen als die Linie Samakov-Köstendil-Ueskäb. Dieses Dilemma scheint mir die schwierigste Frage für den türkischen Bahnbau zu enthalten, eine Frage die auch meines Wissens noch weit entfernt davon ist definitiv gelöst zu sein.

Die Londoner Polizei.

Im Juni 1870 wurde die Bevölkerung Londons auf 3,563,410 Köpfe angegeben. Dieß ist genau so viel als die Bevölkerung von Holland, oder beinahe so viel als die Bevölkerung Portugals, zusammengedrängt und verdichtet auf einen Raum der etwa drei deutsche Meilen im Halbmesser, von Charing Croß aus gerechnet, besitzt. In den letzten 30 Jahren hat sich die Einwohnerschaft Londons um einen Betrag vermehrt der dem des Königreichs Griechenland gleichkommt, die Straßenräuber des letzteren mit eingeschlossen. Im Schooße dieser Millionen lebt wieder eine Völkerschaft von Verbrechern oder Leuten, welche nur die Gelegenheit abwarten ein Verbrechen zu begehen. Im Jahr 1868 zählte man an Dieben, Hehlern, Prostituirten, Landstreichern und verdächtigem Gesindel nicht weniger als 115,646 Köpfe, hinreichend um ein deutsches Herzogthum zu bevölkern, und darunter nicht weniger als 22,959 Gewerbsdiebe. Im Jahr 1868 wurden in London allein 9799 Personen wegen Eigenthumsverbrechen gefaßt, und 6145 als überführt verurtheilt. Daraus ergibt sich jedoch daß z. B. ein Straßendieb, der im Durchschnitt den Werth von 6 Taschentüchern als „tägliches Brod" stehlen muß, 3 bis 400 solcher Verbrechen ungestraft verübt, ehe Hand an ihn gelegt werden kann.

Bis zum Jahr 1829 hatte jedes Viertel in London seine eigene Polizei, und jedes Corps hütete sich die Grenzen seiner Nachbarn zu betreten. Das war die goldene Zeit für alle die mit Nachschlüsseln und Brecheisen umzugehen verstanden. Seitdem hat die Hauptstadt ihre vereinigte Constablermannschaft empfangen, die, anfangs mit Mißtrauen und Gehässigkeit betrachtet, jetzt in hohen Ehren gehalten wird. Im laufenden Jahre mustert sie 8876 Mann, nämlich 24 Oberaufseher, 255 Aufseher, 945 Unterofficiere und 7652 Gemeine. Das Hauptquartier in Scotland Yard verfügt über eine telegraphische Verbindung mit allen Wachstuben, so daß rasch an jedem Punkte größere Kräfte zusammengezogen werden können. Die Besoldungen der Constabler sind nicht sehr verlockend, denn sie beginnen

mit nur 7 Thalern die Woche, und können sich für den Gemeinen höchstens auf 8⅓ Thaler steigern. Dennoch sind die Bewerbungen so zahlreich, daß sich für 1140 Anstellungen im Jahre 1869 nicht weniger als 4450 Candidaten meldeten. Zu den erforderlichen Eigenschaften beim Eintritt gehört ein Körperwuchs von mindestens 5 Fuß 7 Zoll (feet, inches), ein Alter unter 30 Jahren, unverheiratheter Stand, oder wenigstens eine Familie nicht über zwei Kinder, volle Fertigkeit im Lesen und Schreiben, sowie vor allem ein fleckenloser Leumund sammt dem Zeugniß einer geduldigen und kaltblütigen Gemüthsart. Unter dem Corps befinden sich nur 167 Iren und 152 Schotten, sowie bloß neun Procent aus gedienten Soldaten bestehen. Erst seit 1842 wurde auch ein geheimer Dienst (detectives) errichtet, dem 1869 20 Unterofficiere und 160 Gemeine ersten Ranges angehörten. Ihnen fällt die Verfolgung schwerer Verbrecher, als Mord, Falschmünzerei und dergleichen, anheim. Der Dienst der öffentlichen Constabler besteht zunächst in einer Straßenaufsicht, und erstreckt sich über eine Ausdehnung von 6708 engl. Meilen in der Länge, das heißt, so weit als von London über das atlantische Meer und New-York nach San Francisco. Diese Strecke zerfällt in 921 Tages- und 3126 Nachtrunden, so daß die Tagespatrouillen durchschnittlich 7½, die Nachtpatrouillen etwas über 2 engl. Meilen zurücklegen. Durchschnittlich ist ein Drittel der Mannschaft am Tag und zwei Drittel bei Nacht auf den Beinen, und zwar beginnt der nächtliche Dienst um 10 Uhr Abends, um bis 8 Uhr Morgens zu währen. Zu manchen Tagesstunden ist jedoch die Mannschaft zahlreicher unterwegs, die meiste zwischen 7 und 10 Uhr Abends, weil lange Erfahrungen bewiesen haben daß um diese Zeit, wo sich die Straßen mit den meisten Betrunkenen füllen, die Mehrzahl der Verbrechen verübt wird.

Verhinderung des Verbrechens, das heißt Abschreckung der Versuche durch Wachsamkeit, ist die Aufgabe welche die Mannschaft erfüllen soll. Sonst hat sie aber auch für Ordnung im Verkehr zu sorgen, kein leichter Dienst, wenn man hört daß allein die Londonbrücke täglich 60,000 Fußgänger und 25,000 Fuhrwerke überschreiten. Ebenso werden Omnibusse und Droschken (cabs), deren 7000 vorhanden sind, überwacht, und nicht weniger als 4785 Anschuldigungen und 4188 Bestrafungen wegen Uebertretung der Polizeivorschriften erfolgten im Jahre 1868. In den 15 Monaten vor dem letzten 28. Februar wurden nicht weniger als 20,871 herrenlose Hunde eingefangen und 12,257 davon erschlagen. Seit dem Schutzgesetze vom Jahre 1853 wegen Verpestung der Luft durch Kaminrauch wurden 15,335 solcher Fälle angezeigt und bei 11,405 Abstellung des Unfugs angeordnet. Endlich müssen die Constabler auch für die Berauschten sorgen, von denen 1868 nicht weniger als 10,463 (darunter 5079 Frauen) und 9169 besinnungslos Betrunkene (darunter 4336 Frauen) eingebracht wurden.

Da die Verbrechen gewöhnlich gewerbsmäßig betrieben werden, so darf es uns nicht auffallen daß die Grafschaften mit der größten Industrie die meisten Verbrecher liefern. In der That fallen von allen Verbrechern aus England und Wales 23,8 Proc. auf Lancashire, 20,5 Proc. auf Middlesex und 10,8 Proc. auf Yorkshire, demnach auf drei Grafschaften die Hälfte aller Verbrecher. In den nördlichen Städten wird dem irischen Blute der Hauptantheil der Verbrechen zugeschrieben, und nicht mit Unrecht, denn wenn in Liverpool nur 18 Proc. Iren wohnen, so beläuft sich das Verhältniß der dortigen irischen Verbrecher auf 35 Proc., und in London, wo nur 3,8 Proc. Iren sich aufhalten, steigt ihr Antheil an den Verbrechen auf 13 Proc.

Alles was auf den Straßen einen Zusammenlauf bewirkt, zieht die Gassendiebe herbei. Feuersbrünste, ein Bürgermeisteraufzug, der Durchmarsch eines Milizregimentes oder eine politische Procession versammelt sie zu Hunderten. Im Mai besuchen sie die Verhandlungen des Ehescheidungsgerichtshofes, und so vorzüglich waren kürzlich die öffentlichen Predigten des Rev. Liddon, daß während einer einzigen bei St. James (Picadilly) nicht weniger als 40 Börsen und ebenso viel Uhren entwendet wurden. Die „Methode“ des Handwerks ist eine sehr einfache. So wie irgend ein Opfer seiner Neugierde an einen Menschenknäuel herantritt, drängen sich zwei Gesellen vor ihn, die andern drücken hinten nach. Hält er die Hände fest in den Taschen, so wird ihm der Hut mit einem Schlage über die Augen getrieben, und so wie er mit der Hand hinauffahrt, um seine Kopfbedeckung zurecht zu rücken, drückt ihm einer der Diebe die Hand gegen die Brust, während die andern geschwind ausleeren was sie bei ihm finden. Eine nicht minder strafbare Classe sind die Hehler oder Käufer gestohlener Sachen. Kommt ein geschickter Dieb aus dem Strafgefängniß, so wird ein solcher Händler ihm willig nach und nach 50 Pfd. St. vorstrecken, bis es ihm gelingt irgend ein Waarenlager zu plündern. In den fünf Jahren bis December 1868 wurden nicht weniger als 642 Hehler verurtheilt, 38 mehr als in dem entsprechenden vorausgehenden Zeitraume. Mit den Zeiten „steigt“ auch das Diebshandwerk, es vervollkommnet sich und nimmt neue verfeinerte Verfahrungsweisen an. So werden jetzt vielfach die Wartsäle der Eisenbahnen von Dieben „abgeweidet,“ und oft sind es sittsame Frauen in Wittwentracht, die nur darauf lauern daß ein leichtsinniger Passagier seinen Reisesack stehen läßt um außerhalb sich nach dem Abgang des Zuges zu erkundigen. Andere Diebe reisen mit Saisonbilletten erster Classe, stets bereit ihre Hand auf verheißungsvolle Börsen zu legen, oder „aus Versehen“ Reisetaschen zu verwechseln, man weiß sogar daß eine Bande der geübtesten Gauner auf den südlichen Eisenbahnen „arbeitet.“ Ihre gebräuchliche Kriegslist ist etwa die folgende: Einer der Verschwornen mustert einen abgangsfertigen Zug und wählt sich ein Coupé wo ein vereinzelter Reisender, vielleicht ein junger

Mann der das Festland besuchen will, Platz genommen hat. Mit großer Absichtlichkeit zeigt er sein Saisonbillet vor. Nun steigt zuletzt noch ein Dritter, anscheinend beiden Fremder in den Wagen. Der Zug geht ab. Um die Langeweile zu vertreiben zieht der letzte ein Spiel Karten hervor und bietet dem Zweiten eine Partie an. Dieser verweigert anfangs und entschließt sich nur zögernd. Das Spiel beginnt. Geld wandert hinüber und herüber. Das Hühnchen welches gerupft werden soll, fängt an dem Treiben Aufmerksamkeit zu schenken. Der eine der Gauner spielt offenbar sehr schlecht und verliert fortwährend. Jetzt kommt die Versuchung an das auserwählte Opfer, man bietet ihm die Karten an, und nimmt er sie, dann erreicht er ganz sicher Dover mit erleichterter Börse. Entdeckt der Geprellte die Absicht, so schämt er sich entweder über seine eigene Einfalt und schweigt, oder wenn er Anzeige macht, so wird er vom Richter damit abgefertigt daß er keinen Klagegrund besitze, da er selbst von Gewinnbegierde getrieben worden war. Die Polizei beobachtet sechzig solcher feingekleideter Virtuosen, welche nicht bloß die englischen Bahnen bereisen, sondern da es auch gute Linguisten unter ihnen gibt, ihre Streifzüge nach dem Festlande ausdehnen. Postwagen werden also jetzt nicht mehr angefallen und beraubt, aber die erste Classe der Schnellzüge wird doch unter veränderter Taktik nach wie vor geplündert.

Nächtliche Einbrüche werden von einer besondern Zunft verübt, denn auch bei den Eigenthumsverbrechern findet der Grundsatz der Arbeitstheilung und Specialisirung statt. Gewöhnlich gehören zu der genannten ehemalige Sträflinge oder zeitweilig entlassene Sträflinge (ticket-of-leave men). Bei einem von ihnen, der kürzlich nach dem Gefängnisse Old Bailey eingebracht wurde, fand man eine Liste aller Häuser die sich zu einem Einbruch eigneten, und zwar waren die bereits heimgesuchten Nummern mit größter Gewissenhaftigkeit ausgestrichen worden. Einen getrennten Erwerbszweig bilden wiederum die „Schaufensterangler" (window-fishers) schon seit 1833. Sie beobachten genau den Ort wo Uhren und Ketten hinter den Fenstern hängen, bohren dann Nachts ein Loch durch den Laden und ziehen mit einer Drathschleife die betreffenden Gegenstände heraus. Einbruch durch die Hausthore verüben Diebe die gewöhnlich auf großem Fuße leben. Sie halten sich Wagen und Pferde und lassen oft genug ein aufgedonnertes Frauenzimmer neben sich sitzen. Im Wagen befindet sich ein Kasten mit doppeltem Boden und in dem geheimen Behälter werden die Brechwerkzeuge aufbewahrt.

Eine Bande der geübtesten Strolche dieser Art wurde letztes Jahr durch zwei geheime Constabler, Ham und Ranger, aufgehoben. Sie hatten nämlich zwei Hehler, Simpson und Critchley, fest aufs Korn genommen. Endlich gelangten sie in den Besitz so vieler Verdachtgründe, daß ein richterlicher Befehl zur Festnahme des Simpson zugleich mit einem wohlbekannten Diebe Namens Green erwirkt werden konnte. Eine Haussuchung bei Simpson förderte eine Anzahl von Gegenständen ans Tageslicht, die durch neuerliche Einbrüche entwendet worden waren. Darauf hin erhielt Ham eine Einladung von anonymer Hand zu einem Stelldichein, welches ihm „großen Gewinn bringen" sollte. Ham fand sich zur bestimmten Zeit am angegebenen Ort ein, und traf mit einem gewissen Richards zusammen, der ihm 20 Pfd. St. anbot, wenn er seine gerichtlichen Aussagen so einrichten wolle, daß Simpson und Green aus der Untersuchung entlassen werden würden. Ham ging darauf ein, und verlangte eine zweite Zusammenkunft, bei welcher Richards den Hehler Critchley mitbrachte und letzterer die zwanzig Sovereigns auszahlte. Augenblicklich ergingen Verhaftsbefehle gegen Richards und Critchley, die, vom Schwurgericht schuldig befunden, zu zwei Jahren schwerer Arbeit verurtheilt wurden. Critchley war ein berüchtigter Hehler, der durch sein verbrecherisches Gewerbe sich ein Vermögen von 80,000 Thlrn. erworben hatte. Sein „Handelshaus" stand in Geschäftscorrespondenz mit Frankreich, Spanien, Deutschland und Amerika, aus welchen Ländern es gestohlene Waaren bezog, wie es denn überhaupt mit den größten Diebsvirtuosen der christlichen Welt Verkehr unterhielt. Den Einbrüchen geht immer eine Recognoscirung voraus. Zunächst wird ermittelt durch welchen Verschluß der ins Auge gefaßte Raum gesichert, und welche Art von Wachsamkeit zu befürchten sei. Dann sucht man die Hausordnung der Familie zu erfahren. Es werden Bekanntschaften mit den Dienstboten angeknüpft, sowie mit den Tapezierern oder Maurern, welch letztere die Zimmer zu tünchen haben.

Die Strafen welche die Gesellschaft gegen Eigenthumsverbrechen verhängt sind ziemlich wirkungslos. Die Zahl der verurtheilten Verbrecher aus England und Wales belief sich im Jahr 1868 auf 158,480. Von diesen waren 21,189 schon einmal im Gefängniß, 9263 zweimal, 5213 dreimal, 3557 viermal, 2438 fünfmal, 2933 sechs oder siebenmal, 2427 sieben bis zehnmal, 4488 mehr als zehnmal. Kost und Verpflegung sind in den Strafhäusern in Folge mißverstandener Menschenliebe so vortrefflich geworden, daß von einer Strafe im Zuchthaus nichts mehr übrig geblieben ist als der Verlust der Freiheit, der übrigens leicht verschmerzt wird, da sich ja der Verbrecher in „guter," jedenfalls in „interessanter" Gesellschaft befindet.

Diesen Bemerkungen, denen eine längere Arbeit im Quarterly-Review zu Grunde liegt, will der Verfasser nur noch eine Erfahrung aus seiner Geschwornenpraxis beifügen. Der Diebstahl, und zwar vorzüglich der Diebstahl mit Einbruch, ist nicht bloß ein verbrecherisches Gewerbe, sondern eine Art Sport, die, so seltsam es klingen mag, den Betreffenden einen geistigen Genuß gewährt. Eine Bande von Verbrechern wurde vor nicht gar langer Zeit von einem Schwurgericht in Deutschland verurtheilt, weil sie nach einander ein Dutzend Diebstähle, sämmtlich mit Einbruch, verübt hatte. An der Spitze der Bande stand ein

alter Mann von siebzig Jahren, der einen großen Theil seines Lebens in Zuchthäusern zugebracht, und seine letzte Strafe kaum ein Jahr zuvor verbüßt hatte. Die Beute jedes Einbruches war beträchtlich gewesen, allein bis auf einen sehr geringen Theil wurde sie bei dem Hehler noch unversehrt vorgefunden. Hier zeigte sich deutlich daß die Verbrechen um des Verbrechens und zum Vergnügen willen verübt wurden, denn hätte der Diebshäuptling aus Noth gestohlen, so würde er erst zum zweiten Einbruch geschritten sein, nachdem die Beute des ersten verzehrt worden war, so aber hatte die Bande vorläufig nur sehr wenig von ihren nächtlichen Eroberungen versilbert. Der Reiz des Abenteuers ist mit jeder solchen That verknüpft, und die Freude über einen gelungenen Streich ist dieselbe, wie die des Anglers der einen überlisteten Fisch mit dem Haken aus dem Wasser hebt. Pfiffigkeit, Scharfsinn, Kaltblütigkeit und Kühnheit wird aber in den Zuchthäusern genau so hoch gefeiert, wie die gleichen Eigenschaften von uns allen an unsern Kriegshelden. Die heutigen Bestrafungen aber sind nur insofern wirksam, als sie den Verbrecher auf die Dauer seiner Verurtheilung unschädlich machen, denn da sich die menschliche Natur an alles gewöhnt, so verliert auch der Verlust an Freiheit selbst jede abschreckende Wirkung.

Palästinensisches.

4. Ein Ritt nach dem Kreuzkloster und dem Philippsbrunnen.

Der Weg nach dem genannten griechischen Kloster, das vom Jaffathore aus in einer halben Stunde erreicht werden kann, führt zwischen dem Mamilla-Teich zur Rechten und der neuen Ansiedelung bei dem Asyl der Aussätzigen zur Linken hindurch. Obwohl derselbe theilweise noch recht steinig ist, gehört er doch zu den angenehmern; zu beiden Seiten ist er von hohen Steinmauern eingefaßt. Auf der Höhe eröffnet sich eine sehr interessante Aussicht in das Gebirg. Nicht ferne liegt ein Hügel, der den Namen Chirbet-el-chazuq (d. h. Ruinenstätte des Pfahls oder der Pfählung) trägt, ein Hügel auf dem wohl eine alte Ortslage zu suchen ist. Derselbe würde sich trefflich zu einer Ansiedelung eignen. Man sagte mir daß sein Besitzer, ein Bauer aus Lifta, ihn feilgeboten habe. In der Ferne, nach Westen hin, erblickt man einige Häuser von Dêr Jasîn. Die Umgebung des Klosters Ain-Karim, dessen man erst kurz, ehe es den Berg hinuntergeht, ansichtig wird, ist eine überraschend liebliche, der Umfang und die Festigkeit desselben sind bedeutend. Die in das festungsartige Gebäude einführende Pforte ist enge und sehr niedrig. Der neuerbaute obere Stock enthält große Lehrsäle, einen Festsaal, einen Empfangssaal für die Patriarchen u. s. f. Das Kloster, eines der ältesten christlichen Bauwerke des Landes, ist nach der Tradition über der Stätte erbaut wo der Baum gestanden von welchem man das Holz zum Kreuz Christi genommen; daher der Name. Die Stelle dieses Baumes wird hinter dem Altar der Kirche gezeigt. Dieselbe ist ringsum mit alten Gemälden verziert. Eines dieser Gemälde stellt die ganze Geschichte des in Rede stehenden Baumes dar, eine lange Geschichte, welche mit Abraham und Loth beginnt und mit der Kaiserin Helena schließt. Der Boden der Kirche ist ein alter Mosaikboden. Der Glockenthurm, westlich von der Kirchenkuppel, ist in moskowitisch-griechischem, lustigem Geschmack erbaut und gibt traulich den Stundenschlag an. Der Westwind trägt die Töne der schönen ziemlich großen Glocke bis nach der Stadt. Sie ist in diesem Lande die erste Glocke der Neuzeit.

Das Kloster enthält ein Gymnasium und ein theologisches Seminar. Für den Unterricht in beiden Anstalten sind sieben Jahre berechnet. An derselben wirken nicht weniger als zehn Professoren, dazu ein Musiklehrer. Vier der gegenwärtigen Professoren haben auf deutschen Universitäten (Heidelberg und Bonn) studirt. Um sich in der Wissenschaft so viel als möglich auf dem Laufenden zu erhalten, beziehen sie Zarnke's Centralblatt. Einer derselben, der Lehrer der Kirchengeschichte, Hieronymus Myriantheos, hat sich schon mit Glück im Uebersetzen deutscher theologischer Werke versucht. Die Zahl der Studenten ist zwischen 60 und 70. Die Kleidung derselben ist ein dunkelfarbiger Talar und eine oben breit abgestutzte schwarze Mütze auf lang herabwallenden Haaren. Die Bibliothek des Klosters ist eine recht ansehnliche. Sie birgt unter anderm auch eine reiche Sammlung neuer auf Palästina sich beziehender Reisewerke in sich. Es mag noch beigesetzt werden daß um das Kloster herum große Alleengärten liegen und daß in den Hofraum desselben sich eine mächtige Cypresse erhebt, in deren schön verzweigtem Dickicht gegen Abend nicht bloß Hunderte, sondern Tausende von Sperlingen sich vergnügen. Eine lieblichere Rückzugsstätte zu ruhigem Studiren als dieses Kloster kann ich mir nicht denken.

Körperlich und geistig erfrischt, schicken wir uns an den Marsch fortzusetzen. Haben wir um die östliche Ecke der Umfassungsmauer gebogen, so befinden wir uns bald in dem Rosenthale, Wadi-el-Ward, einem Thale das zu den lieblichsten in der Nähe Jerusalems gehört: denn in den Gärten desselben finden sich wirklich viele und mächtige Rosenbäume und dazwischen stehen ebenso mächtige Rebstöcke. Auffallen muß die große Anzahl der in diesen Gärten stehenden steinernen Wächterthürme. Leider enden diese Gärten bald, und man sieht dann wieder nichts als Steine auf den Boden. Steinig über die Maßen sind auch die das Thal einschließenden Berge, auf welchen nichtsdestoweniger Jagdliebhaber (obenan Professoren vom Kreuzkloster) gerne dem Waidvergnügen nachgehen. Man

kann dort Hasen schießen und Rebhühner, hie und da auch eine Gazelle. Nirgends habe ich eine größere Anzahl von Eidechsen jeder Größe gesehen als in den Felsritzen dieser romantischen Gebirgsgegend. Nach einer guten Stunde, zum Theil entsetzlich steinigen Weges, ist die ziemlich hoch, nicht im Thalgrunde liegende Quelle Ain Jalo erreicht, die von einem lieblichen Blumenflor umgeben ist und in deren Nähe sich ein gut ummauerter Garten mit Wohnung für den Gärtner befindet. Man trifft dort immer Wasserträgerinnen und Wäscherinnen von den benachbarten Ortschaften, wie von Mâlihah oder Malcha. Haben wir uns an dieser Quelle schon tröstlich erquickt, so dürfen wir in einem noch höhern Maße uns erlaben an dem eine halbe Stunde weiter unten im Thale Hanieh gelegenen Philippsbrunnen (Ain Hanieh), der seinen Namen daher hat daß mit seinem Wasser Philippus den Kämmerer aus Mohrenland getauft haben soll. Es gewähet Wonne das Wasser rauschend aus einem Rundbogen entströmen zu sehen. Auch in der Umgebung dieser Quelle entfaltet sich gleich nach dem ersten Regen ein köstlicher Blumenflor. Nicht sehr weit entfernt stehen zwei Säulen, wohl von einer zerstörten Kirche herrührend. Was man in der Umgegend schmerzlich vermißt sind Menschenwohnungen. Das Dorf el-Weledscheh, das St. Philipp der Christen, ein unbedeutender Ort, bietet sich bei dem Brunnen dem Anblicke nicht dar. Oestlich vom Apostelbrunnen stehen Trümmer einer ehemaligen Festung, Umm rasrâs genannt, wo vielleicht das alte Adumim zu suchen ist.

Wenn man, was freilich nicht versäumt werden sollte, auch noch Bittir, mit einer außerordentlich reichen Quelle, einigen Alterthümern und Trümmern eines Castells, besuchen will, hat man noch einen Ritt von einer weitern Stunde zu machen. Zeitweise ist bei Bittir ein Wasserfall nicht unbedeutender Art wahrzunehmen.

Es möge hier auch noch auf das in derselben Gegend, zwischen Betdschâla und den salomonischen Teichen rechts am Wege gelegene, von Muhammedanern und einigen Christen bewohnte Dorf el-Khadr aufmerksam gemacht werden, weil in seiner Umgebung schöne Bäume und Rebstöcke gepflanzt sind. Daneben befindet sich südlich die Hauptirrenanstalt Jerusalems, das griechische Kloster St. Johann mit einer kleinen düstern Kirche.

Auf dem Rückmarsch beim Kreuzkloster wieder angelangt, schlagen wir, um den steilen Abhang, den wir heruntergezogen sind, zu vermeiden, den östlich gelegenen Weg, der freilich sehr steinig ist, ein.

Als sehr interessant wird der Weg vom Philippsbrunnen über Betdschâla nach Bethlehem gerühmt.

Die archäologischen Fünde in den Höhlen des Aveyron-Departements in Frankreich.

Bei der Untersuchung und Beschreibung von Gebirgshöhlen welche in uralter Zeit Wohnplätze von Menschen waren, und worin sich deren Spuren und namentlich Gegenstände vorfinden welche sie bearbeitet und benutzt haben, ist schon oft erkannt und dargethan worden daß eine und dieselbe Höhle in sehr verschiedenen, weit von einander getrennten Zeiten, von mehreren Völkerstämmen bei wesentlich von einander abweichenden Culturzuständen bewohnt gewesen ist. Es kann dieses durchaus nicht auffallend erscheinen, aber es mahnt ein solches an sich sehr natürliches Verhältniß den Alterthumsforscher, bei der Beurtheilung der in den Höhlen gefundenen Gegenstände, in Rücksicht auf die Feststellung der Epoche welcher sie angehören, sehr vorsichtig zu sein, und insbesondere die näheren Umstände unter welchen diese Objecte sich vorfinden, zugleich in sehr genaue Berücksichtigung zu ziehen, da die Höhlen sogar oft in ihrem Innern umgewühlt erscheinen, und daher die darin angetroffenen Gegenstände von einstmaliger menschlicher Benutzung keineswegs immer in einer regelmäßigen, die Chronologie andeutenden Uebereinanderlagerung vorkommen.

Ein ganz ausgezeichnetes und schlagendes Beispiel dieser Art bieten drei Höhlen in Frankreich im Aveyron-Departement dar, worin sich die deutlichen Spuren ihrer ehemaligen Benutzung als Wohnungen und Begräbnisse von Menschen aus der Renthier- und eigentlichen Steinzeit bis in die Zeit der römischen Invasion in dieser Gegend ganz unverkennbar nachweisen lassen. Diese drei Höhlen mit ihrem darin aufgefundenen Inhalt hat der Graf von Sambucy-Luzençon in einer Abhandlung beschrieben, welche in dem Werke: „Congrès archéologique de France. XXXV. Session. Séances générales tenues à Carcassonne, Narbonne, à Perpignan et à Béziers.“ (Paris, 1869), abgedruckt ist. Alles Thatsächliche daraus, mit Weglassung von manchem unwesentlichen Raisonnement, glaubt „das Ausland“ seinen Lesern nachstehend mittheilen zu sollen, da es an sich und in Rücksicht auf die obige Erörterung besonderes Interesse darbietet.

Der Saegal, ein Berg im Thal von Cernon, unfern der großen Straße von St. Affrique nach Milhau, zwischen den beiden Dörfern St. Rome und St. Georges de Luzençon, erhebt sich als ein abgestumpfter Kegel von 800 Metern Meereshöhe über dem umgebenden Plateau. Er besteht aus Kalkstein, in welchem mehrere Basalt-Massen durchgebrochen sind. An seiner felsigten Höhe befinden sich verschiedene Höhlen welche in sein Inneres sich erstrecken. Drei derselben sind den Jägern und Schäfern im Lande von lange her bekannt. Der Verfasser hat sie aber zuerst, in Verbindung mit einigen wissenschaftlichen Freunden, auch durch Aufschürfungen untersucht.

Die erste dieser Höhlen, welche gegen Morgen liegt, spricht schon gleich durch ihren Eingang besonders an. Man glaubt, so sagt der Verfasser wohl etwas poetisch, vor den alten Tempeln von Balbek zu stehen. Selbst fehle zwischen den vielen aufgehäuften Trümmern ein enormer Monolith nicht, welcher den Architrav über ihrem Vorhof bilde. Damit verbinde sich das Ansehen von einem System neuerer Befestigung; rechts eine lange schmale Schießscharten-Mauer, und an der andern Seite und im Vorgrunde eine Art von Moucharbis (? wohl ein Fortificationsausdruck, wahrscheinlich ein verdeckter enger Eingang. Der Uebersetzer.), gebildet von losen Steinblöcken, unter welchen ein Mensch in die Höhle schlüpfen kann, als einziger Zugang derselben.

Die Höhle ist, wie der Verfasser annimmt, von den alten Celten bewohnt gewesen, was die Menge der in der Höhle aufgefundenen Bruchstücke primitiven Thongeschirrs beweise, dessen Masse Körner von Quarz eingemengt enthalte. Mit diesen Zeugen der menschlichen Industrie fanden sich am Ende der Höhle Knochen und Zähne des Renthiers und andere Knochen von bedeutender Größe; die Thiergattung welcher sie angehörten habe nicht bestimmt werden können. Wir sehen also hier die Celten in Gesellschaft des Renthiers, sagt der Verfasser, und bemerkt dabei daß diese Gegenstände in größter Unordnung zwischen der lockern Erde durcheinander gelegen hätten, welches andeute daß die Höhle bereits durchwühlt sei. (Wer möchte es aber wagen jene Menschen der Renthierzeit mit dem Verfasser geradezu Celten zu nennen? Frage des Uebersetzers.)

Die zweite Höhle, rechts und mehr westlich gelegen, hat einen hohen und weniger breiten Eingang. Von diesem ab theilt sie sich in zwei Etagen, die eine dehnt sich ansteigend nach rechts aus, die andere dagegen links niedergehend in dunkle Räume. Bei den Ausgrabungen in beiden Verzweigungen wurden ebenfalls primitive Thongeschirre gefunden, und damit zusammen ein Guß von einer römischen Amphore (leider nicht näher beschrieben. Der Uebersetzer.). Viele Knochen von Thieren, unter welchen die des Renthiers am häufigsten waren, auch Knochen von einem andern Thier, welches (der Verfasser setzt hinzu: wenn ich nicht irre) der Auerochs sein möchte, befanden sich darunter. Man fand ein Horn dieses Thiers, und mehrere Handhaben sehr gut von Renthier-Geweihen gearbeitet. Die geringe Größe dieser Handhaben, sowie die Kleinheit der Fingereindrücke auf den Thongefäßen erinnern daran daß gewisse Systeme über die Menschenstämme der vorhistorischen ältesten Zeit annehmen daß sie von finnischer oder lappländischer Abstammung gewesen seien. (Der Uebersetzer hält aber diese Ansicht für sehr problematisch.)

Die dritte in derselben Richtung und Reihe folgende Höhle ist die merkwürdigste. Sie wird durch einen sehr langen, in gerader Linie verlaufenden Gang mit wenig absteigender Sohle gebildet. In der ganzen Länge ihres Verlaufes ist an der Decke eine sehr regelmäßige Vertiefung vorhanden, welche mit dem Abdruck einer immensen Schlange verglichen werden kann. (Die geologische Erklärung für diese nicht deutlich genug beschriebene Erscheinung, welche der Verfasser für möglich hält, übergeht der Uebersetzer, da sie keineswegs haltbar, auch die Erscheinung selbst nur Nebensache ist.)

Wenn man in der Höhle bis zu dem Punkte vorschreitet wo es schon dunkel ist, kommt man an einen kolossalen Pfeiler, von welchem zwei getrennte Gallerien abgehen. Die nächste geradeaus abgehende Gallerie erhebt sich zu einer Kuppel, deren Höhe man mit verstärktem Licht kaum erkennen kann. Die andere Gallerie bildet einen niedrigen saalartigen Raum von geringerer, aber regelmäßigerer Ausdehnung. In der ersten Gallerie neigt sich die Sohle immer stärker, und es wird endlich die Gallerie enge und schlauchartig, von Strecke zu Strecke, mit kleinen kammerartigen Ausbreitungen. Es erscheinen in diesem Verlauf hin und wieder starke abgerundete Hervorragungen von Felsstücken, welche an der Oberfläche glatt sind, durch die Reibung der Menschen welche die Höhle bewohnt hatten. Endlich folgt eine brunnenartige Vertiefung, welche auf das Maß ihrer Tiefe noch nicht untersucht ist. Diese Vertiefung macht es unmöglich weiter in die Höhle vorzubringen. Von der großen Kuppel ab findet sich überall und in der Länge von mehr als 60 Metern auf der Sohle eine dicke Schicht von Holzkohlen, welche als evidenter Beweis eines einstmaligen Herdes angenommen werden muß. In den stärksten Spalten erscheint diese schwarze Schicht mit dünnen Zwischenlagerungen von Thon und Sand, und beweist daß das Terrain später nicht aufgewühlt worden ist, und daß in verschiedenen Zeiten die Höhle von Menschen bewohnt war. (Der letzte Satz könnte deutlicher abgefaßt sein, besonders da er als beweisführend gegeben wird. Der Uebersetzer.)

In dieser Schicht hat man ohne alle Regelmäßigkeit des Vorkommens folgende Gegenstände gefunden: 1) ein kleines Beil von Quarzit, es ist polirt und von zierlicher Form; 2) ein Feuersteinstreifen, merkwürdig durch seine Dünnheit und die vollendete Bearbeitung; 3) eine Art Amulett mit durchbohrtem Loch, aus einer grünen Masse, vielleicht Saussureit, bestehend; 4) ein Stück von rothem Porphyr, dreieckig, polirt, an einer Ecke sorgfältig zugespitzt, es könnte mit dieser Spitze das Amulett durchbohrt worden sein; 5) das Fragment einer violetten Muschel welche im mittelländischen Meere lebt; 6) eine an allen Rändern abgeschliffene Platte von Schiefer oder Sandstein; 7) eine grob gearbeitete und schartige Pfeilspitze von Kiesel (Silex); 8) ein zweispitziger Dolch von Eisen. Endlich eine große Anzahl von celtischen oder gallischen (?) Töpfergeschirren von rother, gelber und schwarzer Farbe, mit Henkeln von verschiedener Form einige mit Löchern zum Aufhängen über dem Herde. Es fanden sich in dieser Höhle keine

Reste des Renthiers, nur hin und wieder einige große Knochen, welche Eugène Trutal für Knochen des Höhlenbären hält. Indeß wurden bei dem Durchsuchen der Höhle bis zu ihrem Ende keine andern Reste dieses Thiers angetroffen.

In dem Saale auf der linken Seite der Höhle traf man dagegen die unverkennbaren Reste der römischen Civilisation. Alles scheint einen Begräbnißraum anzudeuten. Es fanden sich Fragmente von kleinen gläsernen Thränenurnen. (Bekanntlich bestreiten die neuern Archäologen daß die kleinen Gläser welche man in den römischen Gräbern findet, zur Aufbewahrung des Thränenwassers gedient haben. Der Uebersetzer.) Kleine Bruchstücke von Thongeschirren aus sehr feiner Masse und zierlich mit Zeichnungen ornamentirt, so daß sie die beste Zeit der römischen ceramischen Industrie vergegenwärtigen; ein fast vollständiges Bracelet von derselben Masse; endlich unzählige Fragmente von Fläschchen welche ohne Zweifel Parfums und aromatische Flüssigkeiten enthalten haben. Es war also hier ein Begräbniß aus der gallisch-römischen Epoche, ein unverkennbares Ustrinum. Noch verdient zur Unterstützung dieser Ansicht bemerkt zu werden daß die Kohlen aus der ersten Höhle ein erdiges Ansehen hatten, sie waren trocken und zerreiblich, oft erkennbare Holzkohle, während diejenigen der zweiten Höhle dichter und homogener erschienen. Ferner hatten die Scherben aus dieser Höhle eine brillante Glasur, und die Geschirre konnten noch niemals zum häuslichen Gebrauch gedient haben, sie mußten noch ganz neu und an Ort und Stelle bei einem Begräbniß oder religiösen Gebrauch zerschlagen worden sein. (Von einem solchen Begräbnißgebrauch bei den Römern dürfte schwerlich etwas bekannt sein. Der Uebersetzer.) Es wurde auch das Bodenstück einer Schale gefunden, auf welchem der Verfasser die Inschrift: OFI. CATI. zu erkennen glaubt. Aber noch ferner enthielt dieselbe Höhle in den unalterirten Schichten (ob dieses genau genug untersucht und bestimmt werden konnte? Der Uebersetzer.) roh geschlagene Steingeräthe bis zum polirten vortrefflich gearbeiteten Beil aus Quarzit, Eisen, und Töpferscherben in Menge von der primitivsten Art bis zur großen Vollendung der ceramischen Kunst

Der Verfasser spricht sich am Schlusse seiner Abhandlung dahin aus daß man nach diesen Erfahrungen wohl warnen könne, gegen die scharfe Trennung der verschiedenen Epochen und Culturstufen im hohen Alterthum und selbst gegen das sehr hohe Alter der Höhlenbewohner. Der Uebersetzer erkennt aber in dem Beispiel dieser drei Höhlen nichts anderes als daß es Höhlen gibt welche in verschiedenen, weit von einander getrennten Zeiten zu Wohnplätzen und andern Zwecken von Menschen benützt worden sind.

Arcachon.

Ganz abseits gelegen in der selten gestörten Einsamkeit der „Landes," oder Steppen, südlich von Bordeaux, ward die Bucht von Arcachon in früheren Zeiten nur von Möven und Wildenten besucht. Die zerstreut lebenden Einwohner, welche sich an den Gestaden dieser Bucht angesiedelt hatten, waren rohe Fischer, ohne allen Verkehr mit der äußern Welt. Die Fluth, mit ihrem regelmäßigen An- und Abschwellen, bedeckt einen unermeßlichen Flächenraum: wenn sie hoch ist, kann man die grüne Farbe des Wassers kaum unterscheiden von den Sandhügeln und der unsicheren Linie ihrer sumpfigen Küsten; ist sie niedrig, so sind die in Krümmungen sich hinziehenden Wasserläufe, mit ihren zahlreichen Verästelungen, den Saugstrahlen einer riesenhaften Meduse zu vergleichen. Die ganze Scene bietet dem Geologen ein Bild urzeitlichen Chaos — sumpfige Lagunen, vom Menschen noch unbewohnt, aus denen sich Schlamm-Inseln erheben, welche die Einbildungskraft als die mächtigen Reptilien jener frühen Zeiten sich vorstellen kann. Das feste Gestade ist von dieser mehr oder weniger flüssigen Masse durch Schlammfelder getrennt, die mit rothen Weiden bedeckt sind. Die Tremblevers, oder zitternden Grasgründe, welche die Linie früherer Buchten bezeichnen; Savanen mit Gruppen von Bäumen da und dort, in Krümmungen sich hinschlängelnde Canäle zwischen Inseln und Halbinseln, und die Wälder und Dünen welche im Westen liegen, vollenden den sonderbaren und urzeitlichen Anblick welchen Wasser, Sand und Schlamm bieten.

In den Dörfern leben zweierlei Menschenclassen, die Harzsieder und die Fischer. Früher lebten beide Classen in einem Zustand offener Fehde: die Civilisation hat diese feindseligen Gefühle einigermaßen gemildert, der Gegensatz zwischen ihnen tritt aber dem unerfahrenen Reisenden doch bald vor Augen. Der Harzer (résinier), wie man ihn im Lande nennt, zeichnet sich aus durch seinen hagern Gliederbau, seine hohlen und blassen Wangen, seinen festen Blick, sein hartnäckiges Schweigen, seine wilden Manieren und seine strenge Sparsamkeit: er ist finster, als ob das Geheimniß des Waldes einen steten Druck auf ihn ausübe, und wenn er lacht, scheint seine Heiterkeit der Ausbruch des Grimms zu sein. In neuerer Zeit hat er seine rothe Jacke bei Seite gelegt und dafür die gewöhnliche Bauernkleidung angenommen, und wegen des höheren Preises seiner Waare kann er Felder kaufen, eine Hütte bauen, und sich aus dem Schmutz seiner Lebensweise nach und nach herausarbeiten. Wird er Bewohner einer Stadt, so hört er auf ein Wilder der Wälder zu sein.

Der Fischer hingegen ist ein munterer Bursche, seine Gesichtsfarbe frisch, seine Glieder wohlgeformt, sein Schritt sicher, er lacht und singt gern, und verbraucht hochherzig den Ertrag seiner schwierigen Fahrten.

Es gibt manche Beschäftigungen die an diesen Küsten ebenso gut betrieben werden wie der Fischfang, der indeß,

wegen der ungeheuern Menge von Fischen die sich hieher ziehen, äußerst gewinnreich ist. Eines dieser Gewerbe ist die Blutegelzucht in den Schlammgewässern an der Bucht. Früher pflegte man elende abgenützte Pferde zu gebrauchen; allein man fand daß diese armen Thiere gar zu bald gänzlich unbrauchbar wurden — die von den Blutegeln geöffneten Adern heilten nicht, und so konnte sich das Lebensblut nicht erneuern. Jetzt hat die Kuh die Pflicht als Amme für die jungen Annulaten zu dienen. Voller Furcht, abgemagert, aber ergeben, unterwirft sich dieses Thier mit einer Art stummem Erstaunen den Angriffen der Massen von Blutegeln die an seinen Beinen hängen, und wenn der Augenblick gänzlicher Erschöpfung eintritt, sendet man es auf die Weide, damit es seine Lebenskraft erneuere und frische Nahrung liefere für die Blutegel. Zwei Wochen genügen für solchen abwechslungsweisen Proceß, bis der Tod dem Leben des Thiers ein Ende macht, und es dann stückweise gegessen wird. Der Besitzer von etwa acht Acres Sumpfland liefert jährlich zweihundert Kühe für etwa 800,000 Blutegel; er kauft die Kuh für beiläufig 2 Pfd. St., und verkauft den Cadaver für 16 Shillinge. Man verwendet hiezu bisweilen auch den Esel, allein dieser erweist sich weniger ergeben als die geduldigere Kuh; er schlägt aus, bäumt sich, und versucht zu beißen, und wenn er endlich unter der Anstürmung seiner zahlreichen Feinde ins Wasser fällt, wird er vor Schrecken toll. Daß diese Blutegelzucht einen wichtigen Handelszweig für die Bewohner der Bucht von Arcachon bildet, wird man wohl glauben, wenn man weiß daß jährlich 1½ Millionen Blutegel nach Bordeaux ausgeführt werden.

Wirft man einen Blick über die weite Wasserfläche, so kann man da und dort Stangen sehen, die auf einen andern interessanten Gegenstand hinweisen: auf die Austernzucht. Von den frühesten Zeiten an ist dieses Schalthier in der Bay bemerkenswerth gut gewesen: im Grunde der Canäle, wo die Fluthen höchst reißend sind, findet man die huîtres de grave, während man auf den Schlammbänken die berühmten huîtres de gravette sammelt, und sie in alle Theile Europa's ausführt.

Man hat kürzlich einige Wasserbehälter für Fische anderer Arten errichtet, die ein sichereres Einkommen gewähren als die Austern-Bänke; allein es ist hier große Geschicklichkeit erforderlich um die gehörigen Wasserhöhen für den Behälter herzustellen, damit das Wasser nie weder zu tief noch zu seicht ist. Was das Sammeln der Fische betrifft, so ist nichts leichter — die Opfer überliefern sich selbst dem Tode. So wie die Fluth hereinfließt, schwimmen sie freudig herbei, springen über einander hin und schütteln ihre Schwänze; ein über den Eingang ausgebreitetes Netz hindert wirksam ihre Rückkehr mit der Ebbe. Sehr viele sterben in Gefangenschaft, wo die Bedingungen ihres Lebens ganz andere sind, und die freie Bewegung in der Bucht ihnen benommen ist. Die Meersohle und der Kaulbarsch ertragen es am besten, allein sie verlieren die Reproductionskraft, und werden fett; der Aal ist der einzige Fisch der seine Gewohnheiten nicht geändert zu haben scheint. Die Fischer werfen ihre Netze in diese geschützten Gewässer, und können sich auf einen reichen Fang verlassen, mag das Wetter stürmisch sein, oder nicht.

Die Männer bringen sämmtliche Erträgnisse ihres Fischfangs der Frau; sie ist das wirkliche Oberhaupt des Etablissement. Während der langen Abwesenheit ihres Gatten kommt es ihr zu das Geschäft der Gemeinde zu leiten, und häufig sind ganze Dörfer den größeren Theil des Jahres hindurch nur von Weibern und Kindern bewohnt. Geht der Gatte unglücklicherweise zu Grunde, wie es an dieser gefährlichen Küste oft der Fall ist, so liegt ihr die Pflicht ob den Sohn zu demselben Gewerbe zu erziehen das seinem Vater das Leben gekostet hat. Alle Handelsgeschäfte werden ihr überlassen, und sie ist es welche den täglichen Fischzug verkauft. Vor Herstellung der Eisenbahn nach Bordeaux ging sie zu Pferde oder in einem kleinen Karren, in allen Jahreszeiten und bei jedem Wetter, dahin; sie zog bei Nacht über die Sümpfe und Moore von Médoc, um frühzeitig auf dem Markte zu sein, und um nach Hause zurückzukehren sobald sie ihren Korb Waaren verkauft hatte. Die Männer, auf allen Seiten durch die Wüste der Steppen abgeschlossen, hatten niemals die große Stadt gesehen, und kannten die Wunder derselben nur aus der Beschreibung ihrer Frauen.

Die allgemeine Ansicht der Bucht verliert viel durch ein anderes örtliches Gewerbe. An allen Ufern stehen Reihen von Pfählen, welche bei niederm Wasserstand aussehen wie die Ueberreste eines ehemaligen im Sumpfe versenkten Waldes. Zu Anfang des Winters, wenn die Wildenten in großen Flügen ihren Weg nach Süden nehmen, werden zwischen den Pfählen Netze ausgespannt, und die Jagdfreunde warten bis die Vögel sich darin verfangen. Geht die Fluth zu Ende, so lassen sich die Enten auf den auftauchenden Sandbänken nieder, gerade an der Stelle wo der Schaum sich mit dem schlammigen Boden mischte; sowie das Wasser zurückkehrt, nehmen sie ihren Flug in einer mit der Oberfläche des Wassers parallelen Linie wieder auf, und werden in den Netzen gefangen. Die Einwohner von La Teste sollen im Verlauf eines einzigen Winters hunderttausend Enten in Bordeaux verkauft haben, seit einigen Jahren aber habe die Zahl beträchtlich abgenommen. Dieß soll jedoch mehr davon herrühren daß sich an dem Handel auch die nördlicher gelegenen Küstenorte betheiligen: die Jagdfreunde haben sich vermehrt, und die Wildenten sind auf ihrem Wege nach Arcachon decimirt worden.

Außer den geschilderten Gegenständen natürlicher Scenerie, die wir zum großen Theil dem interessanten Werke des Hrn. Reclus über die Küsten Frankreichs entnehmen, zieht die Aufmerksamkeit die lebhafte neue Stadt Arcachon auf sich, welche seit der Eröffnung der Eisenbahn nach Bordeaux einem amerikanischen Badeorte gleich urplötz-

lich aufgetaucht ist. Auf allen Seiten erheben sich neue Gebäude, Schweizerhütten, gothische Herrschaftshäuser, maurische Pavillons oder chinesische Tempel, je nach dem Geschmack der verschiedenen Grundeigenthümer. Auf der Höhe einer der Dünen ist eine Art Moschee in allen Farben; noch höher ein anmuthiger Thurm, und Villen zeigen sich dem Auge aus den Schluchten hervor und auf den Bergen. Die Stadt liegt auf dem sandigen Gestade am Fuße der Dünen, welche mit Fichtenwäldern gekrönt sind. Die Bäume die vom Forstmann geschont worden, die mit Gebüsch bedeckten Hügel, die Dickichte des Erdbeerbaums, gemahnen annoch an die romantische Natur des Platzes, während liebliche und süßduftende Gärten jedes Haus umgeben. Der kleine Badeplatz hat zu seinem Motto die stolze Devise genommen: „Heri solitudo, hodie vicus, cras civitas.“ (Gestern Einöde, heute Dorf, morgen Stadt.) Die kurze Wanderung von weniger als einer Stunde führt Hunderte von Menschen aus den staubigen, lärmvollen Straßen von Bordeaux hinab, um einige vergnügte Stunden an der Küste zuzubringen, und die Zahl der Besucher für den Tag ist sechsmal größer als die der eigentlichen Badegäste.

Die herrlichen Wälder von La Teste und Arcachon bilden höchst interessante Ausflüge. Auf dem höheren Grunde sind vieljährige Fichten mit bemoosten Stämmen in unregelmäßigen Massen vertheilt, durch welche hindurch man den Blick auf das Meer und die fernen Thäler werfen kann. Der niedrigere Grund ist mit der dichtesten Vegetation bekleidet, und in den Zwischenräumen des ersten Waldes wächst ein zweiter von Eichen, Stechpalmen, Ginster und Erdbeerbäumen, die fast undurchdringliche Massen bilden. Auf der westlichen Seite der Dünen thun sich große kreisförmige Bodenvertiefungen auf — die Ueberreste ehemaliger Seen, deren Gewässer von den Wurzeln der Wälder aufgesogen wurden. Der Harzer selbst wagt sich nicht gern in diese Sumpfgründe hinein, wo viele Arten von Bäumen in malerischer Natur-Harmonie sich gruppiren. Durch die wundervolle Einsamkeit dieser Wälder kann man Stunden weit reisen und die Höhen des Truc de la Truque oder die Berge von Lascours erreichen, welche die höchsten Dünen in ganz Europa sind. Von diesen Bergen aus steigen wir an den Teich von Cazaux hinab, dessen durchsichtige Gewässer dem Eingang der Bucht gegenüber Tausende von Acres bedecken. An diesem Platze hat man die Aussicht auf die Brandung im Canal, auf die mit jeder Fluth sich ändernden kleinen Eilande und auf die Sandhügel, welche für den Geologen ein Gemälde zum Studium, für den Künstler zur Bewunderung bilden.

Das Klima von Arcachon ist besser als das der umliegenden Bezirke, und erinnert durch das reine Blau des Himmels sowohl als durch die Gleichheit der Temperatur an den milden Winter von Cannes und Mentone. In den zwischen den parallelen Rücken der Dünen liegenden engen Thälern ist die Atmosphäre stets windstill, und selbst wenn die Nordwestwinde die hohen Stämme der Fichten beugen, genießen die in den tiefern Gründen Wandelnden eines frühzeitigen Frühlings. Die lieblichen Erdbeerbäume kann man schon in der Ferne an ihren hellrothen Beeren unterscheiden, die seit unvordenklicher Zeit zur Bereitung eines bei den Harzern sehr beliebten gegohrenen Getränks gebraucht werden. Die Cisterosen und andere die Küsten des Mittelmeers zierende Pflanzen bedecken teppichartig die Sandbänke mit ihren hellen Blüthen. Die erst neuerdings acclimatisirte Myrte gedeiht in den Gärten, und wird bald ihren Weg über die Hecken hinüber gefunden und sich in den Wäldern festgesetzt haben; die Oliven- und Orangenbäume trotzen dem Froste, und bleiben den Winter über in freier Luft wenn man sie in den Waldthälern anpflanzt, die eines Tags, ohne Zweifel, als bewundernswerthe Acclimatisationsgärten werden benützt werden.

Wenn sich das Pflanzenleben in so merkwürdiger Weise entwickelt, so kann man natürlich mit Grund annehmen daß das Klima für die Gesundheit des Menschen gleich günstig sein werde. Man findet daß die Harzer ein hohes Alter erreichen und von Krankheit frei sind, obgleich sie sich nur ärmlich nähren und allen Lebenscomfort vernachlässigen. Eine kleine Colonie Kranker hat sich in den südlich von den Arcachoner Dünen erbauten Villen angesiedelt. Ihre Erfahrung wird vielleicht den noch strittigen Punkt zum Austrag bringen: ob der Geruch der Fichtenwälder und ihre harzigen Ausdünstungen irgendwelche gute Wirkung ausüben um den Fortschritt von Lungensucht-Symptomen zu verhindern. Die schweren Wolken welche die Winde des Atlantischen Meeres landeinwärts treiben, ziehen über diese Thäler hinüber, und entleeren sich in Strömen erst wenn sie den Tiefgrund jenseits der Dünen erreichen. Man darf jedoch nicht vergessen daß nach einem angenehmen Winter eine Jahreszeit starker Winde und heftiger Regen kommt, und zwar während des traurigen Monats Mai, welchen unsere Dichter wohl einfach darum gepriesen haben, weil die griechischen Dichter dieß mit Wahrheit thun konnten.

Die Schilderungen von Rosa Bonheur haben uns bekannt gemacht mit der eigenthümlichen Gewohnheit der Hirten der „Landes“ den größeren Theil ihres Lebens auf Stelzen zuzubringen. Sieht man zum erstenmal eine Gruppe dieser Leute, so macht dieß einen seltsamen Eindruck auf das Gemüth. Gekleidet in durch die Zeit abgenützte Schaffelle, stricken sie Strümpfe oder spinnen Garn, und gehen ernst über Schilfe und Ginster hinüber; während der Zuschauer, so zu sagen, in den Gebüschen begraben ist, erheben sie sich am Rande des Horizonts dem Himmel näher. Der lange Stock, welchen sie mit so vieler Geschicklichkeit handhaben, dient ihnen als Balancierstange oder als Stütze für den Arm, und trägt noch mehr zu der Sonderbarkeit ihres Aussehens bei; sie gewähren einen Anblick wie riesenhafte Grillen die sich zum Sprunge vorbereiten.

In den Steppen von Médoc macht nicht nur der Hirt, sondern jedermann Gebrauch von diesem Fortbewegungsmittel; die Kinder haben keine Furcht, und die Frauen, die stets in Schwarz gekleidet sind, gleichen großen auf abgestorbenen Aesten sitzenden Raben. Der Ursprung der Stelzen ist unbekannt, allein es ist wahrscheinlich daß sie vor dem Mittelalter nicht im Gebrauch waren, da alte Schriftsteller keine Erwähnung davon thun. Im Patois dieser Gegend nennt man sie „Chanque,“ woraus hervorgehen dürfte daß sie ihren Ursprung in der Periode der Herrschaft der Engländer haben, und daß das Wort von dem englischen „Shank“ herkommt welches unter anderm ein beinähnliches Ding bedeutet auf dem etwas steht. Wahrscheinlich verbesserte sie ein erfinderischer Brite, so daß sie zum Gehen brauchbar wurden. Auf diesen geborgten Beinen bewacht der Hirte, verborgen im Gebüsch, seine Heerde, schreitet sicher über die Marschen und den Flugsand, fürchtet nicht von Dornen oder dürren Zweigen verletzt zu werden, und kann jederzeit die Geschwindigkeit seines gewöhnlichen Ganges verdoppeln. Ob damit einige Wirkung auf den Charakter ausgeübt wird, läßt sich nicht bestimmen; gewiß aber ist es daß diese Leute sich durch ihre furchtbar wilde Natur auszeichnen; sie haben einen Abscheu vor Fremden, und wenn sie einen auf sich zukommenden Reisenden bemerken, suchen sie sich schleunigst zu verstecken.

Der Harzer, dessen wir oben Erwähnung gethan, hat ebenfalls seine eigenthümliche Art sich zu bewegen. Wenn er die Fichte erreicht welcher das werthvolle Harz abgezapft werden soll, stellt er seine Leiter mit der linken Hand an den Stamm und hält die Axt in der rechten. Diese Leiter besteht aus einem einzigen Stück Holz, in das querüber einige Stufen gehauen sind; er klettert hinauf wie ein Eichhörnchen, und haut, indem er mit dem einen Fuß auf der Leiter ruht und den andern gegen die rauhe Rinde des Baumes stemmt, die langen Einschnitte ein aus denen das Harz Tropfen um Tropfen herausfließt. Mit einem Sprung hat er den Boden wieder erreicht, und eilt rasch durch den Schatten des Waldes um einen andern Stamm zehn Fuß über dem Boden anzugreifen. In der Ferne gleichen die helltönenden Schläge seiner Axt dem Picken des Spechts wenn er nach Insecten sucht. Der Harzer, von Kindesbeinen an zu diesem Beruf erzogen, wird ebenso gewandt im Klettern wie die Ureinwohner Australiens. Wie diese, ist auch er schweigsam, mißtrauisch und düster. Sein Patois-Wörtervorrath ist sehr beschränkt, und überschreitet, wie der der englischen Canalarbeiter, wahrscheinlich nicht einige hundert Wörter; seine Hütte ist eine bloße Höhle, gebaut aus Baumstämmen und bedeckt mit Aesten.

Man hat sich während des letzten Jahrhunderts viele Mühe gegeben um den beweglichen Sandbänken der Dünen Festigkeit zu verschaffen, und zwar mit großem Erfolg. Sie wurden mit Fichten bepflanzt, deren werthvolle Erzeugnisse den Wohlstand dieser Steppenbewohner sehr erhöhten. Unter den Bäumen keimte niedriges Gestrüpp auf, das man zum Futter für das Vieh benutzen kann, und zugleich wurden die Thäler von den Sümpfen entwässert welche sie sechs Monate lang im Jahr bedeckten, so daß der Gesundheitszustand des Bezirks sich sehr verbesserte. In wenigen Jahren werden die „Landes“ aufgehört haben zu bestehen, und an ihre Stelle Wälder treten — Millionen von Fichten und Eichen werden über der früher mit Schilfen und stagnirendem Gewässer bedeckten öden Hochebene im Winde wogen. Mit diesen Verbesserungen werden die Bewohner ihrem wilden Leben entzogen sein und an dem allgemeinen Fortschritt der Gesellschaft theilnehmen. Man wird die Kinder in die Schule schicken, Zeitungen und Bücher werden ihren Weg in den Wald finden, der Arzt wird die Hexe in der Behandlung von Krankheiten ersetzen, und das französische Gebiet durch die neuen Hilfsquellen einer schönen und den Banden der Oede und Unfruchtbarkeit entrissenen Provinz bereichert werden. (Chambers's Journal.)

Das Schulwesen in Peru.

Mit den Schulen geht es in Peru wie mit allem andern — viel Geschrei und wenig Wolle, alles Schein und wenig Wirklichkeit. Den Verstand und das Herz der Schüler auszubilden kommt nie in Betracht, nur das Gedächtniß wird geübt und der ganze Unterricht beschränkt sich auf Auswendiglernen und papagaienartiges Nachplappern. Natürlich erlassen alle Schulen — Staats- wie Privatanstalten — die pomphaftesten Prospecte, alle möglichen Wissenschaften sind darin angezeigt, aber die in diesen Schulen erzogenen Schüler gehen aus denselben heraus mit der oberflächlichsten Bildung und dem größtmöglichen Eigendünkel.

Am erbärmlichsten ist es mit den Volks- und Elementarschulen bestellt, weil sich mit diesem Unterricht nur alte Weiber oder solche Männer abgeben welche durchaus keine andere Beschäftigung finden, und weil die in England und Deutschland in neuerer Zeit im Schulwesen gemachten Verbesserungen wegen Unkenntniß dieser Sprachen ganz unbekannt sind; man hat allerdings jeden Augenblick die Namen: Pestalozzi und Lancaster auf der Zunge, macht einige Spielereien mit beweglichen Lettern, Buchstabirtabellen, gegenseitigen Unterricht u. s. w., aber zuletzt ist das Lesenlernen doch auf das alte: b-a, ba und die vier Rechnungsarten auf das hirnlose Ableiern des Einmal Eins ist Eins beschränkt. Das Einzige worin fast in allen Schulen, niedern und höhern, viel geleistet wird, ist das Schönschreiben. Erst in der letzten Zeit wurden Stadtschulen in Lima eingeführt. Der Director wird von der Municipalität besoldet, die auch das Local zur Schule bestreitet. Der Director ist verpflichtet die Kinder

unentgeltlich zu unterrichten und hat das Recht, wenn die Zahl der Kinder 60 übersteigt, einen Gehilfen zu verlangen, der aber nicht oft bewilligt wird. Viel Unfug wird hier getrieben, indem hauptsächlich jene Kinder deren Eltern heimlich zahlen, zugelassen und auf Kosten der wahrhaft Armen bevorzugt werden, denen, wie auch den Farbigen, nichts anderes übrig bleibt als der zwar billige, aber ganz werthlose Unterricht der alten Weiber. In den Stadtschulen sind die Unterrichtsgegenstände: Katechismus, biblische Geschichte, Lesen, Schreiben, Rechnen, Geographie und Geschichte von Peru sowie das allgemeinste der Grammatik. Von schriftlichen Aufsätzen ist nie die Rede, ebensowenig sind Dictirübungen eingeführt; der ganze Unterricht ist reine Gedächtnißsache. Knaben und Mädchen sind in den Stadtschulen streng getrennt, da die Unsittlichkeit in jenen Ländern schon in sehr zartem Alter auftritt.

Die Normalschule, eigentlich zur Bildung von Volksschullehrern bestimmt, ward in Lima von einem deutschen Philologen, Dr. Brauns, nach dem Muster der deutschen Lehrerseminarien eingerichtet, ist aber seit dem Abgange von Brauns wieder sehr heruntergekommen. Die Schule besteht aus zwei Theilen: für den Volksunterricht, in welchem alle Knaben ohne Unterschied der Farbe und des Ranges unentgeltlich unterrichtet werden sollen; bis jetzt sind aber noch keine Neger zugelassen worden. Der Unterricht beschränkt sich in dieser Abtheilung auf die gewöhnlichen Fächer der Normalschule; die Präparanden wohnen als Pensionäre in der Anstalt, werden beim Unterrichte praktisch verwendet und sollen nach bestandenem Examen nach den Volksschulen in allen Theilen des Landes geschickt werden. Dieser Theil, welcher ursprünglich der Hauptzweck der Anstalt sein sollte, wird immer mehr vernachlässigt und das Hauptaugenmerk auf den zweiten Theil — eine Art Realschule — verwendet. Hier besteht eine Anzahl von Freiplätzen für die Söhne verdienter Patrioten, bei deren Aufnahme aber bloß die Gunst entscheidet, und überhaupt werden in diese Schule nur solche Knaben zugelassen die von ihren betreffenden Behörden die Erlaubniß hierzu erhalten haben, wobei es wieder nur auf Gunst ankommt. Da das Schulgeld verhältnißmäßig gering und der Unterricht besser ist als in den meisten andern Anstalten, so ist der Zudrang zu dieser Schule sehr bedeutend, aber nur wenige Bevorzugte werden zugelassen.

Das Collegium von Guadalupe ist eine Art Gymnasium und gleichfalls Staatsanstalt, worin auch Pensionäre aufgenommen werden. Um die Absurdität des hier eingeführten Unterrichtsganges zu zeigen, werde ich das im Jahre 1865 veröffentlichte Programm hier wiedergeben. Nur muß ich bemerken daß viele der darin angezeigten Fächer nur als Prahlerei herausgehängt werden. In sechs Jahren soll gelehrt werden:

Siebente oder Vorbereitungs-Classe. Biblische Geschichte bis zu Christi Geburt; spanische Grammatik; Arithmetik bis zu den Verhältnissen; Geographie von Peru und allgemeine der fünf Welttheile.

Sechste Classe: Kirchengeschichte; Latein — Kenntniß der Redetheile und Cornelius Nepos; Arithmetik — Verhältnisse, Proportionen, Progressionen, Logarithmen; Algebra und Gleichungen des zweiten Grades (für Jungen von zehn Jahren!); alte Geographie.

Fünfte und vierte Classe: Dogmatik; Geometrie, Planimetrie, Stereometrie, Trigonometrie; lateinische Syntax; Cicero und Ovid; alte Geschichte; griechische Redetheile und Uebersetzung der vier Evangelien; Elementarmechanik, Magnetismus, Elektricität, Licht, Wärme; Geschichte des Mittelalters; Französisch.

Dritte Classe: Philosophische, beschreibende und chronologische Astronomie (!) — mathematische Geographie, Planetensystem, Fixsterne, Kalender.

Philosophischer Cursus. Zweite und erste Classe: Logik und Psychologie; neue Geschichte; Französisch und Englisch; Elementarnaturgeschichte; Literatur — Poesie und Rhetorik (aber keine Literaturgeschichte).

Freie Gegenstände: Buchhaltung; Musik; Kaligraphie; Zeichnen und Malen.

Bei dem Lateinunterricht kommt man nie über die grammatikalische Analyse hinaus. Das Griechische tritt nur sporadisch auf; seit 1860 haben in allen Staats- und Privatcollegien nur neun Alumnen eine Prüfung aus der griechischen Grammatik abgelegt, griechische Autoren werden nie gelesen. Im Collegium von Guadalupe sind gewöhnlich für die obligaten Gegenstände zwölf Professoren angestellt und vier Lehrer für die freien. Die Frequenz ist sehr wechselnd — 200 bis 300 Schüler.

In der Universität von San Marcos werden keine Vorlesungen gehalten, und die 25 Professuren sind nur nominell. Die Studenten der Theologie, Jurisprudenz und Medicin erhalten aber ihre Würden von der Universität; für Medicin und Jurisprudenz existiren drei Grade: Baccalaureus, Licentiat und Doctor. Ueber das medicinische Collegium von San Fernando und das theologische von Santo Toribio weiß ich wenig anzugeben, doch soll der Unterricht in ersterem seit den letzten Jahren besser bestellt sein als in den anderen Collegien. Auch das theologische Seminar von Santo Toribio hat sich in den letzten Jahren, wenigstens was die Disciplin betrifft, sehr gebessert, und die jüngeren in diesem Seminar gebildeten Weltgeistlichen zeichnen sich vortheilhaft vor dem übrigen Klerus von Peru aus. Die Alumnen des Seminars sind sämmtlich Pensionäre, haben ihre eigene Kleidung und erhalten beim Eintritt die Tonsur, sind aber nicht verpflichtet Priester zu werden.

Das Collegium von San Carlos besteht aus drei Theilen: Jurisprudenz, Philosophie, Mathematik und Naturwissenschaften. Für die juridische Facultät sind acht Professoren angestellt, welche in sechs Jahren nach dem Plane von 1865 das folgende lehren:

Erstes Jahr: Naturrecht, Constitutionelles und Völkerrecht.

Zweites Jahr: Criminalrecht und Rechtsverwaltung.

Drittes Jahr: Römisches und Kirchenrecht.

Viertes Jahr: Civilrecht, Handelsrecht und Bergwerksgesetze.

Fünftes Jahr: Gerichtliche Praxis, Nationalökonomie.

Sechstes Jahr: Gerichtliche Praxis, Statistik.

Merkwürdig ist der Unterrichtsgang in den meisten juridischen Fächern; bei dem Beginne des Semesters übergibt der Professor einem Eleven sein Heft; nach vierzehn Tagen kommt er wieder und fragt ob das Heft copirt sei; ist dieß der Fall, dann läßt er einen Theil des Heftes lesen, und kündet den Tag an den er zum Examiniren des Gelesenen bestimmt hat; hierauf wird so lange examinirt bis alle Studenten an die Reihe gekommen sind. Ist das erste Heft zu Ende, so geschieht dasselbe mit dem zweiten u. s. w. Drei Professoren machten übrigens in den letzten Jahren von diesem Systeme eine Ausnahme und halten regelmäßige Vorlesungen.

Für die philosophische Facultät sind fünf Professoren angestellt, welche die folgenden Gegenstände lehren: Literatur, Universalgeschichte, Moralphilosophie, Psychologie und Logik, Dogmatik.

Mathematik und Naturwissenschaften werden von fünf Professoren gelehrt, welche nach dem Programme folgende Sachen vortragen: Naturgeschichte, Chemie, reine Mathematik, Arithmetik und Algebra, Geometrie, Trigonometrie und Kegelschnitt; Akustik, Wärmelehre, Magnetismus, Elektricität, Optik; Astronomie; Experimentalphysik. Ich brauche wohl kaum zu erwähnen daß die Mathematik nur oberflächlich und die Naturwissenschaften gänzlich unwissenschaftlich gelehrt werden. Die Philosophie ist die mönchische des Mittelalters. Um in das Collegium von San Carlos aufgenommen zu werden, muß der Schüler zuvor eine Art Maturitätsprüfung bestehen, die übrigens sehr leicht ist. Die Prüfungsgegenstände bestehen in: Religion und Kirchengeschichte, spanischer Grammatik, Latein, Poesie und Rhetorik, Geographie und Geschichte von Peru, Arithmetik, Algebra und Geometrie. Die Studenten von San Carlos sind theils Pensionäre, theils wohnen sie in der Stadt; erstere haben ihre eigene Kleidung — schwarzer Frack mit dreieckigem Hute — in welcher sie bei allen National- und religiösen Festlichkeiten, sowie bei dem Examen erscheinen.

In Lima besteht noch eine Militär- und Marineschule, in deren Programm ich sphärische Trigonometrie und höhere Astronomie, aber weder Geschichte noch Naturgeschichte, und nur sehr wenig eigentliche Militärwissenschaften angezeigt fand. Den Jungen wird ein großer Wust, den weder sie noch ihre Professoren verstehen, zum Auswendiglernen gegeben, aber noch nie ist ein theoretisch und praktisch ausgebildeter Land- oder Seeofficier in dieser Anstalt erzogen worden. Außerdem ist es gar nicht nöthig in einer Militärschule studiert zu haben, um als Officier in das peruanische Heer oder die Marine eintreten zu können, da die Officierstellen nur nach Gunst und oft an Individuen vergeben werden die nie ein Gewehr oder Degen in der Hand gehabt, oder nie in ihrem Leben ein Schiff bestiegen haben.

Alle Privatschulen Lima's sind auf bloße Speculation gegründet, wovon nur zwei eine Ausnahme machen: die Elementarschule der Engländer, in welcher englische Kinder umsonst Unterricht erhalten, und welche von den vermöglichen englischen Bewohnern Lima's unterhalten wird, und die (sehr gut eingerichtete) deutsche Schule. Diese ist abgesondert für Knaben und Mädchen, arme deutsche Kinder erhalten darin freien Unterricht, und die übrigen für ein mäßiges Schulgeld. Auch wird sie schon von vielen peruanischen Kindern besucht, nur Farbige werden nicht zugelassen. Die Anstalt steht unter der Aufsicht des Vorstandes des deutschen Hilfsvereins, und wird durch eine Subscription, an der sich die meisten Deutschen betheiligt haben, unterhalten. Die übrigen Privatschulen theilen sich in drei Classen: für kleine Kinder, meist von Frauen gehalten, in welchen — gewöhnlich Knaben und Mädchen vereint, obgleich das Unterrichtsgesetz dieß verbietet — die Kinder beten, lesen und zählen lernen, und wofür zwei bis drei Dollars monatlich bezahlt wird; Vorbereitungsschulen, in denen beiläufig das gelehrt wird was wir unter Normalschule oder Unterrealschule verstehen, aber alles ganz oberflächlich; Handelsschulen, in denen ohne Unterschied alles zu lehren versprochen wird was die Eltern verlangen. Die in diesen Privatschulen ausgegebenen Prospecte sind stets sehr brillant, allein von den darin angegebenen Materien werden meist nur sehr wenige gelehrt. Das Steckenpferd aller sind die neueren Sprachen, d. h. englisch und französisch, nach dem System von Ollendorf; der Gang ist derselbe in fast allen, Knaben von fünf bis achtzehn Jahren besuchen dieselben, und oft sind in denselben Classen die verschiedensten Altersstufen beisammen. Religion, Grammatik, Geographie und Arithmetik sind hier reine Gedächtnißübungen ohne irgend eine praktische Anwendung. Die spanische Grammatik wird nach den verschiedensten Systemen — aber nur Abstractionen ohne Themas — gelehrt; fast jeder Director schreibt eine Grammatik und Arithmetik, die dann in seinem Institut obligat ist. Während der eine z. B. nur zwei Genera zuläßt, gibt ein anderer fünf oder sechs an; die größte Verwirrung herrscht in der Anzahl der Redetheile, welche von fünf bis zehn festgestellt wird. Von einer rationellen Behandlung der Syntax ist keine Ahnung; es gibt Knaben, welche mit den glänzendsten Zeugnissen aus den Privatanstalten austreten, die Grammatik Wort für Wort auswendig wissen, und das Hauptwort vom Beiwort nicht unterscheiden können. In der Geographie dienen nur französische Fabricate, meist schlechte Compilationen aus den Geographien von Balbi und Maltebrun, in denen die

krassesten Absurditäten über alles was nicht eine südamerikanische Republik ist, vorkommen. Aus der Geschichte wird in allen Collegien Lima's nach der Uebersetzung eines dreibändigen französischen Schandwerkes, dessen Namen ich vergessen, unterrichtet, das in einem ganz weitschweifigen, veralteten Anekdotenstyl abgefaßt ist. Für Naturgeschichte existirt gar kein Lehrbuch welches irgend eine Belehrung gewährte. Für Physik und Chemie bedient man sich der spanischen Uebersetzung zweier in New-York erschienener populären Werke ohne irgend welche mathematische Begründung. Kein Privatinstitut besitzt Apparate oder macht Experimente zur Physik und Chemie; kein einziges Collegium in Lima — weder Staats- noch Privat-Anstalt — hat ein Naturalien-Cabinet, und die wenigsten besitzen Abbildungen.

Während des Jahres wird wenig in den Privat-Instituten gearbeitet; der letzte Monat hingegen wird dazu verwendet den Eleven allgemeine Fragen und einige in die Augen springende Antworten über Einzelheiten einzutrichtern; dann folgen die „Tentativas," d. h. die verschiedenen Classen werden von anderen Professoren, als denen welche während des Jahres unterrichteten, examinirt; aber der Examinator frägt jedesmal aus Höflichkeit den Professor der Classe: woraus er jeden Eleven examiniren darf. Zuletzt kommt die öffentliche Prüfung und Preisvertheilung; wer wegen seiner wissenschaftlichen Leistungen kein Prämium verdient, bekommt eines wegen guten Benehmens. Das Geheimniß aller dieser Institute besteht darin daß der Director zu den Schülern und deren Eltern in einem solchen Verhältniß bleibt, daß die Schüler zu Hause den Director nur loben, und letzterer den Eltern nur erwünschtes sagen kann. Kommen unangenehme Zwischenfälle vor, so werden sie immer auf die betreffenden Lehrer geschoben, welche dann ohne Bedenken verabschiedet werden, während man die Dienstboten mit vieler Sorgfalt festzuhalten sucht, denn diese sind in Lima schwerer zu bekommen als Lehrer, wozu ja irgend ein hergelaufener Abenteurer gut ist. Die Lehrer sind also die Sündenböcke und Blitzableiter des Directors und der Alumnen. Die Sittlichkeit vieler Schüler in diesen Anstalten ist schauderhaft; Knaben von zwölf Jahren sind schon mit allen Lastern vertraut, und bei dem Mangel aller Jugendschriften amüsiren sich zehnjährige Buben mit der Lectüre von Paul de Kock.

Derjenige welcher ein Privatinstitut etabliren will, muß bei der Studiendirection um Erlaubniß einkommen, ausweisen daß er katholisch ist, und sich einer Prüfung vor einer Commission unterziehen, die zugleich seinen Lehrplan prüft. Dann erhält er seine Licenz. Doch wird dieß alles nicht streng genommen, Protestanten erhalten auch leicht die Erlaubniß. Doctores juris sind von der Prüfung befreit, sobald sie von einer bekannten Universität ihr Diplom mitbringen, und sich über ihre Person gehörig legitimiren, oder wenn bekannte Personen für sie garantiren. Wie gesagt, alle diese Vorschriften werden häufig umgangen, und im Jahr 1865 kam der Fall vor daß ein ganz ungebildeter Berliner Jude ein katholisches Pensionat als Director eröffnete.

Die geistlichen Orden in Peru geben sich nicht mit dem Jugendunterricht ab, sie ziehen es vor ein beschauliches Leben zu führen; ebenso sind es nur fremde Nonnen, die französischen Dames du sacré coeur, welche ein Institut für Mädchen aus den höheren Ständen führen, und zugleich eine Armenschule gegründet haben, worin Mädchen aller Farben umsonst Unterricht erhalten. Mit der Krankenpflege ist es dasselbe; französische barmherzige Schwestern sind in den Spitälern angestellt, während die peruanischen Mönche und Nonnen sich für solche Arbeiten zu erhaben dünken.

Darwin in der Pariser Akademie.

Dem großen Engländer ist es jedenfalls sehr gleichgiltig ob ihn die Nachbarn jenseits des Canals der Ehre für würdig erachten correspondirendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu werden, oder nicht. Interessant aber ist die Discussion im Schooße der illustren Akademie, aus welcher wir das Urtheil schöpfen daß zwar einige bedeutende weltbekannte Pariser Naturforscher den Fortschritt der Wissenschaft, wenn auch mit einigen Beschränkungen, zu würdigen im Stande sind, die Mehrheit aber, wenigstens der Commission welcher die Beurtheilung der Candidatenliste zukam, die völlig veränderte Physiognomie der Biologie der Neuzeit nicht begriffen hat.

Wir sind im allgemeinen der Ansicht daß gelehrte Gesellschaften nicht die Personen welche sie in ihren Kreis aufnehmen, sondern sich selbst durch die Aufnahme der richtigen Personen ehren sollen. Und wenn es sich nun jüngst in Paris darum gehandelt hat, ob unser berühmter Landsmann, der Physiolog Bischof in München, oder ob Darwin einen leer gewordenen Platz einnehmen solle, so versteht es sich von selbst daß wir nicht gegen Bischof sprechen, wenn wir untersuchen was von den Parisern für und gegen Darwin vorgebracht wor den

Der Gerichtshof welcher Darwins Verdienste abzuwägen, die Abstimmung aber wegen des Krieges am 8. Aug. auf drei Monate vertagt hat, besteht aus dem Senior der Geologen Elie de Beaumont, den Botanikern Decaisne, Duchartre und Ad. Brogniart, dem Histiologen Robin und den Zoologen Blanchard, Quatrefages und Milne Edwards. Decaisne und Duchartre haben ihre Meinung noch nicht kundgegeben, alle übrigen, mit Ausnahme von Quatrefages und Milne Edwards, sind nicht bloß Gegner des Darwinismus, sondern suchen überhaupt das Verdienst und die wissenschaftliche Bedeutung Darwins auf ein Minimum herabzusetzen.

Elie de Beaumont verkleinert und verurtheilt die geo-

logischen Leistungen Darwins. Seine Erklärung über die Entstehung der Korallenriffe sei zwar gut, aber schon Quoy und Gaimard hätten eine Reihe darauf bezüglicher Thatsachen erkannt, eine mißgünstige Bemerkung gegen welche Milne Edwards sehr gut einwirft: ses prédécesseurs ont vu sans comprendre la signification de ce qu'ils regardaient. Wenn ferner der Pariser Geolog, an dessen Namen eine durch Lyell abgethane Theorie geknüpft ist, eine Arbeit Darwins über die andere nicht gelten lassen will, so ist eben die Erinnerung am Platze daß Darwin als Geolog Lyells Anhänger ist.

Sehr von oben herab spricht Adolph Brogniart. Er kenne keine Pflanzenspecies welche variirten und sich verwandelten. Das Auftreten von Arten habe eine übernatürliche Ursache und das Darwin'sche System sei ein Märchen (conte de fées). Hr. Robin hält die Darwin'schen Ansichten weder für widerleglich, noch für beweisbar, und die wahrhaft bewiesenen wissenschaftlichen Leistungen nicht für so groß daß der Name des Candidaten oben an stehen könne, und endlich Hr. Blanchard hat herausgefunden daß Darwin auf seiner Weltreise bloß die Rolle eines Sammlers gespielt und später als ein reiner Dilettant gearbeitet habe (que la science de Darwin était de la science d'amateur). Einen solchen Unsinn wagt ein Mitglied der Pariser Akademie zu behaupten!

Glücklicherweise machen die gründlicheren Vertheidigungsreden von Quatrefages und Milne Edwards einen anderen, einen wohlthätigen Eindruck. Der erstere hat vor etwa einem Jahr in der Revue de deux mondes eine Reihe von Abhandlungen über den Darwinismus veröffentlicht, aus welchen wir ihn als einen sehr reservirten Anhänger der Transmutationslehre kennen gelernt haben. Er will nichts von der Wandlung der Arten in neue Arten wissen, sondern findet die Gesetze der Erblichkeit und Anpassung nur auf die Varietäten anwendbar. Er hält diesen Standpunkt noch fest, die Theorie erscheint ihm aber auch in dieser Beschränkung von höchstem Verdienst, und die positiven Leistungen Darwins als die eines exacten, scharfsinnigen und ausdauernden Naturforschers.

Am weitesten links steht der Nestor der französischen Zoologen, der unverwüstliche Milne Edwards. Er trumpft die unmotivirten und geradezu unwürdigen Angriffe auf Darwin mit feiner Ironie ab, erinnert seinen Collegen Brogniart daß eine ganze Menge der jetzt geläufigen Thatsachen ihnen als Ammenmärchen erschienen sein würden, wenn sie ihnen vor fünfzig Jahren als Wahrheiten hingestellt worden wären, und macht, nicht ohne einige Bosheit, Hrn. Blanchard begreiflich Darwin habe einen Fehler, nämlich zu viel Geist. Seine Stellung zur Verwandlungslehre faßte er in folgenden allgemein interessanten Worten zusammen. [1]

[1] Nach der Revue des cours scientifiques de la France et de l'Étranger. 13. Aout 1870.

„Wenn der Naturforscher sich über den Ursprung der verschiedenen Thierformen, welche in den verschiedenen geologischen Epochen auf der Erdoberfläche sich einander folgten, Rechenschaft geben will, kann er nur dreier Hypothesen sich bedienen. Er muß annehmen daß bei Beginn einer jeden der Perioden, welche eingeleitet werden durch die Bewegungen der festen Erdrinde, von denen die Unregelmäßigkeiten der Lagerung in den auseinander folgenden sedimentären Schichten herrühren, Gott sein Werk von neuem anfing, und wieder das große Geheimniß der Schöpfung erneuert hat; oder daß jedesmal die rohe Masse das Vermögen besaß ohne Zuthun eines lebenden Wesens Leben anzunehmen und sich unter der Form von Fischen, Reptilien, Vögeln oder Säugern zu organisiren, wie das die Anhänger der sogenannten freiwilligen Zeugung meinen; oder endlich daß die neu gestalteten Thiere die Nachkommen anderer Thiere sind, welche ihnen auf der Erdoberfläche vorangingen, aber einen mehr oder weniger abweichenden Bau besaßen. Die erste dieser Hypothese scheint mir unvereinbar mit den Ideen der Größe und Beständigkeit welche uns das erhabene Schauspiel des Weltalls einflößt; die zweite steht mit unserm ganzen Wissen über das Werden der lebenden Wesen in Widerspruch; die dritte aber läßt, wie mir scheint, keinen erheblichen Einwurf aufkommen. Ich sehe leicht ein daß die Nachkommen einer Thierart unter dem Einfluß irgend einer neuen Lebensbedingung sich so tief verändert haben können, daß sie eine andere Form annehmen und einen bisher noch nicht vorhandenen Typus verwirklichen. Diese Hypothese scheint mir also jeder andern vorzuziehen, und ich muß hinzufügen daß sie sehr gut zu den Umwandlungen paßt welche wir in dem Organismus jeden Thieres während der ersten Zeit der embryonalen Entwicklung vorgehen sehen. Hier erblicken wir, wie eine Menge unterschiedener Arten anfänglich unter einer Form auftreten und nach und nach auseinandergehen in dem Maße als die organische Arbeit vorwärts schreitet. Unter diesen Gesichtspunkt scheinen mir z. B. alle Wirbelthiere von einem gemeinsamen Typus abzustammen, welcher bei keinem bleibend fest wird (qui ne se réalise d'une manière permanente chez aucun d'entre eux), der aber allen denselben wesentlichen Charakter ausdrückt und sie von allen übrigen Thieren unterscheidet. Ich sehe dann diesen gemeinsamen Typus sich nach zwei Seiten hin modificiren, je nachdem der Embryo im Verlauf der Entwicklung entweder ein Fisch und Batrachier, oder ein Reptil, ein Vogel, ein Säugethier zu werden hat. Endlich, wenn der Wirbelthierembryo die allen andern Wirbelthieren gemeinsame Form angenommen, bekommt er eigenthümliche organische Charaktere, je nachdem er zur Classe der Säuger gehört oder zu der von den Reptilien und Vögeln gebildeten Gruppe.

„Geleitet von Erwägungen ganz anderer Art, als die von Hrn. Darwin vorgeführten, denke ich wie er, daß die Thiere von heute und die Thiere von einst nur eine ein-

zige Reihe bilden, deren Enden oft ein anderes Aussehen angenommen, deren genetischer Zusammenhang aber nie unterbrochen worden ist; daß die zoologischen Typen welche durch die Nachkommen der einzelnen Urformen gebildet werden, nach und nach umgebildet worden sind; endlich daß diese abgeleiteten Typen, indem sie sich mehr und mehr von einander entfernten —. [1] Aber ich trenne mich von Darwin, wenn dieser hervorragende Naturforscher alle Umänderungen durch die unter den gegenwärtigen Lebensbedingungen sich vollziehende natürliche Zuchtwahl erklären zu können glaubt. Es bedarf, nach meiner Meinung, noch eines mehr zur Erklärung der Umwandlungen welche die Paläontologie uns vor Augen stellt." O. S.

Der Werth der Vogesen als Grenze gegen Frankreich.

Unsere Betrachtungen über „die deutsch-französische Grenze" haben eine Entgegnung gefunden die wir nicht unbeantwortet lassen dürfen. Zuvor müssen wir jedoch erinnern daß jene Betrachtungen über das Fell des Bären geschrieben wurden, als der Bär wohl angeschossen aber noch nicht erlegt war. [2] Die drei Schläge bei Weißenburg, Wörth und Saarbrücken waren zwar gefallen, auch wußte man bereits daß die dritte Armee die Vogesenkämme hinter sich habe, die Franzosen dagegen schienen ihre Fehler verbessert, ihre Truppen einer unfähigen Führung entzogen zu haben und auf Paris zurückzugehen, um dort die volle Widerstandskraft des Reiches zu sammeln und zu gliedern.

Was die künftigen Friedensbedingungen betrifft, so sind wir über sie nicht einen Augenblick in Sorge gewesen, denn die Geschicke der deutschen Nation ruhen in der Hand eines Staatsmannes der noch immer kaltblütige Vorsicht mit Kühnheit zu vereinigen verstanden hat, und dem Gegner sicherlich keine Quadratmeile, kein Dorf und keinen Centime schenken wird. Wenn Graf Bismarck für rathsam findet nur eine schwere Geldsumme zu verlangen, werden wir uns im Stillen sagen daß Staatsklugheit etwas anderes zu begehren nicht erlaubte. Fordert er dagegen die Vogesen, nöthigt er die Franzosen zu Gebietsabtretungen bis zur Mosel, ja sogar bis zur Maas, wir würden zwar seine Berechnung nicht sogleich verstehen, dennoch aber unsere Einsicht seiner Einsicht blind unterordnen, weil er ganz genau auch die Mittel in Bereitschaft haben würde, wie man den Gewinn festhalten könnte. Allein selbst Staatsmänner von dem hohen Credit, wie ihn seinerzeit Graf Cavour genossen, und wie ihn in noch höherem Grade Graf Bismarck genießt, sind nicht immer in der Lage das zu thun was sie für das ersprießlichste halten. Auch sie müssen die Volksempfindungen schonen und bisweilen patriotische Wünsche befriedigen, selbst wenn sie Gefahren mit sich brächten. Darum ist es auch die Pflicht der Presse, wenn sich solche bedenkliche Wünsche regen, ihnen zur rechten Zeit entgegenzutreten. Nun befindet sich das „Ausland" durch die Grundsätze zu denen es sich in den jährlichen „Rückblicken" immer bekannt hat, in der günstigen Lage daß sein Patriotismus gar nicht angezweifelt werden kann. Diese Wochenschrift war die einzige welche es wagte im Jahre 1862 in Süddeutschland für Erfüllung des französischen Handelsvertrages und gegen die angedrohte Sprengung des Zollvereins aufzutreten. Sie war es die im Jahr 1866, als alles den Kopf verloren hatte, die Vermessenheit der über Preußen verhängten Bundesexecution zu geißeln versuchte. [1] Wer uns aber heute zu überzeugen vermag daß das deutsche Volk durch einen Zuwachs des Wasgaues mehr verstärkt werden könne als durch Hebung der Geldquellen und einen etwaigen Ankauf von Luxemburg, dem werden wir willig Gehör schenken, und offen unsern Irrthum bekennen, da es sich ja um das Heil unserer Nation handelt.

Wie oft hört man nicht in diesen Tagen aus dem Munde besonnener Freunde, daß die letzten Kriegswochen wie eine Verkettung von Traumbildern an ihnen vorübergezogen seien, oder daß sie wie im Rausche sich zu befinden glauben? Vor Berauschung und Träumerei aber sollten wir uns aufs strengste hüten. Träumerei ist es am heutigen Tage von der Einverleibung des Elsaßes und Lothringens zu reden, da wir es noch gar nicht besitzen, denn bei der Zumuthung einer Abtretung dieser Gebiete würde heute (am 26. Aug.) jeder französische Unterhändler zur Feststellung der Präliminarien als Gegenvorschlag auf den sogenannten status quo sich berufen. „Nehmt," würde er erwiedern, „vom Elsaß was ihr habt, und laßt uns das was wir besitzen. Noch immer besitzen wir aber Straßburg, Pfalzburg und Bitsch. Ein Land ist noch nicht erobert wenn drei solcher Plätze sich behaupten. Nehmt das Elsaß, aber ohne diese drei Festungen mit den zugehörigen Etappen." Ist es nicht Rausch oder Traum, wenn man beständig das künftige, was noch werden kann, als etwas gewordenes bereits escomptirt? Wenn wir jetzt schon Elsaß und Lothrigen in die Tasche stecken, was wollen wir verlangen wenn Pfalzburg capitulirt hat, die Citadelle von Straßburg erstiegen und das ausgehungerte Metz mit seinen eingeschlossenen Armeen sich ergeben hat?

Man mahne uns nicht an die Denkschrift zur Zeit des Pariser Friedens aus der Feder Wilhelm v. Humboldts,

[1] Hier fehlt ein Wort im franz. Text.

[2] Sie standen in Nr. 34. vom 20. August. Das „Ausland" wird alle Samstage versendet und der 20. war daher ein Versendungstag. Der letzte Zeitpunkt wo die Handschrift der Druckerei übergeben werden konnte mußte also auf den Dienstag oder den 16. fallen, folglich der Gedankenentwurf mindestens schon am 14. seine Reife erhalten haben.

[1] S. Ausland 1866. S. 866.

denn nicht nur vertrat er bloß eine Meinung, und zwar nicht die endgiltige im Berliner Cabinet, sondern wir leben überhaupt nicht mehr im Jahre 1815, sondern schon tief in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts. Ist nicht jetzt eine Macht aufgetreten, und siegreich durch Europa geschritten, von der Wilhelm v. Humboldt nichts ahnte, die Macht des Gedankens, daß Bevölkerungen über sich selbst bestimmen, und frei die Nationalität erwählen sollen der sie anzugehören wünschen? Auf diesem siegreichen Gedanken beruht unsere heutige Stärke, und fürchten müßten wir jede Versündigung gegen diese gewaltige Idee. Die Elsäßer reden deutsch, denken und empfinden aber französisch, wie die Ostschweizer ebenfalls deutsch sprechen und durch und durch schweizerisch fühlen. Wenn wir also die Elsäßer in unsere Gemeinschaft hineinzwingen, so haben wir das Nationalbewußtsein gegen uns. Sitzen nicht schon im norddeutschen Parlament bereits als Schmerzenslinder ein dänischer und etliche posensche Abgeordnete? Sobald man die Elsäßer in irgend ein Parlament oder eine Ständekammer nöthigte, möchten wir erleben daß ihre Abgeordneten feierlich unter einer Verwahrung gegen jede Einverleibung die Berathung verließen. Wir müßten gefaßt sein in den Städten französische Kundgebungen mit dem Belagerungszustand beantwortet zu sehen, ja für die nächste Zeit könnte man das Wasgau nur regieren, wie die Indianerterritorien von den Vereinigten Staaten regiert werden. Durch Härte allein vermöchten wir uns zu behaupten, Härte aber ist gehässig. Wir würden zugleich die Wahrheit des englischen Sprichwortes erkennen, daß man einen Gaul wohl zum Wasser schleppen, aber nicht zum Saufen zwingen könne. Doch, fügen wir rasch hinzu, daß auch über lang in den Elsäßern deutsche Gesinnungen sich anfachen ließen. Geht der Krieg glücklich zu Ende, so kann man ihnen sagen: ihr gehört jetzt einer größeren und ruhmreicheren Nation an als die Franzosen; wir mildern eure Steuern; wir geben euch Selbstverwaltung der Gemeinden; wir erlösen euch von der Präfectenwirthschaft; wir sorgen dafür daß ihr nicht mehr die Schrecken einer Invasion zu ertragen habt. Um auch unsererseits uns zu berauschen, denken wir uns das Elsaß mit deutschen Schulmeistern beschickt, welche die Bauern von ihrem zweihundertjährigen Franzosenthum curiren, zumal die Landbevölkerung noch fest an Brauch und Sprache hängt. Wenn drei Altersclassen sogleich eingezogen würden, wenn man dem alemannischen Bauernburschen die Pickelhaube aufsetzt und ihm sagt: jetzt bist du ein ganz anderer Kerl, jetzt gehörst du zur glorreichen deutschen Armee, jetzt führen wir dich zum Siege, nicht wie deine früheren Officiere zur Niederlage und Gefangenschaft; wenn etliche Altersfolgen deutsche Farben getragen haben, wer wollte verneinen daß die Elsäßer sich an unserer Seite nicht ebenso beherzt und willig schlagen würden wie die Truppen des 10. norddeutschen Armeecorps, obgleich ihr vormaliger Kriegsherr schon seine Bevollmächtigten bei Napoleon III beglaubigt hatte? Die Bewohner Straßburgs endlich ließen sich vielleicht versöhnen, wenn ihre Stadt zum Sitz eines deutschen Fürsten erhoben, und mit französischen Contributionen der zweite Thurm ihres Münsters ausgebaut würde.

Doch erfordern solche guten Dinge lange Weile, nicht drei und vier Jahre, sondern zehn Jahre und darüber, bis die deutschen Schulmeister und die deutschen Exerciermeister aus dem französischen einen deutschen Alemannen erzogen und abgerichtet haben. Dazu gesellt sich immer die Schwierigkeit wer soll das Elsaß erhalten? Immer hören wir darauf nur erwiedern: Preußen allein ist stark genug um es zu behaupten, und es in deutsches Fleisch und Blut zu verwandeln. Vor allen Dingen müßte man also wissen, ob denn Preußen nach diesem Besitze Verlangen spüre, und diese glühenden Castanien aus der Asche zu holen entschlossen sei. Kein Hauch ist aber bis jetzt vorhanden, der uns eine solche Absicht verriethe, sondern im Gegentheil hören wir aus Berlin die ängstliche Mahnung, keine Gebietserweiterung für Preußen zu begehren. In der That hat König Wilhelm bis jetzt nur eines verheißen: einen ehrenvollen und dauerhaften Frieden.

Was darunter im Hauptquartier verstanden werde läßt sich deßwegen gar nicht ermessen, weil jeder Frieden immer im Verhältniß zu den Kriegserfolgen stehen muß und der Krieg noch nicht beendigt ist. Gesetzt die Beendigung gliche dem ersten Act am Rhein und dem zweiten Acte an der Mosel, dann erst fragte sich, was man den Franzosen an dauerhaften Bedingungen auferlegen könnte. Diese Bedingungen müßten jedenfalls derartig lauten, daß ihnen die Lust vergeht mit uns von Neuem wieder anzubinden. Nun meinen wackere Politiker: daß die Franzosen, gleichviel ob sie verkleinert oder unverkleinert aus dem Kriege hervorgehen, uns alsbald nach überstandener Erschöpfung wieder angreifen werden. Wer möchte aber jetzt schon so etwas mit Sicherheit zu behaupten wagen? Hat man von Oesterreich nicht genau das nämliche verkündigt, als es 1866 geschlagen wurde? Stürzte es nicht zunächst in ein Chaos das lange Zeit bedurfte ehe es sich allmählich zu lichten begann? Sicherlich werden auch die deutschen Sieger, wenn sie aus Frankreich abziehen, nur Graus und Grauen hinter sich lassen. Das jetzige mit chinesischer und mexicanischer Glorie gefütterte französische Geschlecht hat seit 55 Jahren wieder die Demüthigung und Last eines Krieges auf eigenem Boden schmecken gelernt, und daher werden von den Bewohnern der Invasionsdepartements in nächster Zeit immer ängstliche Warner vor einer künftigen Erneuerung der Feindseligkeiten als Deputirte nach Paris geschickt werden. Wohl haben die Franzosen sich heiser geschrieen nach einer Vergeltung für Waterloo, immerhin haben sie sich aber ein halbes Jahrhundert besonnen, ehe sie sich zu Waterloo Wörth und Gravelotte holten.

Doch kann es auch geschehen daß nach dem Frieden die Franzosen einem heißen Wunsch alle andern Wünsche

opfern: nämlich ihre Niederlagen wett zu machen, und daß sie sich derjenigen Regierung unbedingt unterwerfen, die ihnen Aussicht auf einen siegreichen Krieg gewährt. Nun täusche man sich über eins nicht: daß nämlich die Franzosen durch Gebietsentreißungen sich nicht erheblich schwächen lassen. Nehmen wir ihnen alles soweit die deutsche Zunge klingt, oder etwa 1,300,000 Einwohner, so würden sie, wenn sie die preußische Wehrverfassung zum Muster nehmen (und etwas anderes bleibt ihnen nicht übrig wenn sie siegen wollen) statt 32 nur 31 Divisionen aufbieten können.[1] Wenn wir aber auch die Franzosen um eine Division geschwächt hätten, so würden wir selbst darum doch nicht um eine Division uns verstärkt haben, denn die neudeutschen Elsäßer könnten höchstens als Garnisonen nach Posen oder Schlesien in den nächsten zehn Jahren abgeführt werden.

Noch bleibt uns die Hoffnung übrig ob wir nicht durch eine Besitznahme des Elsaßes eine viel bessere Grenze zur Vertheidigung erwerben. Das entscheidende Wort darüber dürfte im deutschen Hauptquartier General v. Moltke sprechen, und namentlich wird er zu bejahen oder zu verneinen haben ob wir nicht durch einen Kauf von Luxemburg uns noch viel besser decken, als durch den Besitz der Vogesen. Erwarten wir daher geduldig was solche vertrauenswürdige Sachkenner beschließen werden.

Für die Einverleibung des Elsaßes ist ein Grund geäußert worden der, wie wir freimüthig bekennen, einen tiefen Eindruck uns hinterlassen hat. Man sagt nämlich daß die unersättliche Kriegslust der Franzosen deswegen nie gedämpft worden sei weil man sie selbst nach verlornen Feldzügen immer wieder ungeschmälert davon kommen ließ. Für 1814 ist dieß jedoch nicht richtig, denn sie verloren damals Italien, die Rheinpfalz, Rheinpreußen, die Niederlande und ihre Secundogenituren. Im Jahre 1815 wurden sie aber deßwegen mit so großer Schonung beschnitten, weil man sich nicht mit Frankreich, sondern mit seinem Kaiser im Kriege zu befinden erklärte, innere Aufstände zugleich die Alliirten unterstützt hatten, und weil man die Bourbonen beim Friedensschluß in den Augen der Franzosen nicht erniedrigen durfte. Da wir aller dieser Rücksichten aber jetzt ledig sind, möchte es rathsam sein die Franzosen an ihrem Gebiet für ihre ewigen Friedensstörungen zu strafen, und ihnen damit die Lehre einzuprägen daß wer zu den Waffen greift, nicht bloß um Geld und Blut, sondern auch um Provinzen spiele. Diese Art der politischen Berechnung hätte viel bestechendes, wenn man nur sicher wäre daß auf jene Art die Franzosen für die nächsten zwanzig Jahre zum Kleinmuth herabgestimmt würden, allein ebenso wahrscheinlich wäre es auch daß jener herbe Verlust sie ebenso gründlich läutern und sie ebenso rachgierig stimmen würde als die Preußen nach 1806.

Was uns vor allen Dingen scheu macht, bevor Graf Bismarck die Präliminarien dictirt haben wird, eine Einverleibung zweier oder dreier Departements willkommen zu heißen, gründet sich auf die Besorgniß daß gerade diejenigen welche so laut darnach schreien, eine Leistung begehren, zu der sie die Mittel zu bewilligen nicht gesonnen sein möchten. Am Tage nach einem Friedensschluß in welchem Frankreich das Elsaß uns abtritt, müssen wir bereits anfangen Patronen zu rollen für den nächsten Krieg durch welchen es sich Elsaß, die Pfalz und Rheinpreußen zu holen gedächte. Die beste Abwehr für einen solchen Angriff bestände aber weit weniger im Besitz der Vogesenkämme als in einem nicht bloß einigen, sondern geeinigten Deutschland. Das Zusammenstehen unserer Main- und der Nordstaaten dürfte nicht mehr auf Verträgen beruhen über deren casus die wechselnden Stimmungen von Kammermehrheiten zu entscheiden hätte. Auch dürfte nicht mehr wie früher die Tüchtigkeit der süddeutschen Wehrkräfte bedroht werden durch Budgetnörgeleien irgend einer in militärischen Dingen blödsinnigen, in Bezug auf Geldbewilligungen aber souveränen Partei, sondern durch Gesetz und Vertrag wie im norddeutschen Bunde müßte die Zahl des stehenden Heeres auf die Bevölkerungsziffer begründet und für jeden Streiter ein jährlicher Spesenbetrag etwa von 225 Thlr. festgesetzt werden. Mit andern Worten: die Souveräne der Mainstaaten müßten auf ihr Recht über Krieg und Frieden zu Gunsten eines Bundesoberhauptes verzichten und die betreffenden Kammern durch unkündbare Verträge und Gesetze Gliederung wie Bewaffnung ihrer Heere nach dem Muster des norddeutschen Bundes bei sich einführen, zur Deckung des Mehraufwandes aber die Monopolisirung des Tabaks im Zollverein bewilligen. Dann wären wir eine wehrhafte Nation mit Einschluß des Wasgaues von 40 Mill. Köpfen mit einem Friedensstand von je 1 Proc. oder 400,000 Mann und einer Feldarmee von 800,000 Mann sammt den zugehörigen Besatzungen, Ersatztruppen und Landwehren. Eine solche achtungsgebietende Macht würde nicht leicht einem Angriff ausgesetzt sein und könnte auch so schwierige Aufgaben wie die Behauptung des Elsaßes und die Entwälschung der Elsäßer lösen. Unter diesen, aber auch nur unter diesen Voraussetzungen würden wir uns den eifrigsten Sachwaltern für die Einverleibung des Wasgaues beigesellen.

Was uns aber noch immer diesen patriotischen Wunsch zu unterdrücken räth, ist die Besorgniß daß er gerade an Orten laut wird wo noch vor acht Wochen die Milizmeierei und die Verschwärzung Preußens und preußischer Einrichtungen üppig ins Kraut schoß, wo man noch weit entfernt war die schwarzrothgoldenen Dnseleien gegen die schwarzweißrothen Realitäten einzutauschen. Würde Preußen naiv genug sein die Last des Vogesenschutzes zu seinen

[1] Der norddeutsche Bund mit 30 Mill. Einwohnern stellt 13 Armeecorps oder 26 Divisionen, folglich je eine Division auf etwa 1,200,000 Köpfe.

anderen Lasten noch zu tragen, so würden hinter jenen gesicherten Bergkämmen die Demokraten und Patrioten gegen den „Militarismus unserer Zeiten" nur um so lauter eifern, und stände die schwarzweißrothe Wacht am Rhein, dann könnten die schwarzrothgoldenen Landesvertretungen behäbig ihre Abrüstungen beschließen. Wer also dem deutschen Reich seine alte Grenzen zurückgeben, wer auf dem Straßburger Münster die deutschen Farben entfalten will, der muß auch das deutsche Reich in verjüngter Kraft wieder auferstehen heißen.

Will das die Mehrheit in Süddeutschland? Ist sie schon so weit die Mainlinie zu Gunsten einer einheitlichen Wehrkraft hinwegzuwischen?

Hätten die wackern Soldaten die bei Weißenburg und Wörth im Feuer standen diese Frage zu entscheiden, ihre Antwort wäre leicht zu errathen. Wenn wir uns aber umschauen nach der Stimmung der Bevölkerungen, so ist sie vorläufig noch in tiefes Schweigen gehüllt, so gut auch die Löwen in den Tagesblättern brüllen. Ein einziges Wahrzeichen ist bis jetzt vorhanden, welches eine überraschende, kaum erhoffte Sinnesänderung ankündigte. Am 20. Aug., als sich die Kunde des Sieges bei Gravelotte verbreitete, glänzten die Spitzen und Abhänge der deutschen Voralpen mit nächtlichen Feuern. Die Niederlage vor Metz war den Franzosen nur durch norddeutsche Waffen zugefügt worden, dennoch, obgleich kein bayerischer Soldat zugegen war, fühlten doch gerade die vormals am besten gegen Norddeutschland verhetzten Bauern daß dieser Sieg ihnen so gut angehöre wie alle vorausgegangenen Siege. Jene funkelnden Lichter auf Höhen und Abhängen verkündeten den aufflammenden Gedanken daß wir endlich ein einig Volk von Brüdern sind, und daß uns nur noch fehlt auch ein festgeeinigtes zu werden, wenn wir der Größe der Nation ein Stück unserer kleinen Selbstherrlichkeit zum Opfer bringen. Wer das Elsaß will, der muß auch die Mittel wollen es festzuhalten und von demjenigen der diese Mittel bewilligt, trennt uns keine Meinungsverschiedenheit.

Zur Geschichte des elektrischen Telegraphen.

Der italienische Jesuit Strada spricht in seinen Prolusiones Academicae im Jahr 1617 davon daß sich Gedanken und Worte zwischen zwei Personen über einen unendlichen Raum augenblicklich fortpflanzen lassen, und zwar werde dieß verursacht durch eine Art Magnet, der solche Kraft besitze, daß, wenn man zwei Nadeln damit berühre und sie dann auf getrennten Zapfen balancire, die eine sich in einer besonderen Richtung drehen, und die andere sich sympathetisch parallel damit bewegen werde. Diese Nadeln müßten im Gleichgewicht erhalten und parallel auf ein Zifferblatt gesetzt werden, mit den Buchstaben des Alphabets ringsherum. Es ist zum Verwundern wie genau diese Beschreibung auf den elektrischen Telegraphen paßt. Addison führt dieß im „Spectator" von 1712 scherzhaft als Ersatzmittel für Liebesbriefe an. Glanvil sagt in einem vor zweihundert Jahren an die königliche Societät gerichteten Werke, das von Dingen handelt welche praktische Wirklichkeiten sein könnten: „Bis nach Indien hin durch sympathetische Beförderungsmittel sprachlich zu verkehren, dürfte in künftigen Zeiten ebenso gewöhnlich sein wie für uns jetzt Besprechungen in Briefen." Versuche elektrische Schläge mit Dräthen hervorzubringen, sind oftmals angestellt worden, ehe noch Franklins Theorie von positiver und negativer Elektricität bekannt war. Hr. Timbs sagt: im „Scots Magazine" für 1753 sei ein ganz bestimmter Vorschlag gemacht worden für ein System telegraphischer Communication durch eben so viele leitende Dräthe als es Buchstaben im Alphabet gebe. Arthur Young führt in seinem Tagebuch, 16. October 1787, an: daß ein französischer Mechaniker mit Namen Lomond eine merkwürdige Entdeckung im Gebiete der Elektricität gemacht habe. „Er schreibt z. B. zwei oder drei Worte auf Papier; er nimmt dieses mit sich in ein Zimmer, und dreht eine in einem cylindrischen Gehäuse eingeschlossene Maschine, an deren Obertheil ein Elektrometer, eine kleine feine Marklugel, ist; ein Drath steht in Verbindung mit einem ähnlichen Cylinder und Elektrometer in einem entfernten Gemach, und seine Frau schreibt, die entsprechenden Bewegungen der Kugel genau beachtend, die von ihnen angezeigten Worte nieder; daraus ergibt sich daß er ein Alphabet von Bewegungen gebildet hat. Da die Länge des Draths keinen Unterschied in der Wirkung macht, so läßt sich in einiger Entfernung eine Correspondenz führen — innerhalb und außerhalb einer belagerten Stadt z. B." Dieß ist, in jeder Hinsicht, der elektrische Telegraph. Im Jahr 1812 sagte der Elektriker Hr. Crosse voraus: „Ich prophezeie daß wir mittelst der Elektricität in den Stand gesetzt sein werden unsere Gedanken augenblicklich den entferntesten Theilen der Erde mitzutheilen." In demselben Jahr wandte Francis Ronalds Frictions-Elektricität an. Sein Telegraph war ein einziger isolirter Drath, und die Angaben geschahen durch Markkugeln vor einem Zifferblatt. Im nächsten Jahr erfand Hr. Hill, von Alfreton, einen Voltaischen elektrischen Telegraphen.

Oersted entdeckte im Jahr 1819 daß eine Magnetnadel abweiche wenn ein Strom von Elektricität durch einen mit ihr parallellaufenden und ganz nahe an ihr befindlichen Drath gehe. Dieß machte die wundervolle Entdeckung des Telegraphen möglich. Allein die abweichende Kraft des Stroms muß vervielfältigt werden, und dieß that Schweigger dadurch daß er einen durch Seide isolirten Drath eine Anzahl mal um die Nadel herum zog. Hr. Arago erfand den ersten Elektromagneten, indem er um ein Stück weichen Eisens eine Länge isolirten Kupferdraths wickelte, dessen Enden mit einer Batterie in Ver-

bindung standen. Indem man abwechslungsweise den Lauf des Stroms herstellt und abbricht, kann man eine Auf- und Abbewegung hervorbringen, welche das Thätigkeitsprincip in Wheatstone's elektrisch-magnetischem Zifferblatt-Instrument ist. Diese Entdeckungen scheinen in praktischer Weise erst verfolgt worden zu sein als Wheatstone im Jahr 1837 in Verbindung mit Hrn. Cooke ein Patent nahm. Ihr Telegraph hatte fünf Dräthe und fünf Nadeln, von denen zwei die ringsherum angebrachten Buchstaben des Alphabets anzeigten. Im Juli 1837 wurden, mit Genehmigung der North-western-Railway Dräthe von Euston Square nach den Camden-Town-Stations gelegt, und Prof. Wheatstone sandte seine erste Botschaft zwischen den beiden Stationen an Hrn. Cooke. Er sagt: „Nie zuvor war ich in so gewaltiger Gemüthserregung wie in dem Augenblick als ich, allein in dem stillen Zimmer, die Nadeln ticken hörte; und als ich die Worte buchstabirte, fühlte ich die ganze Größe der Erfindung, von der nun bewiesen war daß sie über alles Bekritteln und Streiten hinaus praktisch sei." Die jetzt im Gebrauch befindliche Telegraphenform trat an die Stelle dieser wegen der billigeren Herstellung, da nicht mehr als zwei Dräthe (bisweilen nur einer) erforderlich sind. Natürlicherweise machten mehrere Personen Anspruch darauf den Telegraphen vor Prof. Wheatstone erfunden zu haben. In demselben Monat als dieser auf der North-western Railway arbeitete, war ein von Steinheil in München erfundener Telegraph in Thätigkeit, allein Wheatstone's Patent ist um einen Monat älter. Ein Amerikaner Namens Morse macht Anspruch darauf den Telegraphen schon im Jahr 1832 erfunden zu haben, er setzte ihn aber erst 1837 in Thätigkeit. Indeß wurde später sein System in den Vereinigten Staaten allgemein angenommen.

Die Werthlosigkeit der Kriegsflotte in der Gegenwart.

(Aus dem Londoner Economist.)

Der deutsch-französische Krieg hat eine Thatsache von unermeßlicher Wichtigkeit für die Seestaaten enthüllt, oder vielmehr auf eine Enthüllung hingedeutet, nämlich die Verminderung in ihrer Kraft effectiven Angriffs. Diese Verminderung ist auf eine sehr merkwürdige und, so zu sagen, zufällige Weise bewirkt worden, ohne unmittelbare Abnahme in der Stärke ihrer Flotten, und bloß durch eine Veränderung in den ersten Bedingungen der Kriegskunst. Nationen sind bewaffnet worden, und bewaffnete Nationen können, bei dem jetzigen Zustande der Flottenbewaffnungen, nicht zur See befördert werden. Frankreich z. B. ist eine sehr starke Seemacht, es besitzt die zweite Kriegsflotte in Europa, und hat Wohlstand genug um jede vernünftige Zahl von Frachtfahrzeugen aufzubringen. Diese Flotte ist gut ausgerüstet, sehr gut bemannt, in vollständiger Bereitschaft, zugleich so stark um selbst für Großbritannien furchtbar zu sein, und jeder andern gegenwärtig in Europa vorhandenen Flotte entschieden überlegen. Nichts, durchaus nichts, ist eingetreten um Argwohn gegen ihre Wirksamkeit zu erheben, noch gibt es zufällige Umstände, wie z. B. Mangel an Kohlen, oder Mangel an Unternehmungsgeist, oder Eigenthümlichkeit der geographischen Lage, die sie zu einer zeitweiligen Unthätigkeit verdammten. Kohlen sind in Fülle da, und die Franzosen hegen den sehnlichsten Wunsch ihre Flotte wirksam zu machen; auch hat der Feind eine lange Seeküste, welche viele Häfen zum Angriff und viele Punkte darbietet an denen eine vergleichsweise leichte Landung sich bewerkstelligen läßt. Dessenungeachtet ist der Werth der französischen Flotte in dem gegenwärtigen Kriege verhältnißmäßig geeing — sie ist thatsächlich darauf beschränkt den Handelsverkehr zu verhindern und der deutschen Flotte eine gewisse Demüthigung aufzuerlegen. Um die Flotte wirksam zu machen, muß sie durch eine Streitmacht unterstützt werden welche im Stande ist eine Landung vorzunehmen; um aber eine Landung gefährlich zu machen, muß eine Streitmacht sie ausführen die sich auf der Küste behaupten kann — eine solche Streitmacht muß, um sicher zu sein, eine Anzahl Mannschaft umfassen die keine vorhandene Flotte zu befördern unternähme. Keine Flotte, mit Ausnahme der britischen, könnte in einer Fahrt auf irgendeine lange Entfernung hin mehr als 40,000 Mann befördern. Es ist äußerst schwierig ein vollständiges Regiment von 1000 Mann in einem Dampfer von benutzbarer Größe für irgend eine Fahrt, wie kurz sie sei, unterzubringen, und wenn die Dampfer von mittlerer Größe sind, und Artillerie und Cavallerie und Gepäck und Nahrung zu transportiren haben, ist es sinnlos weniger als drei ziemlich große Schiffe für je 1000 Mann zu rechnen. Hundert und zwanzig Transportschiffe ersten Ranges bilden eine beträchtliche Flotte, und erfordern ein großes Geleite von Panzerschiffen; dennoch kann diese Flotte sicher und leicht mehr nicht als 40,000 Mann befördern; 40,000 Mann aber können ohne nutzlose Kühnheit keine bewaffnete Nation angreifen. Sie können sich eines Hafens, z. B. Hamburgs, bemächtigen, wären aber nicht im Stande ihn zu behaupten, oder, wenn sie ihn behaupteten, könnten sie keinen Vormarsch unternehmen der auf die Geschicke des Krieges wesentlichen Einfluß übte. Die Zeiten sind vorbei in denen 40,000 Mann ein beträchtliches Heer bildeten. General v. Falckenstein, dessen Commando eines von zweitem Rang ist, und den man inmitten der großen Kämpfe im nordöstlichen Frankreich fast vergaß, hat immerhin noch 150,000 Mann unter seinen Befehlen, und soll keinen sehnlicheren Wunsch hegen als daß ein französisches Expeditionscorps in Cuxhafen lande, zu dessen Vernichtung er sofort schreiten würde. Mag dieses Gerücht wahr sein oder nicht, ganz gewiß ist daß er es zermalmen oder zur

Unthätigkeit zwingen könnte, und daß sonach das Verzichten auf eine baltische Expedition, die zur Vertheidigung von Paris zurückberufen ward, wenig Wirkung auf die Geschicke des Kriegs übt. Bewaffnete Nationen stehen thatsächlich im Feld, und keine Streitmacht welche in einer Fahrt zur See befördert werden kann, vermag irgendwelche Wirkung auszuüben auf die kolossale Stärke derselben; viele Fahrten zu machen, hieße aber die erste Expedition isolirt lassen, ohne Verbindungen und ohne Vorräthe für ihren nothwendigen Unterhalt.

Die Wirkung dieser Veränderung auf die Stellung Großbritanniens verdient Aufmerksamkeit. Wir könnten ohne Zweifel, wenn wir Herren des Meeres sind, durch eine äußerste Anstrengung 80,000 Mann auf irgendeinen Kriegsschauplatz werfen; landeten wir aber diese 80,000 Mann nicht an einer befreundeten Küste, so könnten wir sie, angesichts der gewaltigen Heere die man jetzt ins Feld führt, kaum ans Land setzen General Falckenstein z. B. würde mit unserer Expedition fast ebenso rasch fertig werden als er es mit der französischen geworden wäre, und praktisch ist die einzige Küste an der wir, mit einiger Aussicht auf Erfolg, landen könnten, die Belgiens oder Frankreichs. Wir wären natürlich im Stande jeder Küste Schaden zuzufügen, allein der neuere Krieg erlaubt kaum das Beschießen friedlicher Städte, und wenn die Häfen unbewacht blieben, könnten wir ohne eine Landung wenig mehr bewirken als eine Diversion, wodurch wir, wie jetzt bei Preußen, nur ein Armeecorps von dem Hauptheere trennten. Dieß ist eine sehr ernste Schwächung unserer Macht, denn früher war unsere Flotte im Stande irgendwohin ein Heer zu transportiren, das ebenso fähig gewesen das Feld zu behaupten wie jede andere Armee der es überhaupt wahrscheinlich als Gegner gegenüber stand, während jetzt eine Armee wie Wellington sie in der Halbinsel befehligte, von einem Feldherrn wie der Kronprinz von Preußen schon dadurch vernichtet würde wenn dieser nur Mann für Mann opferte. Andrerseits vermehrt diese Veränderung aber doch auch die Sicherheit Großbritanniens unermeßlich gegen einen nicht von Frankreich geleiteten oder unterstützten Angriff. Man kann keinen Einfall in unser Land machen außer zur See, und zur See kann man es nicht mit mehr als 50,000, 60,000 oder — angenommen Rotterdam sei der Abfahrtspunkt — möglicherweise 80,000 Mann auf einmal anfallen. Die Grenze militärischer Nothwendigkeit, d. h. einer Nothwendigkeit die sich unmöglich vermeiden läßt, bildet eine Streitkraft welche fähig ist eine vollständige Armee von 80,000 Mann rasch gänzlich zu vernichten. Eine solche Streitmacht steht nicht nur ohne Conscription, oder ohne gewaltsame Aenderung in unserem Gesellschaftssystem, uns zu Gebot, sondern sie ist sogar wirklich unter den Waffen, oder kann es binnen wenigen Tagen sein. Ohne uns ungehöriger National-Eitelkeit schuldig zu machen, dürfen wir fest glauben daß unsere Truppen — deren erstes charakteristisches Merkmal das echt preußische, das standhafte Aushalten eines unwiderstehlichen Feuers, ist — allen andern Truppen völlig gleich sind, und wir werden in wenigen Tagen 100,000 Mann derselben haben, unterstützt von 40,000 Mann sehr guter Miliz, ebenbürtig allen Soldaten in einem Vertheidigungskriege, und außerdem noch 160,000 Freiwillige, die in allem außer in Disciplin genau die preußische Landwehr sind, diese Disciplin aber hinlänglich in der Gefahr selbst finden würden. Eine solche Streitmacht wäre sicherlich im Stande jede Armee zu zermalmen welche zur See herbeigeführt werden kann, und wir haben nur darauf zu achten daß sie selbst in den winzigsten Einzelheiten wirksam ist, daß sie z. B. Mittel zu rascher Weiterbeförderung besitzt, um eben so sicher gegen jeden feindlichen Angriff zu sein wie irgendein Staat es erwarten kann in welchem die Bevölkerung keine Soldaten sind, und welche nicht zugeben wird daß man sie zu Soldaten macht. Wenn wir mehr brauchen als dieß — worüber wir keine Meinung äußern wollen — dann müssen wir unser System ändern; allein es ist klar daß für bloße Sicherheit bei uns hinlänglich vorgesorgt ist; daß alle diese wundervollen Ereignisse um uns her, die Schlachten mit Hunderttausenden auf jeder Seite, die Märsche bewaffneter Nationen und der plötzliche Zusammensturz von Reichen, wenn wir sie ruhig in Auge fassen, unsere Stellung überhaupt nicht berühren.

Die alten Werkzeuge der Aegypter in den sinaitischen Türkisen-Gruben.

In einer der letzten Sitzungen der literarischen und naturforschenden Gesellschaft von Manchester zeigte Hr. W. Boyd Dawkins, von der Königl. Societät, mehrere alte Werkzeuge von Grubenarbeitern vor, welche Hr. Bauermann aus den Türkisen-Gruben des Vorgebirgs von Sinai gebracht hatte; sie bestanden aus einem Steinhammer und in Keile geformten rohen Kieselstein-Stücken. Die Türkisen befinden sich in einer Schicht quarzigen Sandsteins, zu Wady Sidreh und Wady Magdara, in Lagern welche von Nord nach Süd streichen. Diese Schichten sind, den hieroglyphischen Inschriften zufolge welche das Gestein trägt, von den Aegyptern ausgebeutet worden die von der dritten bis zur dreizehnten der von Manetho erwähnten Dynastien gelebt haben; inmitten der Arbeite findet man noch einen Theil der Werkzeuge die zur Ausführung derselben gedient. Es sind dieß unzählige Keile oder Splitter mit abgerundeten oder durch den Gebrauch abgestumpften Spitzen; sodann Steinhämmer, darunter mehrere zerbrochene; ferner runde Kiesel, auf jeder Seite ein wenig ausgehöhlt durch die Reibung des mit Sand belegten Zeigefingers und Daumens, und kleine hölzerne Cylinder. Die Kieselspitzen passen genau in die Einschnitte des Felsens, und wurden augenscheinlich durch diese Arbeit abge-

stumpft. Hr. Bauermann glaubt daß die hölzernen Cylinderbruchstücke von Griffen sind in denen man die Spitzen befestigte. Die runden Kiesel dienten wahrscheinlich dazu um auf diese rohen Meißel zu schlagen, die aus einer in hölzerner Dille steckenden Spitze bestanden, während die Steinhämmer zum Brechen des Felsens gebraucht wurden. Man findet nichts was auf den Gebrauch irgendeines Metalls bei diesen Arbeiten hinweist. Hr. Bauermann hat auch erkannt daß die Hieroglyphen mit Werkzeugen der nämlichen Gattung eingehauen wurden.

Diese Entdeckungen sind sehr wichtig, weil sie die Frage betreffen: welche Werkzeuge die Aegypter für die Arbeit ihrer großartigen Granit- und Syenit-Denkmäler gehabt haben. Wenn der geringe Werth den sie der Zeit beilegten, ihnen gestattete die Türkisen-Gruben im Vorgebirge von Sinai mit Kieselstücken auszubeuten und mit den nämlichen Werkzeugen die Hieroglyphen einzugraben, durch welche die Zeit der Arbeit in diesen Gruben festgestellt wird, so ist es sehr wahrscheinlich daß sie überall anderswo das gleiche Verfahren bei den nämlichen Operationen anwandten, und daß sie mindestens einen Theil ihrer so bewundernswerth ausgeführten Sculpturen mit Kieselwerkzeugen herstellten. Nichts deutet darauf hin daß sie den Gebrauch des Stahls kannten, und Bronze und Eisen hätten überdieß keine hinlängliche Härte besessen. Die feinen und zarten Bildwerke welche die Mexicaner hinterließen — Bildwerke von denen man beweisen kann daß sie mittelst steinerner Werkzeuge ausgeführt wurden — sind ein Beleg für diese Vermuthung. (Les Mondes.)

Miscellen.

Das Aufsteigen der Küste am Firth of Forth widerlegt. Eine kurze Abhandlung Hrn. J. W. Laidlay's über eine vorgeschichtliche Wohnung sammt Kjökkenmöddingern, die er auf einer kleinen Felsenhalbinsel bei Seacliff an der Küste von Haddingtonshire entdeckte, ist von großem Interesse, da sie entschieden der von Hrn. Archibald Geikie und später von Hrn. T. Smyth aufgestellten Theorie widerspricht, daß die Küsten des Firth of Forth sich seit der Zeit der römischen Besitznahme um mindestens 25 Fuß gehoben haben. Der fragliche Felsen liegt etwa drei engl. Meilen östlich von North Berwick, auf der Südseite des Firth of Forth, und ist bei Springfluthen isolirt, zu anderer Zeit aber durch das Meer vom Festlande getrennt. Die auf dem Felsen gefundenen Ueberreste waren erstlich die Grundmauern eines alten Gebäudes, das, wie es scheint, aus ausgewählten Steinen vom Strande bestand und nur mit Erde und Schlamm zusammengefügt war; es war zwei oder drei Lagen hoch, befand sich aber bis vor kurzem unter einer dicken Torfschicht; zweitens eine große Menge mit der Hand verfertigter Töpferwaaren in Bruchstücken, eine Anzahl Knochenwerkzeuge, als Nadeln, Pfeilspitzen, Kämme, Messer, Meißel etc., der Verfertigungsart nach sehr ähnlich denen aus den Schweizer-See-Wohnungen der Steinzeit; drittens eine Masse Knochen von Rindern (beträchtlich verschieden in den Größeverhältnissen, darunter Bos longifrons), Schafen, Ziegen, Rehen, Schweinen, Hunden etc., sowie Muscheln in großer Fülle, besonders die von Patella vulgaris und Littorina littorea; eine sehr rohe Handmühle etc. Alle diese Dinge sind im Museum der Gesellschaft der Alterthumsfreunde Schottlands, in Edinburg, hinterlegt, und die tüchtigsten Sachkenner glauben daß sie aus der Periode der römischen Besitzergreifung oder aus noch früherer Zeit stammen. Diese Meinung wird in hohem Grade bestätigt durch den Mangel an jeder Spur metallischer Werkzeuge, trotz der unverdrossensten Bemühungen von Seiten des Hrn. Laidlay und seiner Söhne, etwas derartiges dadurch zu entdecken daß sie den ganzen Boden auf dem Gipfel des Felsens (es waren viele Karrenladungen vorhanden) aufs sorgfältigste siebten. Dieser Felsen ist, was seinen untern Theil betrifft, nicht mehr als 22 oder 23 Fuß über der Hochwassermark. Angenommen daß sich sein Alter über die geschichtliche Zeit hinaus erstrecke, scheint es klar daß, wenn die vermeintliche Erhebung dieser Küste stattgefunden hätte seit der Zeit der Römer, dieses Felsen-Vorgebirge bei Hochwasser nicht bloß unbewohnbar gewesen wäre, sondern es würde in der That unter Wasser gestanden sein. Wie es jetzt ist, macht das Meer es bei rauhem Wetter kaum erträglich auf dem Felsen zu bleiben, und andrerseits würde eine sehr geringe Senkung die Wellen befähigen sich völlig darüber hinzustürzen.

(Journal of Science.)

Regenfall auf den britischen Inseln. Hr. G. J. Symons hat ein Werk verfaßt unter dem Titel: „Ueber die Vertheilung des Regens auf den britischen Inseln im Jahr 1869, nach Beobachtungen auf ungefähr 1500 Stationen in Großbritannien und Irland, mit Bemerkungen über verschiedene Versuche und einem Anhang über Verdunstung.“ [1] Wir haben den Titel dieses Werkes vollständig gegeben als die einfachste Methode unseren Lesern den Inhalt des Bandes anzudeuten. Es ergänzt die erste Decade systematischer Regenfall-Publicationen, und der fleißige Verfasser setzt uns in Kenntniß daß „wir jetzt in Regenfall-Beobachtungen allen andern Nationen voran sind.“ Wie es scheint, sind gegenwärtig Regen-Meßstationen auf allen unsern Inseln errichtet, und wir schließen aus den diese Berichte begleitenden Notizen daß die Apparate sehr zuverlässig construirt sind, und den Vergleich mit allen andern vollkommen aushalten. Wir dürfen daher hoffen daß ein Gelehrter der diese Berichte sorgfältig studirt, in kurzer Zeit im Stande sein wird einige

[1] On the Distribution of Rain over the British Isles during the Year 1869, as observed at about 1500 Stations in Great Britain and Ireland; with Remarks on Various Experiments, and an Appendix on Evaporation.

allgemeine Folgerungen daraus zu ziehen, welche das Verhältniß des Regenfalls zu der geographischen Lage und den physischen Bedingungen der verschiedenen Abtheilungen des Vereinigten Königreichs zeigen werden. Die mittlere Regenmenge im Jahr 1869, für das ganze Königreich, betrug 34.96 Zoll; die durchschnittliche Menge der fünf Jahre 1860—1865 ist 35.21 gewesen. Die größten jährlichen Regenfälle die man kennt, sind die folgenden:

		Zoll
England —	The Stye, Cumberland	198.19
	Seatwaite dto.	150.11
	Longdale dto.	118.50
Wales —	Rhiwbrisdir	107.55
	Festiniog	85.51
Schottland —	Upper Glencoe	121.50
Irland —	Kenmare, Killarney	59.47
Die geringsten:		
England —	North-Sunderland	20.09
Wales —	Great Ormes Head	27.96
Schottland —	East Linton, Haddington	15.77
Irland —	Cootatine Park	24.05

(Athenäum.)

*

Ueber Perioden der Sternschnuppenschwärme. Prof. Kirkwoods Entdeckung des Gesetzes daß Kometen von kleinem Perihelion-Abstand ihre Perihelien nahezu in der Richtung haben nach welcher die Sonne sich bewegt, hatte eine sorgfältige Erforschung der Perioden einiger meteorischen Ringe zur Folge. Der Sternschnuppenfall im April, obgleich als weniger häufig anerkannt denn der im November und im August, ist doch zu bedeutend um nicht unter ein meteorisches System eingerechnet zu werden. Prof. Kirkwood zeigt daß man dieses System nicht, wie Weiß vermuthet, mit dem ersten Kometen von 1861 in Verbindung bringen kann; durch Vergleichung der Zeitpunkte aber in welcher merkwürdige diesem System angehörende Meteorfälle erschienen, thut er die Wahrscheinlichkeit dar daß das System eine $28^1/_2$jährige Periode hat, und sein Aphelion-Abstand sehr nahezu gleich kommt dem mittleren Uranus-Abstand. Bei Besprechung der Meteore vom 11.—13. Dec. findet er für dieselben eine $29^1/_2$jährige Periode. Für die Meteore vom 15.—21. October erhält er eine Periode von $27^1/_2$ Jahren. Er fügt bei: „Wenn diese Perioden richtig sind, so ist es ein merkwürdiges Zusammentreffen daß die Aphelion-Abstände meteorischer Ringe vom 18.—20. April, 15.—21. October, 14. November und 11.—13. December, ebensowohl wie jene der Kometen, I. 1866 und I. 1867, nahezu alle gleich sind dem mittleren Uranus-Abstand." Wie der Jupiter seine Familie abhängiger Kometen hat, so hat der ferne Uranus eine von seiner Bahn abhängige Familie Meteor- und Kometensysteme. Können wir annehmen daß diejenigen unter diesen Meteorsystemen welche die Bahn der Erde durchschneiden, lauter solche sind die sonach vom Uranus abhängen, oder daß sie ein Tausendstel oder selbst einen millionsten Theil seiner Familie von Meteorsystemen bilden? Die Gesetze der Wahrscheinlichkeit sind gewaltig gegen eine solche Vermuthung; und wenn es wirklich wahr ist (wie wir anzunehmen gezwungen scheinen) daß sich rings herum an die Bahnen der größeren Planeten diese Myriaden von Meteor- und Kometen-Systemen anhängen, so erlangen wir in der That einen neuen Einblick in den Charakter des Sonnensystems. (Journal of Science.)

*

Cultur der Sonnenblumen auf Mauritius. Neben den Versuchen zur Begründung der Seidenzucht auf der Insel Mauritius, welche ein günstiges Resultat versprechen dürften, da sich dort nicht nur der Maulbeerbaum anbauen, sondern auch die Seidenraupe vortheilhaft züchten läßt, soll nun auch die Sonnenblume (Helianthus annuus) daselbst angepflanzt werden, und bereits sind Samen derselben an solche Personen vertheilt worden die sich dieser Aufgabe unterziehen wollen. Man glaubt im Volk allgemein daß Sonnenblumen geeignet seien örtliche Klimate dadurch zu verbessern daß sie die Wirkung der Sumpfluft neutralisiren und dem Wechselfieber Schranken setzen. In einigen Theilen Hollands und im Süden Frankreichs muntert man zur Anpflanzung von Sonnenblumen als Mittel zur Verbesserung der klimatischen Gesundheitsverhältnisse auf. Der nämliche Grund hat zu dem Versuche geführt den man jetzt auf Mauritius anstellt, wo einige Pflanzer bemerken daß, abgesehen von allen andern Rücksichten, die Sonnenblumen-Samen ein werthvolles Oel liefern, und daß das Geflügel sie mit Vorliebe genießt. (Athenäum.)

*

Chloroformirung von Staubfäden der Mahonien. Hr. Jourdain hat, den Comptes Rendus, 25. April, zufolge, Versuche angestellt über die Wirkungen des Chloroforms auf die Staubfäden der Mahonien, welche erregbar sind wie die der Berberitze, indem sie, gereizt, rückwärts springen gegen das Pistill. Sind sie in einer Glasglocke eingeschlossen, in die man ein wenig Baumwolle legte, auf welche einige Tropfen Chloroform gegossen worden waren, so wurden nach Verfluß einiger Minuten die Staubfäden stark zurückgeworfen, als ob sie in einem starrkrampfähnlichen Zustand sich befänden, und leisteten allen Versuchen zur Erregung Widerstand. Wieder an die freie Luft gestellt, erschien nach acht oder zehn Minuten die Reizbarkeit von neuem, anfangs schwach, nach Verlauf von 25 oder 30 Minuten aber vollständig. Dauert die Wirkung des Chloroforms zehn oder zwölf Minuten fort, so nimmt die Blüthe eine Orangefarbe an, und die Staubfäden erlangen ihre Empfindlichkeit beim Aussetzen an die Luft nicht mehr; am nächsten Tage werden sie schwarz.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 37. Augsburg, 10. September 1870.

Neue Methode der mineralogischen Mikroskopie.

Die Anwendung der Mikroskopie auf Dünnschliffe von Felsarten, welche die neuere Zeit vorzüglich den thätigen Forschern Sorby, Zirkel, Vogelsang, Laspeyres und einigen andern verdankt, hat ein großes neues Licht über die Zusammensetzung und überhaupt über die ganze Beschaffenheit vieler Gesteine verbreitet, wie bereits auch in verschiedenen früher vom Ausland mitgetheilten Aufsätzen hervorgehoben worden ist. Die Mikroskopie in Verbindung mit synthetischen sehr einfachen chemischen Experimenten ist aber im Stande ebenfalls ungemein werthvolle Aufschlüsse über die Genesis von Mineralien und namentlich über die Bildungsweise ihrer Krystalle zu liefern, und in dieser Hinsicht verdient eine sehr umfassende werthvolle Arbeit von Gustav Wunder: „Ueber die Bildung von Krystallen in der Borax- und Phosphorsalzperle," besondere Beachtung, welche im „Journal für praktische Chemie von Otto Linné Erdmann und Hermann Kolbe, neue Folge, Band I. 10" abgedruckt ist und zugleich zahlreiche schöne Abbildungen enthält. Es kann hier nicht die Absicht sein davon eine vollständige Analyse zu liefern, aber auf

Fig. 1. Boraxperle mit kohlensaurem Natron.

Fig. 2. Boraxperle mit Magnesiasalzen mit flüchtiger Säure a) bei schwacher, b) bei starker Erhitzung.

die neue Untersuchungsmethode und ihren wissenschaftlichen Werth wollen wir in kurzer Andeutung aufmerksam machen. [1]

Der Berliner verdienstvolle Mineraloge Gustav Rose hatte schon im Jahr 1867 in den Berichten der Berliner Akademie gezeigt daß einige Verbindungen des Eisens so wie auch einige Verbindungen des Titans, wenn man sie vor dem Löthrohre in der Borax- oder Phosphorsalz-Perle auflöst, und darauf die Perle kurze Zeit geeigneter Temperatur aussetzt, in der Perle charakteristische Krystalle entstehen, welche genau unter dem Mikroskop bestimmt werden können. Es gelang Rose, die Oxyde des Eisens in der Boraxperle, in den Formen des Eisenglanzes und des Magneteisens krystallisirt zu erhalten, und er wies ferner nach daß die Titansäure in den Perlen, je nach der Temperatur bei welcher die Krystallbildung geschieht, in den beiden dimorphischen Formen des Anatas und des Rutils krystallisirt. Schon im Jahr 1866 hat Emmerson und später (1869) Sorby auf ähnliche Verfahrungsweisen für die Mikroskopie hingedeutet.

Wunder tritt aber nun in der gedachten Abhandlung mit den Resultaten einer sehr großen Anzahl von Versuchen in gleicher Richtung auf, welche in der That imponiren. Er brachte die verschiedensten chemischen Elemente oder Verbindungen derselben unter einander vor dem Löthrohr in die Borax- und Phosphorsalz-Perle. Die Krystalle welche er so in den meisten Fällen erhielt, waren nach ihrem chemischen Bestand entweder chemisch einfache Körper, bei deren Ausbildung der Borax oder das Phosphorsalz in der Perle nur die Rolle eines Mediums als Schmelzmittel spielte, ohne mit in die Krystalle überzugehen, oder es waren Verbindungen in welche auch Bestandtheile jener Schmelzmittel mit aufgenommen wurden. So stellte er die Krystalle verschiedener Mineralien dar, z. B. die Thonerde als Korund, den schwefelsauren Baryt als Schwerspath u. s. w., so wie auch viele Krystalle von chemischen

Fig. 3 Magnesiasalze in einer Phosphorsalzperle.

Fig. 4. Boraxperle mit schwefelsaurem Baryt, a) bei anhaltender, b) bei nicht anhaltender Erhitzung.

Verbindungen, die gerade als eigentliche Mineralien nicht bekannt sind. Die Bestimmung der dargestellten krystallisirten Substanzen erfolgte dann aus combinirten mineralogischen und chemischen Schlüssen, nämlich aus der Ermittelung der Krystallform, auch mitunter der Härte, Farbe u. s. w., und aus den zur Schmelzung angewendeten Stoffen und den Verbindungen welche diese nach den bekannten Grundsätzen der Chemie eingehen müssen, und selbst war es ihm in einzelnen Fällen möglich die erhaltenen Krystalle durch chemische Reagentien zu prüfen oder sogar zu analysiren. Wunder gibt aus seinen zahlreichen Erfahrungen viele Regeln an welche bei solchen Krystallisationsversuchen zu beobachten sind, und es ergibt sich daraus daß die Darstellung guter mikroskopischer Präparate nicht immer ganz einfach ist, sondern manche Uebung und Vorsicht dabei angewendet werden muß. Interessant ist unter anderm folgende Bemerkung von Wunder, welche wir mit seinen eigenen Worten wiedergeben.

„Nicht selten beobachtet man bei Anwendung derselben Substanzen die Entstehung verschiedener Krystallformen, je nachdem man die Perle behufs der Herbeiführung der Krystallisation einer höhern oder minder hohen

[1] Bevor wir diesen Artikel von dem Herrn Einsender erhielten, hatten wir aus dem Programm der höheren Gewerbschule in Chemnitz (Ostern 1870) eine Anzahl von Prof. Wunders Abbildungen in Holz stechen lassen, die wir jetzt in den Aufsatz einschalten. Bei der Auswahl leitete uns der Gedanke solche Krystallformen vorzugsweise zu berücksichtigen welche Aehnlichkeiten haben mit organischen Bildungen, weil in neuerer Zeit durch solche täuschende Aehnlichkeiten ärgerliche Mißverständnisse in geologischen Kreisen verbreitet worden sind. Die Red.

Fig. 5. Phosphorsalzperle mit Barytsalz mit flüchtiger Säure, sowie wenig phosphorsaurem Natron.

Fig. 6. Boraxperle mit Kalksalz, mit flüchtiger Säure.

Temperatur, z. B. der äußersten Spitze der Löthrohrflamme oder dem äußeren Mantel der Brennerflamme aussetzt, oder je nachdem die Perle überhaupt andauernd einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt wurde oder nicht. Dieß kann sowohl, je nach den Fällen, durch Dimorphismus (Titansäure), als auch dadurch bedingt sein daß bei verschiedenen Temperaturen verschiedene Verbindungen der eingetragenen Substanzen gebildet werden. So kann man durch Eintragen von Thonerde in die Phosphorsalzperle sowohl Krystalle von Thonerde als auch Krystalle von phosphorsaurer Thonerde nach Willkür hervorbringen."

Fig. 7. Boraxperle mit wolframsaurem Baryt; a) unter abweichenden Mischungsverhältnissen.

Fig. 8. Phosphorsalzperle mit Thonerde.

„Ungemein zahlreich und ebenso verschiedenartig sind die Krystallisations-Producte welche Wunder bereits dargestellt und in seiner großen Abhandlung genau beschrieben und abgebildet hat, und welche auch meist sehr vollkommen nach ihrer chemischen Beschaffenheit von ihm ausgebeutet worden sind. Seine Abbildungen, meist nach photographischen Originalen der erhaltenen Krystallphänomene, sind sehr lehrreich und gewiß getreu, und selbst noch in den Fällen wo die Krystalle nur krüppelhaft und unvollkommen erzeugt werden konnten.

Wir haben die Ueberzeugung daß die fortgesetzte Anwendung seiner Methode noch sehr viel anderes zur Auf-

Fig. 9. Boraxperle mit Ceroxyd.

Fig. 10. Boraxperle mit Dolomit.

klärung der Genesis der Mineralien und besonders ihrer Krystallbildung zu leisten vermag, und bei der zweckmäßigen Verfolgung auf diesem neu angebahnten Wege wirklich leisten wird. Darauf hinzudeuten und zu weitern Versuchen aufzumuntern, ist lediglich der Zweck dieser Zeilen, und wünschen wir daher daß die treffliche Abhandlung von Wunder diejenige Beachtung und das gründliche Studium der Freunde der Mineralogie und Chemie erhalten möge, welche sie in hohem Maße verdient. Die Mikroskopie ist überhaupt in der neuerern Zeit wissenschaftlich ergiebig für die Naturwissenschaften in reichliche Anwendung gekommen, welches sie sowohl dem eigenen Streben der Forscher als dem neuerlichst gewonnenen Vorschritt in der Darstellung der mikroskopischen Instrumente verdankt. Die Mineralogie war hierin noch am längsten im Vergleich mit der Botanik, Zoologie, Anatomie und Physiologie zurückgeblieben, dafür regt sie sich aber jetzt auch desto lebendiger in der bezüglichen Rücksicht.

Aus dem Inneren der europäischen Türkei.

Reiseskizzen vom Jahr 1869.

Von F. v. Hochstetter.

2. Das Kloster im Rilo Dagh.

Die Macedonische Halbinsel Chalcidice, die zwischen Salonik und Seres ins Aegäische Meer ragt, läßt sich einer Hand mit drei ausgestreckten Fingern vergleichen. Der Zeigefinger dieser Hand ist Hagion Oros, der heilige Berg. Auf der äußersten Spitze des nach Südost in der Richtung des gelobten Landes in das Meer hinauslaufenden Erdstreifens liegt ein kühngestalteter nackter marmorweißer Felskegel, den einst der Architekt Dinokrates in eine Statue Alexanders des Großen verwandeln wollte. Das ist der Athos, der sich zu einer Höhe von 6000 Fuß schroff aus den Fluthen erhebt. Auf der Spitze, wo einst ein Kolossalbild des thracischen Jupiter stand, ladet jetzt das Kirchlein Mariä Himmelfahrt die Pilger zum Gebet ein. An den Athos lehnt sich auf der entgegengesetzten Seite ein niederer, überall von dichter und üppiger Waldvegetation bekleideter Gebirgszug an, der heilige Wald. Die Abhänge dieses Kammes sind gleichmäßig von bewässerten Thälern und Schluchten reichlich durchschnitten, zwischen denen die Seitenarme der Kette hinablaufen, und gewöhnlich in klippenreichen Abstürzen enden, die eine weite und malerische Aussicht über das Meer und die Inseln bieten.

Dieser Erdstreifen, ungefähr sechs deutsche Meilen lang und eine Meile breit, mit dem Küstenlande Chalkis nur durch eine bis zur Fläche des Meeres vertiefte Erdzunge in Verbindung, die von Xerxes zur Anlage eines Canals benützt worden sein soll, ist der Wohnsitz der Hajoriten (Heiligen) und Kalojeren (guten Väter), das Paradies griechischer Mönche und Einsiedler, das, damit sich der Sündenfall nicht zum zweitenmal wiederholen könne, von keinem weiblichen Wesen betreten werden darf.

Hier wurde der Versuch gemacht, in einem kleinen von der übrigen Welt völlig abgesonderten Reiche christliche Entsagung und selbstbeschauliche Lebensweise als Grundlage der Gesellschaft festzustellen. So ist ein Staat von Mönchen und Eremiten entstanden, der ungefähr 3000 Angehörige zählt, sich selbst regiert und mit der Pforte in keinem andern Verhältniß steht als daß er durch Tribut und Geschenke seine Unabhängigkeit jährlich sich zu sichern genöthigt ist. Mehr wie 20 Monastirien und eine un-

gezählte Menge von Einsiedeleien, sogenannte Kelläen, liegen über den heiligen Berg zerstreut, und alle neueren Beobachter stimmen darin überein daß Unwissenheit, Trägheit, Egoismus und leerer religiöser Formendienst das endliche Ergebniß des vor 1500 Jahren begonnenen Versuches seien, eine Gemeinschaft von Heiligen zu gründen, denen man das Menschlichste, die Arbeit und die Liebe, versagt.

Auf diese Glaubens- und Bußanstalt des byzantinischen Kirchenthums, auf diesen griechischen Klosterstaat der Türkei, den man häufig mit dem römischen Kirchenstaat verglicht, wollte ich zuerst hinweisen, da er gleichsam den höheren und heiligeren Mittelpunkt bildet für alle über Rumelien zerstreuten Klöster der orientalischen Kirche, und im allgemeinen auch den Geist kennzeichnet, in welchem diese Klöster ursprünglich gegründet wurden, wenn auch heute noch so sehr ein weltliches Getriebe dieselben beherrscht.

Ganz im Gegensatze zu den Klöstern bei uns zu Lande, deren stolze Prälaturgebäude, recht wie Paläste weltlicher Fürsten, in der Regel die hervorragendsten Punkte der schönsten und fruchtbarsten Landschaften einnehmen, liegt das griechische Monastir abgelegen, einsam versteckt und von nirgendsher sichtbar. Je wilder eine Gebirgsschlucht ist, je unzugänglicher sie erscheint, desto sicherer darf man ein Kloster darin vermuthen, und in der Regel wird man von einem solchen dann plötzlich überrascht, an einem besonders reizenden Punkte voll Wald- und Felsromantik, wo klares Quellwasser sprudelt, wo frische Berg- und Waldluft strömt. Derartige Orte haben sich die griechischen Mönche mit besonderer Vorliebe ausgewählt, um an ihnen ihre Klöster zu bauen. Aber gerade in Folge der romantischen gesunden Lage im Gebirge sind die meisten dieser Klöster aus Einsiedeleien zu vielbesuchten Orten geworden, nach welchen nicht bloß fromme Seelen wallfahrten, sondern die zur Sommerzeit von Gesunden und Kranken förmlich als Sommerfrischen benützt werden. Wie man bei uns aufs Land zieht, oder ein Bad besucht, so geht man in der Türkei nach dem Monastir, und die Einsiedeleien von ehedem sind heutzutage fast wie Hôtels, in welchen Reihen von Zimmern und Wohnungen bereit stehen, die im Sommer von städtischer Bevölkerung besetzt sind. Häufig sind die größeren Städten näher gelegenen Klöster an Sonn- und Feiertagen auch der Zielpunkt von Ausflügen, wo sich größere Gesellschaften ein Rendezvous geben, wo man Familienfeste feiert, sich allerlei Vergnügungen hingibt, und vor allem Natur genießt. Reichere Familien haben in solchen Klöstern häufig auch ihre eigenen Wohnungsräume, die auf ihre Kosten gebaut wurden. Solcher Art sind die Monastirs in den Schluchten des Balkan bei Kisanlik und Kalofer, in den Schluchten der Rhodope bei Philippopel, in den Schluchten des Witosch bei Sofia, in den Schluchten der Sredna Gora, des Lülün, und wie die Gebirge alle heißen. Einzig in seiner Art aber, das großartigste dieser Klöster in der ganzen Türkei, ist das Rilo-Monastir, dem wir einen kurzen Besuch abstatten wollen. Dieses Kloster liegt in einer herrlichen Waldschlucht des Rilo-Dagh, an dessen südlichem Abhang, fast so hoch über dem Meere als die Spitze der Riesenkoppe, und eine gute Tagreise entfernt von den nächsten Städten, von Samakov, von Dubnitza und Dschumaja. Von den beiden letzteren Städten führt eine gute Fahrstraße, die vom Kloster gebaut wurde, über Rilo Selo in ungefähr acht Stunden zum Monastir. Ebenso lang braucht man von Samakov aus auf einem Saumpfad, der den über 6000 Fuß hohen Sattel des Rilo-Gebirges übersteigt. Diesen letzteren Weg habe ich an einem herrlichen Septembermorgen in Begleitung meines Freundes R. eingeschlagen.

Mit Sonnenaufgang ritten wir über die Iskerbrücke bei Samakov nnd wandten uns der riesigen geheimnißvollen Gebirgsschlucht zu, in welcher der wilde Bergstrom das aus der Ebene von Samakov rasch aufsteigende Gebirge entzwei geschnitten und so ein ungeheueres Thor, Demir Kapu oder Eisernes Thor genannt, gebildet hat, durch das man eine Stunde südlich der Stadt in das Gebirge eintritt. Innerhalb der Schlucht theilt sich der Isker in zwei Arme, den weißen und schwarzen Isker. Wir folgten dem Thal des schwarzen Isker und erreichten, einige Eisenhämmer passirend, bald das auf der ersten Gebirgsstufe liegende kleine Bergdorf Serbkiöi. Oberhalb dieses letzten Dorfes, am Nordabhang des Rilo, beginnt die Hochgebirgsregion. Ein rauher, schmaler Felspfad führt am Rand des tiefen Abgrundes, durch den der schwarze Isker als wilder Bergstrom rauscht, in ein einsames Hochthal. In steilen Stürzen zertrümmert ragen rechts und links 2000 Fuß hohe Felswände von Gneiß und Granit auf, in unzugängliche Spitzen und Zacken endend. Fichten und Knieholz — letzteres in den türkischen Hochgebirgen sonst eine äußerst seltene Erscheinung — bilden einen armseligen Waldbestand. Das Thal heißt das Thal der „Sieben Seen" oder Jedi-Göler. Die ganze Scenerie und auch dieser Name erinnern an die Hochkarpathen. Wo aber die türkischen „Meeraugen" liegen, auf die man nach jenem Namen schließen darf, blieb uns unbekannt, da wir in dem gänzlich unwegsamen Gebirge, wenn wir unser Ziel erreichen wollten, nicht auf Entdeckungsreisen ausgehen konnten. Nach kurzer Rast an einer frischen Quelle, in einer kesselförmigen Erweiterung des Thales, wo mehrere Seitenthäler zusammenstoßen, ging es steil aufwärts im Zickzack neben einem in schäumenden Cascaden in die Tiefe stürzenden Wildbach. Glatte gegen den Wildbach geneigte Felsplatten, über die wir die Pferde vorsichtig führen mußten, unterbrechen stellenweisen den treppenförmig angelegten Saumpfad, bis man endlich die grasreichen Alpentriften über der Baumregion, und damit in einer Höhe von 6500 Fuß die Wasserscheide zwischen Donau und Aegäischem Meer erreicht. Unsere Begleiter sagten uns daß zahlreiche Pferdeheerden den Sommer über hier oben im Gebirge weiden.

Die Gipfel steigen wohl noch 2000 Fuß über den Sattel in die Höhe, und geben also dem Rilo-Gebirge eine Höhe von 8—9000 Fuß, welche die Höhe des Ballans weit übertrifft. Eine Stunde abwärts von der Wasserscheide kamen wir zu einem kleinen See, den ein mächtiger Granitwall von der tieferen Thalstufe absperrt, so daß er nur einen unterirdischen Abfluß hat. Vergeblich forscht das Auge in diesen Regionen nach Gletscherschutt, nach alten Gletschermoränen, nach erratischen Blöcken und nach all jenen Anzeichen ehemaliger Gletscher, denen man in unseren Alpen und Karpathen auf Schritt und Tritt begegnet. Der Rilo Dagh war nie vergletschert, er hat nie eine Eiszeit gehabt.

Jenseits des Sees ändert sich die Scene wie mit Einem Schlage. Von der Höhe des Granitwalles blickt man hinab in eine finstere Waldschlucht, die wir jubelnd begrüßten. War es doch der erste geschlossene Hochwald den wir auf türkischem Boden antrafen, und der uns bald in seinen kühlen Schatten aufnahm. Es war uns fast heimathlich zu Muthe, als wir uns von hochstämmigen Edeltannen und Buchen umschlossen sahen, ein seltener Genuß in der Türkei. Zwei volle Stunden ritten wir durch den herrlichsten Hochwald, und als sich das Dunkel lichtete, da zeigte sich zwischen den Felsen zur Rechten eine Einsiedelei mit einem Kirchlein und jenseits einer prächtig saftig grünen Waldwiese zwischen malerischen Baumgruppen das Rilo Monastir. Es erschien wie eine riesige Mauer, die fast das ganze Thal quer absperrt, an der nach außen nur einzelne kleine Fenster sichtbar sind. Gerade mit Sonnenuntergang waren wir am Thor, das ein wohlbewaffneter Kawaß bewachte.

Ohne Umstände wurden wir eingelassen, und mit staunender Verwunderung blickten wir um uns als wie in den Klosterhof einritten. Ein so großartiges Gebäude hatten wie in der That nicht erwartet. Was von außen wie eine massive Mauer erschien, gliedert sich nach innen in drei Etagen mit offenen Säulenhallen, mit großartigen Treppenaufgängen, mit vorspringenden Thürmen und Erkern. So bildet das merkwürdige Gebäude ein großes, unregelmäßiges Fünfeck und umschließt den freien Hof, in dessen Mitte sich eine byzantinische Kirche mit 5 Kuppeln und daneben ein alter viereckiger Wachtthurm erhebt.

Die herbeieilenden Diener ließen uns nicht lange Zeit unsere Verwunderung auszudrücken. Wir wurden über eine breite Treppe in den Säulengang des ersten Stockwerks geführt, und von da durch eine enge Pforte in ein Wohnzimmer geleitet, das wir uns behaglicher nach dem ermüdenden Ritt über das Gebirge nicht wünschen konnten. Der Igumenos, Klostervorstand, ließ uns freundlichst begrüßen und uns sagen wir möchten den Abend der Ruhe pflegen, er werde sich freuen uns am andern Morgen zu empfangen. So konnten wir es uns gleich bequem machen in unserem freundlichen Logis. Bunte bulgarische Teppiche auf dem Boden, breite Divans an den Seiten, ein glänzend blanker Kachelofen, Wandschränke u. s. w. Noch nirgends in der Türkei hatten wir ein so bequemes Quartier gefunden.

Zu unserer großen Befriedigung stellte sich auch der Klosterkoch bald ein und brachte uns ein Nachtessen, das aus Hühnersuppe, gekochtem und gebratenem Huhn mit Pillav, Käse und Brod bestand, und dem wir aus unseren Vorräthen noch Wein und Thee beigeben konnten. So war für alles aufs beste gesorgt.

Als wir nach dem Nachtessen aus unserer Zelle heraus traten unter die Säulengallerie, da bot sich uns ein Bild dar das uns aufs höchste überraschte. Es war Nacht geworden, eine prachtvolle milde Mondnacht. Der Mond war für uns verdeckt durch den dicken alten Thurm zur linken, dessen Steinmassen im dunklen Schatten lagen. Aber das volle Licht des Mondes ergoß sich auf die Kirche und auf die große Hauptfront des Klostergebäudes, die metallenen Kuppeln der Johanneskirche reflectirten ein sanftes bläuliches Licht und vollbeleuchtet erglänzten die schneeweißen Säulengallerien des Klosters, uns an den Dogenpalast zu Venedig erinnernd. Sie hoben sich magisch ab von dem dunklen Hintergrund, in welchem da und dort das kleine Fenster einer Mönchszelle von rothem Kerzenlicht erleuchtet erschien. Geisterhaft zeichneten sich am Nachthimmel die Contouren der zackigen Felsabstürze der Rilogipfel. Zogen wir uns in den Rundbogen des engen Zelleneinganges zurück, so glich das Ganze einem Nebelbild in dunklem Rahmen. Licht und Schatten wechselten in geisterhaftem Spiel, und keine Phantasie hätte ein effectvolleres Nachtbild zusammenstellen können. Der Eindruck wurde noch erhöht durch die Stille der Nacht, nur das Rauschen des Bergwassers war hörbar, von Zeit zu Zeit ein schriller Pfiff des Nachtwächters, die Mönche schliefen, aber Katzen schlichen leise über die Gänge. Wir konnten uns kaum trennen von der zauberhaften Scene, und unter Traumbildern von einem verzauberten Feenschloß schlief ich ein.

Wie ganz anders waren doch die Bilder die sich uns des andern Morgens mit wachen Augen im hellen Sonnenschein darstellten! Teufel, Hölle und Fegefeuer! Schwarze Teufel, die mit ungeheuren Zangen nackten Jammergestalten das blutige Herz aus dem Leibe reißen, scheußliche Teufel mit Hörnern und Drachenflügeln, die mit langen Gabeln sündige Menschenkinder aufspießen und ins Feuer stecken. Sünder und Sünderinnen zu Hunderten, die, wie eine Heerde räudiger Schafe von kleinen Teufeln bewacht, zuschauen müssen, wie der Oberteufel mit seinen Helfershelfern eine um die andere, einen um den andern an glühende Ketten schmiedet, quält und foltert, bis sie endlich allesammt in dem hellauflodernden Höllenfeuer braten. Mit solchen Bildern hat eine wahrhaft satanische Phantasie die äußeren Kirchenwände unter den schönen Monolitharkaden vor dem Haupteingang in grellen Farben bemalt. Da öffnete der Pförtner das Thor der Kirche.

Ah! Gold, alles Gold und Edelgestein! Das Auge ist fast geblendet von dem Glanze den der riesige Hochaltar im Hintergrund der Kirche ausstrahlt. Wände, Säulen, Kuppeln alles in Gold und Farbenpracht, die ganze biblische Geschichte, die ganze Heiligengeschichte. Solcher Art ist die Kirche in welcher die Gebeine des heiligen Johannes des Einsiedlers ruhen. Nun war mir klar warum das Kloster Raum hat um 3000 Menschen zu beherbergen, wie man mir sagte, und warum eine breite Fahrstraße zum Kloster führt. Solche Wunder zu schauen, das muß freilich locken; außen Sünde und Hölle, innen die Tugend und der Himmel. Solcher Knalleffect kann seine Wirkung auf die kindlich frommen Bulgaren nicht verfehlen. Man sieht, die Herren Einsiedler vom Rilo-Dagh sie verstehen ihr Geschäft so gut wie die Buddha-Priester auf dem Adamspik oder wie der Dalai Lama in den Hochebenen von Tibet. Ich konnte nicht umhin dem Igumenos meine volle Bewunderung auszudrücken.

Daß übrigens die Mönche, deren es 150 im Kloster zum heiligen Johannes geben soll, ihre Aufgabe auch in anderer, unserem Geschmacke mehr zusagender Weise richtig aufgefaßt haben, das beweisen die herrlichen Wälder, die man nur auf dem Grund und Boden des Klosters antrifft, die Riesenstämme von Fichten, Tannen und Buchen, die auf den Sägemühlen beim Kloster zerschnitten werden, die schönen Wiesenflächen in der Umgebung und die trefflich bestellten Meierhöfe, an welchen man thalabwärts vorbeikommt. Das Kloster gehört zu den reichsten in der ganzen Türkei, und bildet mitten in der Wildniß einen Mittelpunkt, von dem aus sich eine Durchforschung des beinahe noch gänzlich unbekannten Hochgebirges mit aller Bequemlichkeit durchführen ließe. Namentlich Botanikern wäre der Rilo mit seiner interessanten Alpenflora zu empfehlen; auch Jagdliebhaber hätten hier die schönste Gelegenheit, da an Hochwild, aber auch an Bären, Wölfen, Luchsen u. s. w. im Gebirge kein Mangel sein soll. Bei der großen Zuvorkommenheit mit der man uns hier entgegenkam, und bei dem wirklich vortrefflichen Quartier bedauerte ich lebhaft daß es mir nicht möglich war einige Tage hier zuzubringen und die Gegend zu durchstreifen. Einer der letzten deutschen Reisenden die das Rilokloster besucht haben, war der Afrika-Reisende Barth, der 1862 hier war und vom Kloster aus den durch ein Kreuz gezierten Rilo-Gipfel bestieg. Die Gastfreundschaft, die wir im Kloster genossen, bezahlten wir durch ein Geldgeschenk, das unter der Form einer Widmung für das Kloster dankbarst angenommen wurde. Indeß versicherte man mir daß sonst jeder der nach dem Kloster komme, durch drei Tage unentgeltlich verpflegt werde.

Unter den verbindlichsten gegenseitigen Versicherungen nahmen wir vom Igumenos, der uns bis zum Thore das Geleite gab, Abschied, und setzten unsere Reise thalabwärts fort. Eine gute Straße führt nach dem Dorf Rilo (Rilo-Selo) und weiter nach Dubnitza. Die Thalgehänge sind bis etwa zwei Stunden vom Kloster noch mit dem schönsten Wald bedeckt, werden aber wieder kahl, sobald man über das Klostergebiet hinauskommt. Wie Demir Kapu am Nord-Abhang des Gebirges das Eingangsthor, so bildet eine merkwürdige Felsenge, vier Stunden unterhalb des Klosters, das Ausgangsthor aus dem Gebirge. Gleich darauf erreicht man das Dorf Rilo, das mit seiner reichen Obst-, Wein- und Tabak-Cultur den günstigsten Eindruck macht. Alle äußeren Wände der Häuser waren dicht bedeckt mit an Schnüren zum Trocknen aufgehängten Tabaksblättern. Mitten im Dorf auf einer kleinen Insel im Bett der Rilska Reka, unter dem Schatten hochstämmiger Erlen, fanden wir ein so anmuthiges, mit Bänken versehenes Plätzchen, daß wir hier Rast machten. Die überaus freundlichen Dorfbewohner brachten uns die schönsten, süßesten Trauben und Tabak. Vorzüglichen Tabak gab es hier um 4 Piaster (40 kr. öst. W.) die Okka (2 Pfd.). Ein weiterer Ritt von vier Stunden brachte uns spät Abends nach Dubnitza, wo wir, aufs höchste befriedigt von der interessanten Tour, mit der übrigen Reisegesellschaft wieder zusammentrafen.

Proctors neue Lehre von der Schöpfung der Weltkörper.

Wir haben unsere Leser mit dem Inhalt des merkwürdigen Buches von Proctor (Other Worlds than ours), so weit es sich auf die Fixsternwelt und unser heimathliches Sonnensystem bezog, bekannt gemacht, jetzt bleibt uns noch übrig zu berichten auf welchem Weg er sich das letztere entstanden denkt, und es darf wohl keinen Widerspruch erregen, wenn wir die Anordnung des Stoffes zu einem gegliederten Ganzen als Schöpfung bezeichnen. Bei dieser Schöpfung gebührte und gebührt noch jetzt den Meteoren eine wichtige Verrichtung. Unter Meteoren sind hier die Sternschnuppen, die Feuerkugeln welche als glühende Steine herabfallen, und endlich die Kometen zu verstehen. Es ist ausgerechnet worden daß die Erde auf jedem durchlaufenen Raum der ihrer Körpergröße entspricht, 13,000 mit unbewaffnetem, und 40,000 mit bewaffnetem Auge sichtbaren Sternschnuppen begegne.

Verdient auch diese Berechnung nur ein geringes Vertrauen, so muß doch gleichwohl die Zahl der beständig uns zuströmenden Sternschnuppen sehr groß gedacht werden, weil im Durchschnitt aller Nächte ein jeder Beobachter stündlich deren 6 bis 7 wahrnehmen kann. Was aber ein Beobachter an Luftraum von irgend einem Punkte zu übersehen vermag, ist ein ganz kleines Stück der ganzen irdischen Atmosphäre, und wiederum vom gesammten Horizont eines Ortes übersehen zwei Augen nur einen mäßigen Abschnitt. Vor wenigen Jahren noch dachte man sich die

Sternschnuppen als die Sonne umkreisend auf einer Bahn die eine Art Gürtel um die Erdbahn bilde. Sie wurden daher halb und halb als terrestrisches Zubehör betrachtet. Ihre Bahngestalt ließ sich jedoch damals nicht genau bestimmen, weil die Geschwindigkeit mit welcher sie in die irdische Lufthülle eintreten, völlig unbekannt blieb. Erst 1862 wurde entdeckt daß der Meteorregen im August oder der Laurentiusstrom derselben Bahn folge, wie ein damals auftauchender Komet, ja daß dieser Komet in den Meteorregen selbst eingeschaltet liege. Nun erst ließ sich mit Hilfe dieses Kometen die Bahngestalt der Laurentiusmeteore bestimmen, und es ergab sich daß sie nicht, wie man vermuthet hatte, wenig excentrisch sei, sondern daß sie in der Erdennähe fast parabolisch sich krümme. Es wurde für sie die Dauer eines Umlaufes von 145 Jahren berechnet, was so viel sagen will als daß nach dem Kepler'schen Gesetz ihre mittlere Entfernung so groß sei wie eine Neptunsferne, und daß ihr Aphelion oder ihre größte Sonnenferne um zwei Neptunsfernen von uns abliege. Für den Novemberschwarm wurde dagegen ein Umlauf von 33¼ Jahren ermittelt. Da sich nun ergeben hat daß die Sternschnuppenbahnen in keinerlei Beziehungen stehen zu dem Abstand der Erde von der Sonne, daß ihre Bahnen ferner die Erdbahn unter jeden denkbaren Winkeln schneiden, so hat der Glücksfall, daß die Erde überhaupt auch nur einem Meteorschwarm auf ihrem Wege begegnen sollte, so unendlich geringe Wahrscheinlichkeit, während man doch jetzt nicht weniger als 56 solcher Bahnströme unterscheidet, daß wir nothwendig schließen müssen, die Zahl der im Sonnensystem kreisenden Meteorschwärme müsse menschliche Erfassungsgabe überbieten. Der Novemberring ist bald dichter, bald dünner, allein immerhin fallen an den fraglichen Tagen zu jeder Zeit doch eine gewisse Anzahl Sternschnuppen. Der Ring hat eine Stelle wo er dick angeschwollen ist, wo gleichsam der Edelstein im Reif sitzt. So oft die Erde durch diese Zusammenschaarung hindurchgeht, ergießt sich ein Funkenregen auf unsere Oberfläche. Diese Zusammenschaarung muß eine Länge von mindestens 200 Mill. deutsche Meilen besitzen, bei einer Mächtigkeit die 1866 20,000 Meilen, 1867 12,000 deutsche Meilen betrug, 1868 und 1869 aber noch größer als im letzteren Falle war, wenn auch auf den damaligen Strecken des Ringes die Meteore viel lockerer sich folgten. Proctor nimmt an daß jede Sternschnuppe in dem Novemberregen 1866—1869 höchstens 200 deutsche Meilen durchschnittlich von ihren Nachbarn getrennt war. Da nun die Breite der dicksten Stelle mindestens das zehnfache der Mächtigkeit betrug, so muß bei dem vorausgesetzten Zwischenraum von 200 M. und der Länge des „Edelsteines" von 200 Mill. Meilen, die angeschwollene Strecke des Ringes aus 100,000 Millionen (1 Mill. × 100 × 1000) Körpern bestehen. Alexander Herschel hat geschlossen daß jeder dieser Körper von unendlich kleiner Masse sein müsse, und selten mehr als ein paar Unzen wiege. Selbst wenn man annimmt daß das Gewicht einer Sternschnuppe durchschnittlich nur das Hundertstel einer Unze betrage, so hätten wir für den Novemberschwarm immerhin ein Gewicht von 560,000 Ctrn. Dieß ist freilich nicht viel mehr als die Tragfähigkeit des Great Eastern beträgt, allein immerhin doch ansehnlich gegenüber den irrigen Hypothesen anderer Astronomen, welche das Gewicht der Kometen und Meteore nach Pfunden berechnen wollten. Das Gewicht aller um die Sonne kreisenden Meteore erfordert daher einen Ausdruck von Billionen Tonnen. Mit der Ansicht von Tyndall, daß der Donatische Komet vielleicht nur ein paar Unzen gewogen haben könne,[1] hat sich Proctor nicht befreundet, er schließt vielmehr, daß wenn ein so unbedeutender Komet wie der von Temple in dem November-Sternschnuppen-Schwarm sich ausbilden konnte, die Prachtkometen ersten Ranges welche den irdischen Himmel zierten, mit Meteoringen von viel größerer Mächtigkeit als unser novemberischer Ring mit seinem funkensprühenden Edelstein verknüpft sein dürften.

Wenn nun Meteorschwärme auf die Erde und auf die andern Planeten fallen, so müßten sie in der Nähe der Sonne unendlich zahlreicher auftreten, und ihr Hineinströmen in den Centralkörper liefert allein die Kraft welche, in Licht und Wärme übergeführt, auf Erden die Lebenserscheinungen hervorruft, denn ohne sie müßte längst die Sonne erloschen sein.

Die Sonne ist jedoch nicht die einzige Beherrscherin der bewegten Meteore. Gerathen Kometen vom äußern Weltraum in die Nähe des Jupiter, so lenkt er sie durch seine gewaltige Zugkraft dermaßen ab, daß die Stelle der Ablenkung das Perihelion (Sonnennähe) der neuen Kometenbahn wird. Früher oder später muß der Komet immer wieder sich Jupiter nähern, und das letzte Ergebniß solcher Bewegungen muß sein daß nicht mehr das Perihelion, sondern das Aphelion (Sonnenferne) des Kometen in die Nähe der Jupitersbahn fällt. Zu solchen eingefangenen Meteoren gehört Encke's, Faye's, Winnecke's und Brorsens Komet. Saturn, Uranus und Neptun werden ebenfalls ihr Kometengefolge besitzen, gewiß ist wenigstens daß der Komet welcher in den Novembersternschnuppenschwarm eingeschaltet liegt, der Herrschaft des Uranus bei einer Begegnung im Jahr 126 n. Chr. verfallen war.

Unter dem beständigen Regen von Meteoren, und wäre es auch nur Staub, müssen Erde, Planeten und Sonne wachsen. Nun liegt es sehr nahe sich zu sagen daß überhaupt durch einen Zusammensturz von Meteormassen der Centralkörper und seine Begleiter entstanden, daß daher vormals der vom Sonnensystem ausgebeutete Weltraum viel dichter mit Kometen und Meteoringen ausgestattet und zur Bildung von Sonne und Planeten aufgezehrt worden sei. Damit wäre die Kant-Laplace'sche Nebelhypothese wenigstens theilweise beseitigt. Die Wirkung

[1] S. Ausland 1869. S. 599.

fortwährender häufiger Zusammenstöße müßte dahin geführt haben daß die Bahnen von großer Excentricität allmählich unterdrückt wurden, und daß Systeme entstanden deren Bewegung der mittelbaren Ebene sämmtlicher Bewegungen entsprach. „Da wo die Zusammenstöße am häufigsten waren, da müssen wir nicht bloß Bahnen finden die sich der Kreisform am meisten nähern, und nicht bloß Bahnen deren Ebene mit der mittleren Ebene des gesammten Systems fast zusammenfällt, sondern auch die Axe der eigenen Umdrehung wird nahezu senkrecht auf der allgemeinen Bewegungsebene stehen.“ Proctor deutet hier sichtlich auf Jupiter hin, bei dem alle diese Voraussetzungen eintreffen, während die Asteroiden durch ihre Regelwidrigkeiten den umgekehrten Beweis liefern. Setzen wir hinzu daß wenn vormals Astronomen in den Asteroiden die Sprengstücke oder gleichsam die Granatsplitter eines großen Planeten sehen wollten, umgekehrt im Sinne von Proctors Anschauungen diese kleinen Körper noch nicht dahin gelangt sind sich zu einem größeren Balle zusammenzustürzen.

Die Kant-Laplace'sche Hypothese läßt unerklärt warum die einzelnen Glieder des Sonnensystems durch ihre Körpergröße so beträchtlich unter sich abweichen. Sie gibt uns keinen Aufschluß über die so verschiedenartigen Neigungen der Drehungsaxen und die beinahe rechtwinklige und rückläufige Bewegung der Uranusmonde. Endlich ist diese Hypothese unverträglich mit den beobachteten Eigenthümlichkeiten in der Bewegung der Sternschnuppenringe, die doch zum Sonnensystem gehören. Dagegen müssen wir, wenn wir die größeren Körper unseres Systemes uns durch Zusammenschießen von Meteoren entstanden denken, in der Nachbarschaft der größten Zusammenschaarung, also der Sonne, die Bewegungen der Meteormassen uns so heftig vorstellen, daß Zusammenschaarungen niederer Ordnungen nur wenig von den an ihnen vorüberschießenden Meteormassen an sich reißen konnten, und dieß erklärt uns weßhalb in der Nähe der Sonne nur kleine Planeten aufgewachsen sind. In größerem Abstande dagegen, wo die Centralmasse nur eine schwache Zugkraft übte, konnten Zusammenschaarungen zweiter Ordnung Keime zu Bildung größerer Planeten werden, und dieß erklärt uns das Dasein eines solchen Riesen wie Jupiter. In dem ganzen Sonnensystem aber mußte von Anfang an die Dichtigkeit der Stoffe vom Mittelpunkt nach dem Umfang abnehmen. Ueber den Jupiter hinaus wurde zwar die Zugkraft der Sonne schwächer, aber auch die Erfüllung mit meteorischen Stoffen immer dünner, außerdem hatte aber Jupiter selbst mit seinen gewaltigen Zugkräften diesseits und jenseits seiner Bahn einen ausgebeuteten, an Meteorstoff verarmten Raum hinterlassen, auf welchem nach innen sich nur noch Asteroiden sammeln konnten, deren Gesammtmasse nach Leverriers Schätzung so gering ist daß der kleine Planet Mars an Gewicht ihre Gesammtzahl überbietet. Die Stellung der Drehungsaxen auf der mittleren Ebene des ganzen Systems verträgt sich recht leidlich mit der neuen Theorie. Der Aequator der Sonne ist nur 7 Grad geneigt zu der mittleren Bahnebene des gesammten Systems. Mars als kleiner Planet hat eine Axenneigung von 28° Unterschied gegen die senkrechte Stellung, bei der Erde, welche größer als Mars ist, vermindert sich dieser Betrag bereits auf 23°, während die Drehungsaxen von Venus und Mercur, wie wir früher schon bemerkten, von Proctor als gar nicht genau ermittelt, vorläufig aus dem Spiel gelassen werden. Jupiter, der größte aller Planeten, hat eine Axenneigung von nur drei Grad. Saturn kehrt wieder zu einer sehr großen Neigung von 26° zurück. Vom Uranus kann man sagen seine Drehungsaxe betrage mehr als 90 Grad, sie sei völlig umgebogen worden, so daß er mit rückläufiger Bewegung sich dreht und sein Aequator um 76° gegen die Ekliptik sich neigt. Wäre endlich auf die Beobachtung der Neptunsmonde schon Vertrauen zu setzen, dann würde auch Neptun eine rückläufige Bewegung besitzen, und zwar sein Aequator um 26 Grad geneigt stehen oder mit andern Worten seine Drehungsaxe wäre aus einer gradläufigen Richtung um 154 Grad herumgebogen worden. Ferner erklärt uns die neue Theorie recht befriedigend die Gestaltung der Asteroidenbahnen. Man hatte bisher die Bahnexcentricitäten der Asteroiden durch die Kleinheit der letzteren rechtfertigen wollen, und richtig daran ist allerdings daß Jupiter die Bahnen der einzelnen Zwergplaneten viel stärker zu stören vermag, als wenn sie sämmtlich zu einem Planeten in ihrer mittleren Entfernung von der Sonne sich vereinigt hätten. Allein wenn auch Jupiter sie zu excentrischen Kreisläufen zwingen könnte, sicherlich hat er niemals verschuldet daß ihre Bahnen so stark zur Ekliptik geneigt stehen, während doch die seinige der Ekliptik so nahe und noch näher der mittleren Bewegungsebene des gesammten Sonnensystems steht. Nach den Anschauungen von Laplace müßte Neptun Millionen Zeitalter vor Uranus, Uranus ebenso lange vor Saturn, Saturn vor Jupiter sich als Einzelkörper abgesondert haben. Allein alles was wir über die physischen Beschaffenheiten der äußern Planeten wissen, läßt uns durchaus nicht vermuthen daß ihr Alter irgendwie größer wäre als das ihrer neueren Mittelplaneten, sondern alle Beobachtungen lassen vielmehr vermuthen daß der Entstehungsproceß gleichzeitig an allen Punkten des Systems begann und noch heute fortdauert. So lange man Jupiter noch für einen ungeheuren Wassertropfen ansehen durfte, fand man darin eine Bestätigung der Laplace'schen Theorien. Jetzt aber wissen wir vielmehr oder dürfen mit großer Sicherheit schließen daß Jupiter aus denselben chemischen Grundstoffen wie die Erde und die Sonne bestehe, zumal ja auch die Meteore uns kein Element zugeführt haben welches uns vorher unbekannt gewesen wäre. Nach allem früher schon erwähnten darf es uns auch nicht mehr befremden wenn Proctor das Thierkreislicht sowie die bei

den Verfinsterungen um die Sonne sichtbar werdende Lichtkrone durch Meteorstoffe erzeugt werden läßt.

Bis hieher haben wir aus dem merkwürdigen Buche des geistreichen britischen Astronomen nur über Thatsachen und die darauf gebauten Schlüsse berichtet. Jetzt ist es Zeit auch etwas über die seltsame Tendenz dieser Schrift zu sagen, welche ihr Titel „andere Welten als die unsrige" bereits ahnen läßt. Fast alle englischen Astronomen ohne Ausnahme beschäftigen sich mit der Untersuchung ob wohl die fernen Himmelskörper welche wir mit bewaffnetem oder unbewaffnetem Auge sehen, bewohnt sein möchten. Diese Aufgabe ist vorläufig eine ganz unwissenschaftliche, übt aber auf die englischen Gemüther eine ganz besondere Anziehungskraft aus. Selbst ein Admiral Smyth verschmäht es nicht eine so scharfsinnige Albernheit aufzuwärmen, wie den Beweis des Wolfius daß die Bewohner des Jupiter Riesen sein müßten. Wolfius bemerkt nämlich daß die Pupille sich je nach der Menge von Licht die sie empfängt zusammenziehe oder erweitere. Die Pupille habe aber ein bestimmtes Größenverhältniß zum Augapfel, der Augapfel wieder zum gesammten Körper, folglich da Jupiter etwa nur $^1/_{25}$ Sonnenlicht empfange wie die Erde, müßte auch die Pupille der Jupitersbewohner, ferner auch ihr Augapfel, und schließlich ihr Körper in entsprechenden Verhältnissen stehen!

Die Mehrzahl der Engländer ist geneigt die andern Himmelskörper für bewohnbar zu erklären. Bei solchen Erörterungen mußten natürlich die religiösen mit den teleologischen Voraussetzungen in Widerstreit gerathen, da die letzteren aber noch immer bei unsern Nachbarn über dem Canal mächtiger sind als die andern, so werfen sie diese siegreich über den Haufen. Nach der ptolemäischen Vorstellung vom Weltgebäude waren alle Himmelskörper der Erde dienstbar. Kopernicus dagegen ließ zuerst unsern Planeten als einen Zubehör der Sonne erscheinen, weßhalb auch die Kirche seine Lehren anfangs verdammte, und ihre Verfolgungen gegen Galilei, den Nachfolger des Kopernicus, erstreckte. Die neueren Forschungen dagegen haben der Erde unerwartet wieder einen hohen Rang gesichert, insofern sie große Wahrscheinlichkeit uns bieten daß sie entweder der einzige oder wenigstens der bevorzugte Schauplatz von Lebenserscheinungen sei. Orthodox wäre es also zu beweisen daß im Grunde die Sonne selbst als Lebenserweckerin nur der Erde dienstbar ist. Dieser Beweis ist auch unendlich viel leichter als der des Gegentheiles. Alle neueren Beobachter lehren uns daß die Stoffe der Weltkörper überall dieselben sind, folglich hat ein jeder eine ungeheuere Wahrscheinlichkeit auf seiner Seite welcher behauptet daß die Bedingungen des organischen Lebens überall dieselben sein müssen. Wir wissen aber daß diese Bedingungen nicht vorhanden sind innerhalb gewisser Erwärmungsgrößen. Wo Wasser wegen Mangel an Wärme gefriert, und Eiweiß wegen allzugroßer Wärme gerinnt, kann organisches Leben sich nicht entwickeln. Kein solches Leben gedeiht mehr in der Nähe unserer Pole oder auf den größten Bergeshöhen, oder in sehr heißen Quellen. Wir wissen ferner daß auch das Licht einen großen Antheil hat an den meisten Regungen, oder wenigstens an den höheren Regungen des Lebens. Nun hängt die Erwärmung einer Planetenoberfläche allerdings davon ab ob sie mit einem Dunstkreis eingehüllt sei, und wie dieser sich verhalte zu den rückgeworfenen Strahlen. Man könnte sich also denken daß die allzugroße Nähe der Venus und die allzugroße Ferne des Jupiter wieder ausgeglichen würden durch eine besonders geeignete Dunsthülle. Doch wird der ein wenig selbstleuchtende, also stark erhitzte Jupiter schwerlich der Schauplatz organischen Lebens sein können. Venus besitzt zwar eine lichtbrechende Atmosphäre, aber wir wissen gar nicht ob sie viel oder wenig von den reflectirten Wärmestrahlen zurückhält. Ueberhaupt ist nur ein Planet vorhanden auf welchem nach menschlichen Vorstellungen organisches Leben seine Vorbedingungen antrifft, nämlich der Mars. Der teleologische Köhlerglaube geräth aber in die Klemme, weil er keine Antwort auf die Frage zu geben weiß: warum sind die andern Weltkörper vorhanden, wenn sie nicht bewohnbar sein sollten?

Daß die Bewohnbarkeit eine höchst seltene Ausnahme, die Unbewohnbarkeit aber die Regel sei, ergibt sich fast aus allen Thatsachen die durch neuere Beobachtungen gewonnen werden. Unbewohnbar sind nämlich die Körper unseres Systemes die wir am besten kennen, zunächst die Meteorsteine, welche in den Bereich der Anziehung unseres Planeten gerathen. Dann dürfen wir mit ziemlicher Zuversicht erklären daß der Mond unbewohnbar sei. Er ist nicht umgeben mit einer auch nur im entferntesten lichtbrechenden Atmosphäre, denn bei den Sternbedeckungen (Occultationen) durch die Mondscheibe erfolgt das Auslöschen und Wiederaufglänzen der Fixsterne genau in der mathematisch voraus berechneten Zeit, während, wenn der Mond eine lichtbrechende Atmosphäre hätte, der Stern später verlöschen und früher wieder aufglänzen müßte, weil wir ihn dann gleichsam um den Rand des Mondes herum noch sehen müßten. Das Spectroskop welches auf dem unendlich weiter entfernten Mars und Jupiter die Gegenwart einer Dunstumhüllung angezeigt hat, konnte nichts derartiges am Mond entdecken.

Der Mond kann auch keine Wasser haben. Es dauern nämlich Tag und Nacht auf dem Monde je 14mal 24 irdische Stunden. In den ersten lunaren Nachmittagsstunden wird daher die Mondoberfläche so erhitzt daß Wasser ins Sieden gerathen würde. Dann aber müßte es seine Gegenwart dem Fernrohr, und noch viel entschiedener dem Spectroskop verrathen. So wenig der Mond bewohnt gedacht werden kann, so wenig konnte — und darin wird jeder Geolog uns beipflichten — die Erde vormals die Bedingungen erfüllt haben welche organisches Leben voraussetzt. Die Vulcanisten, welche sich die Erde als einen abgekühlten Gluthball denken, haben nie anders ge-

lehrt, als daß erst eine Erstarrung eintreten mußte, ehe sich nur das Wasser niederschlagen konnte. Nimmt man aber mit Proctor an daß die Erde aus einer Zusammenschaarung von Meteorstoffen sich bildete, so konnte sie, als sie erst Asteroidengröße besaß, unmöglich ein so tiefes und dichtes Luftmeer als ihr jetziges besitzen, weil diese Tiefe und Dichtigkeit genau abhängt von der heutigen Drehungsgeschwindigkeit und der Massenzugkraft an der Oberfläche.

Das organische Leben hat also auf Erden sicherlich einen Anfang gehabt, und muß auch sein Ende finden. Die Untersuchungen von Adams, des größten britischen Mathematikers der Jetztzeit, haben bestätigt daß der Mond durch Erregung von Ebbe und Fluth die Drehungsgeschwindigkeit der Erde beständig vermindert, und daß zuletzt die eigene Axenbewegung völlig stillstehen müsse. Dann würde die Erde bei ihrem Umlauf um die Sonne nur eine einzige Drehung ausführen, oder der Tag würde in den Aequinoctialländern 6 Monate, die Nacht ebenfalls 6 Monate dauern, wodurch zugleich alle Bedingungen des organischen Lebens aufgehoben wären. Wir vermögen uns also eine Zeit zu denken wo die Erde noch nicht und wo sie nicht mehr bewohnbar sein wird, dieser Zeitraum aber dürfte unendlich klein sein im Vergleich zu dem was seit der Individualisirung unseres Planeten vorausging. Bedroht man uns nun mit der Frage, wozu nützen Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, die Asteroiden, wenn sie nicht bewohnbar sind, so könnte man erstens darauf erwiedern daß auch für sie vielleicht eine vorübergehende Periode der Bewohnbarkeit eintreten könne, zweitens aber jede solche Frage an sich schon einfältig ist, denn Nützlichkeit ist ein menschlicher und zwar ein recht philisterhafter Begriff, der auf den Kosmos gar nicht angewendet werden kann. Jede Individualisirung des kosmischen Stoffes ist zunächst, und ihr Sein ist zugleich ihr Zweck.

Ein solcher Gedankengang ist aber gar nicht nach dem Geschmack von Proctor, der seine Leser vielmehr damit zu trösten sucht daß wenn diese oder jene mögliche Vorbedingung da oder dort gegeben sein sollte, wir uns auch andere Weltkörper außer der Erde als bewohnt denken dürfen. Auch mischt er viele religiöse Betrachtungen in seine Darstellung. Dieß ist keineswegs zufällig, sondern gehört recht eigentlich unserer Zeit an. Die exacten Wissenschaften sind nämlich zu einer solchen Reife gediehen daß sie nicht nur die Dichtungen der inexacten „Wissenschaft" oder der speculativen Philosophie älterer Zeiten gänzlich umgeworfen haben, sondern sich selbst bereits auf dieses Gebiet hineinwagen. So sagt der gewiß fromme und strenggläubige Proctor: „Es dürfte rathsam sein zu bemerken daß da in allem was uns umgibt Gott durch secundäre Ursachen [1] wirkt, kein Grund vorhanden ist Grenzen in Raum und Zeit zu ziehen, wo er anders gehandelt hätte, mit andern Worten wir vermögen keine Zeit zu bezeichnen wo er unmittelbar auf das Weltall einwirkte. Ferner empfangen wir eine viel höhere Vorstellung der Allweisheit, die weit über unser Begriffsvermögen hinausreicht, wenn wir die Gesetze Gottes für so vollkommen halten daß sie genügen stets seinen Willen zu vollstrecken ohne die Nothwendigkeit einer besonderen Einmischung seinerseits, als wenn wir immer eine thätige Hand in den Erscheinungen der Körperwelt erblicken wollten."

In einem halb wissenschaftlichen, halb religiösen Schlußcapitel liefert uns Proctor den strengen Beweis daß ein physisches Etwas, nämlich die Sichtbarkeit unserer Persönlichkeit, das Grab auf unendliche Zeiträume überdauern kann. Die Stoffe aus denen wir bestehen, kehren schon zu Lebzeiten und noch entschiedener nach dem Tode zum chemischen Kreislauf zurück, die Form dieser Stoffe aber, nämlich die Gestalt, ist bis zu unendlichen Zeiten unzerstörbar. Der Beweis, ein sehr einfacher, beruht auf folgenden Thatsachen.

In einer Zeitsecunde bewegt sich das Licht durch einen Aether erfüllten Raum eine Strecke weit die das achtfache des Erdumfanges beträgt. Das Licht des Mondes braucht $1\frac{1}{4}$ Secunde um zu uns zu gelangen. Wir erhalten daher ziemlich rechtzeitig Botschaft von unsern Trabanten. Allein schon die Strahlen der Sonne bedürfen acht Zeitminuten um unsere Sehnerven zu erregen, das Jupiterslicht, je nach dem Stand des Planeten, 35—50 Minuten, etwa eine Stunde und 20 Minuten durchschnittlich legt das Licht seinen Weg vom Saturn zurück, und in doppelt oder dreifach soviel Zeit vom Uranus und Neptun. Demnach kann also schon innerhalb des Sonnensystems von einer Gleichzeitigkeit des Anblicks gar nicht die Rede sein, sondern größere oder geringere Vergangenheiten werden für uns zur Gegenwart. Vom nächsten aller Fixsterne bedarf das Licht volle drei Jahre zu seinem Fluge nach der Erde und von dem Stern Nr. 61 im Schwanen sind zehn Jahre erforderlich. Die beiden genannten sind nahe Fixsterne, bei den fernen und fernsten aber dürfen wir gar nicht mehr nach Jahren, sondern nur nach Jahrtausenden rechnen. Deßwegen war es Alexander v. Humboldt verstattet so tief und wahr zu sagen das Licht sei die älteste Urkunde des Seienden.

Das Sehvermögen des Menschen ist ein sehr beschränktes, dennoch haben wir es durch Scharfsinn so verstärkt daß wir jetzt auf dem Monde schon ansehnliche Bauwerke, große Städte, wenn es solche geben könnte, unterscheiden würden. Das Licht welches die Erde ausstrahlt geht nicht verloren, es setzt seinen Weg fort in den unendlichen Raum. Denken wir uns nun ein Wesen, begabt mit einem Sehvermögen welches für kosmische Räume ausreichte, und denken wir uns dieses Wesen ausgestattet mit einer Be-

[1] Second causes im Englischen, ein technischer Ausdruck, unter dem die Naturgesetze verstanden werden, sehr häufig sagen jetzt die Engländer the first cause für einen göttlichen Willen oder Gott selbst.

wegungsfähigkeit welche der des Lichtes entspricht, so wird sich irgendwo im Weltenraum jetzt und zu jeder Zeit ein Punkt finden wo man noch das Schlachtfeld bei Waterloo überblicken könnte, wie es aussah am Nachmittag des 18. Juni 1815 in dem Augenblick wo die Garden zum Sturm gegen St. Jean anrückten. Bleibt die Bewegung des Beschauenden so rasch wie die des Lichtes, so würden beide Heere den Anblick eines ungeheuren Feldes voll starren Wachsfiguren bilden, oder wenn der Beschauer gleichzeitig seinen Ort entsprechend der Umdrehung und dem Bahnlauf der Erde veränderte und ein wenig hinter der Fortpflanzung des Lichtes zurückbliebe, so könnte er die Kugeln aus den Gewehrläufen der Garde fliegen sehen, so langsam wie eine Schnecke kriecht. Umgekehrt, wenn sich ein solches Wesen aus unendlichen Fernen der Erde entgegen bewegte, könnten alle geologischen Umwandlungen unsers Planeten sich vor ihm vollziehen in sieben Tagen. In diesem Sinne darf man wohl behaupten daß Ewigkeiten zu Minuten, Minuten zu Ewigkeiten werden können, und daß alles Geschehene noch aufgezeichnet vorhanden ist. Welcher Trost für denjenigen der schon verlor was ihm am theuersten war, daß das Bild des Geliebten noch immer vorhanden, noch irgendwo erreichbar ist!

Unsere Anatomen und Paläontologen vermögen aus wenigen Bruchstücken Geschöpfe wieder aufzubauen die längst der Vergangenheit unsers Planeten angehören. Ein einziger Knochen, ein Zahn genügt ihnen oft um ein Säugethier vollständig zu erkennen. Der menschliche Verstand ist so eingerichtet und begabt daß er bei Ergründung des Vergangenen außerordentlich weit zurückreicht. Die Zukunft dagegegen ist ihm meist verhüllt, immer aber sind doch manche Berechnungen des Künftigen schon eingetroffen. Wir erkennen in dem Vergangenen überall die Keime des Gegenwärtigen, folglich brauchen wir uns nur ein Geschöpf zu denken mit etwas gesteigerten Fähigkeiten als der Mensch, und es wird in dem Gegenwärtigen den Keim des künftigen deutlich wahrzunehmen vermögen. Ein Wesen aber von unendlich höherem Denkvermögen als der Mensch müßte schon aus dem primären Zustande unsere Schöpfung deutlich vor sich den künftigen secundären, tertiären und recenten wahrzunehmen befähigt sein. Auf diesem Wege also gelangen wir zu einer exacten Vorstellung eines so vagen Begriffes, wie es sonst die göttliche Vorsehung ist.

Minder glücklich ist Proctor mit andern Schlußfolgerungen. Immer werden sich Zweifel regen: wie ist der freie Wille vereinbar mit göttlicher Voraussicht? Hier glaubt sich unser astronomischer Philosoph mit folgendem Beispiel zu helfen. Wir sehen eine verdächtige Person in ein Zimmer eintreten, wo, wie wir wissen, eine goldene Uhr unbewacht liegt. Wir kennen die diebischen Neigungen jener Person, und wenn wir nachforschen, ist eingetroffen was wir vorausgesehen hatten: die Uhr wurde entwendet. Hat nun, ruft Proctor triumphirend aus, unsere Voraussicht den mindesten Einfluß auf den Entschluß und die That des Diebes geäußert? Freilich hat diese Voraussicht nichts mit der That selbst zu schaffen gehabt, allein etwas was sich voraus berechnen läßt, ist an sich schon nicht mehr frei, sondern es ist eben berechenbar. Glücklicherweise sind aber menschliche Handlungen nicht so berechenbar wie Planetenbewegungen, sondern sie sind nur wahrscheinlich. Ein unbegrenzt freier Wille ist daher ebenso wenig vorhanden als eine blinde Nothwendigkeit. Die Wahrscheinlichkeit und die bis zu einem gewissen Grade verstattete Vorausberechnung menschlicher Handlungen ist sogar ein Segen, denn auf ihr beruht die Gesittung und Besserung des Menschen, insofern das was wir Erziehung nennen, gerade dahin wirkt den freien Willen des Menschen mehr und mehr einzuengen nach der Richtung des Guten. Bei dem sogenannten wilden Menschen und bei den Kindern finden wir in viel höherm Grade „Willensfreiheit" als bei uns selbst.

Die Indianer-Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Die Indianer-Bevölkerung zählt daselbst zur Zeit zusammengenommen in den Staaten und Territorien der amerikanischen Union 378,577 Köpfe.

Dacota hat die stärkste, aber auch gefährlichste Indianer-Bevölkerung, da sich unter den dort lebenden 83,805 Individuen nicht weniger als 28,120 in elf Banden eingetheilte, kriegerische, herumstreifende Sioux befinden.

Alaska's Erwerbung vermehrte die Indianer-Bevölkerung Nordamerika's um 75,000 Köpfe.

Im Indianer-Territorium leben 54,658 Indianer. Sie gehören hauptsächlich folgenden größtentheils uncivilisirten Stämmen an:

- 14,000 Cherokes, deren Stamm noch die stattliche Anzahl von 16,000 Köpfen aufzuweisen hat;
- 12,500 Choctaws, mit einigen kleinen Häufchen von Delawares und Shawnees vermengt;
- 12,294 Creeks;
- 6000 Blackfeet (mit Bloods und Piegans vermischt);
- 4500 Chickasaws;
- 4145 Assiniboines;
- 3953 Crows;
- 2700 Gros-Ventres;
- 2538 Comanches;
- 2100 Seminolen, der größere Theil jenes Stammes der einst der Bundesregierung so viel zu schaffen gemacht hat;
- 1500 Cheyennes;
- 1400 Arickarees;
- 1328 Kiowas;
- 1158 Arapahoes;

1016 Wichitas, und 920 kriegerische Siaux; ferner Ueberreste von Quapas, Punas, Apaches, nebst sonstigen zusammengewürfelten Gruppen verschiedener unbedeutender Stämme.

Arizona hat eine meist ruhige und verträgliche Indianer-Bevölkerung von 36,777 Köpfen, worunter aber auch 8000 immer kampfbereiter Apaches sich befinden.

Auch Californiens Indianer-Stämme, 21,397 Köpfe zählend, sind ruhig und sich selbst ernährend.

In New-Mexico leben bei 19,500 Indianer folgender Stämme:

1500 Utahs, einem noch immer ziemlich starken Stamm angehörend;
8000 halbcivilisirte Navajos;
7000 Pueblos, und
8000 kriegerische Apaches.

Washington Territorium zählt 15,804 Indianer, Colvilles, Dwamisch, Medoes, Molels, Shastas, Snakes, Waskoes, Yakamas 2c., die sich in einer Anzahl von 10,775 Köpfen auch über Oregon verbreiten.

Nevada enthält 15,000 Indianer, unter denen 10,500 dem schon genannten mächtigen Stamme der Utahs angehören.

Utah weist 12,800 Indianer nach, worunter 9800 vom eben erwähnten gleichnamigen Stamm, und 3000 Bannocks und Shoshanes sind.

Montana hat eine Indianer-Bevölkerung von 11,703 Köpfen, darunter 1800 Arapahoes, und 6000 Köpfe zählender Blackfeet-, Bonds- und Piegans-Indianer, die man zu den feindlichen Stämmen rechnen kann; endlich aus sonstigen kleineren Stämmen von 100—500 Köpfen, die sich daselbst und in Idaho herumtreiben.

Oregons Indianer-Bevölkerung von 10,775 Köpfen besteht aus Individuen derselben Stämme wie sie sich im Washington-Territorium befinden.

In Wisconsin leben 9811 Individuen folgender Stämme:

5693 Chippewas (eines Stammes, dessen Gesammtzahl sich noch auf 17,142 Köpfe beläuft);
1500 Menomonis;
1218 Oneidas;
1000 Winebagoes (Ueberbleibsel eines einst so mächtigen Stammes); und
400 Stockbridges 2c.

Kansas zählt 9327 Indianer, darunter:

1250 Individuen, Ueberreste der Miamis, Kiangoos, Kaws und Wyandottes, sowie
654 Fuchs-Indianer, einem früher mächtigen Stamme angehörig.

Michigan wird mit 8149 Indianern aufgezählt, bestehend aus Chippewas, mit Ottowas und Pottawatomies gemischt.

Colorado 7300 Indianer, dem noch starken Stamme der Utahs angehörig.

Nebraska 6840 Indianer, nämlich:

2483 Winnebagoes, einen sehr mächtigen Stamm bildend.
2398 Pawnees.
1020 Omahas.
440 Ottoes und
228 Iowas.

Minnesota 6450 Indianer, bestehend aus
6300 der schon erwähnten Chippewas und
150 Winnebagoes.

Idaho 6168 Indianer, darunter 1168 Bannocks und Shoshones und andere kleinere 100—500 Köpfe starke Stämme, die sich hier und in Montana herumtreiben.

Die New-Yorker Indianer, durch den Staat zerstreut, zählen 4997 Köpfe.

Wyoming mit 2500 Bannocks und Shoshones Indianern.

In Nord-Carolina leben 2000 der noch immer eine gute Anzahl aufweisenden Cherokees.

Florida mit 500 der schon erwähnten Seminolen.

Texas mit 500 Indianern.

Iowa mit 262 Fuchsindianern, einst ein mächtiger Stamm, von dem auch noch in

Missouri 48 Individuen leben.

Die Mehrzahl der Indianer soll friedlich gesinnt sein. Zu den feindseligen Stämmen rechnet man bloß einen Theil der Blackfeet, Bonds und Piegans in Montana, einen Theil der Siaux in Dacota und einzelne Banden der südlichen Cheyennes, Arapahoes, Kiowas, Camanches und Apaches. Diese Stämme sind außer den Sioux auch die einzigen welche sowohl numerische Stärke als auch Gewandtheit genug besitzen um im Falle ernstlichen Losschlagens gefährlich werden zu können.

Zur weiteren Orientirung über die Indianerbevölkerung der Vereinigten Staaten möge nachfolgende alphabetische Namensliste (S. 878) der einzelnen Stämme, nebst numerischer Stärke, Aufenthalt u. s. w. folgen.

Man sieht aus dem vorstehenden daß die Urbevölkerung Amerika's noch eine sehr bunte und lose Musterkarte darbietet.

Als Maßstab für den Grad in welchem das Aussterben der Urbevölkerung Amerika's vor sich geht, mag die Thatsache dienen daß die Indianerbevölkerung der Vereinigten Staaten heute nicht ganz so stark ist als sie im Jahre 1845 gewesen war, trotz der seither erfolgten Erwerbung von Texas, New-Mexico, Californien und Alaska's; daß sie somit um mehr abgenommen haben als die Indianerbevölkerung der oben genannten, stark mit Rothhäuten gesegneten, Gebiete betrug.

Der Indianer-Stämme				
Namen:	Numerische Starke:		Aufenthalt.	Bemerkungen.
	einzeln	zusammen		
Alaska-Indianer	—	75,000	Alaska.	
Apaches	8,000	12,000	Arizona.	Stets kampfbereit.
„	3,000		New-Mexico	
„	1,000		Indianer-Territorium	Mit Quapas und Peonas vermischt.
Arapahoes	1,800	—	Montana.	Feindlich gesinnt.
„	1,158	2,958	Indianer-Territorium.	Nicht civilisirt.
Arickarees	—	1,400	„ „	
Arizona-Indianer	—	28,777	Arizona.	Meist ruhig und verträglich.
Assiniboines	—	4,145	Indianer-Territorium.	
Bannocks	—	3,000	Wyoming.	Mit Shoshaues vermischt.
Block-feet	—	6,000	Indianer-Territorium	Vermischt mit Bloods und Piegans
Blaads, siehe Black-feet.			„ „	
California-Indianer	—	21,397	California.	Ruhig und sich selbst ernäheend.
Cherokees	14,000	16,000	Indianer-Territorium.	Starker Stamm.
„	2,000		Nord-Carolina.	
Cheyennes	—	1,500	Indianer-Territorium.	Nicht civilisirt
Chickasaws	—	4,500	„ „	Zum Theil civilisirt und seßhoft.
Chippewas	6,300	17,142	Minnesota.	
„	8,149		Michigan.	Mit Ottawas mid Pottawatomies vermischt.
„	5,693		Wisconsin.	
Choctaws	—	12,500	Indioner-Territorinm.	Zum Theil civilisirt und seßhaft.
Colevilles	—	—	Washington Territorium und Oregon.	
Comanches	—	2,538	Indianer-Territorium.	Nicht civilisirt
Creeks	—	12,294	„ „	Zum Theil civilisirt und seßhaft.
Crows	—	3,953	„ „	
Delawares	—	—	„ „	Mit den Chawnees den Cherokees angeschlossen.
Dwamish	—	—	Washington Territorium und Oregon.	
Fuchs-Indianer	654	1,000	Kansas.	Einstmalen ein sehr mächtiger Stamm.
„	262		Jowa.	
„	84		Missouri.	
Gros-Ventres	—	2,700	Indianee-Territorium.	
Jowas	—	228	Nebraska.	
Kaws	—	—	Kansas.	Ueberrest des Stammes.
Kiangoos	—	—	„	„ „ „
Kiowas	—	1,328	Indianer-Territarium.	Nicht civilisirt.
Medoes	—	—	Washington Territorium und Oregon.	
Menomonis	—	1,500	Wisconsin.	
Miamis	—	—	Kansas	Ueberrest eines Stammes
Moleles	—	—	Washington Territorium und Oregon.	
Navajoes	—	8,000	New-Mexico.	
New-Yorker Indianerstämme	—	4,997	State of New-York	
Omahas	—	1,020	Nebraska.	
Oneidas	—	1,218	Wisconsin.	
Ottoes	—	440	Nebraska.	
Pawnes	—	2,398	„	
Peonas	—	—	Indianer-Territorium.	Ueberrest eines Stammes.
Piegans, siehe Black-feet.				
Pueblos	—	7,000	New-Mexico.	
Quapas	—	—	Indianer-Territorium.	Wie vorige.
Seminoles	2,105	2,605	„ „	Bekannt durch die Seminolen-Kriege.
„	500		Florida.	
Shastas	—	—	Woshingt. Territ. u. Oregon.	
Shoshones	3,000	4,168	Utah.	
„	1,168		Jdaho	
Sioux	28,120	29,040	Dacota.	Kriegerisch und in 11 Banden getheilt.
„	920		Indianer-Territoeium.	Herumstreifend.
Snakes	—	—	Washington Territorium und Oregon.	
Stockbeidges	—	400	Wisconsin.	
Utahs	10,500	29,100	Nevada.	Ein ziemlich starker Stamm.
„	9,800		Utah.	
„	7,300		Colorado.	
„	1,500		New-Mexico.	
Wascoes	—	—	Washingt. Territ. u. Oregon	
Wihitas	—	1,016	Indianer-Territorium.	
Winnebagos	2,483	3,630	Nebraska	Nicht civilisirt.
„	1,000		Wisconsin.	War einst ein sehr mächtiger Stamm
„	150		Minnesota.	
Wyandottes	—	—	Kansas.	
Yakamas	—	—	Washingt Territ. u. Oregon.	Ueberrest eines Stammes.

Man will bemerkt haben daß die s. g. halbcivilisirten Indianer, d. h. diejenigen welche das Nomadenleben aufgegeben haben, ohne geradezu die Sitten und Gewohnheiten der Weißen anzunehmen, sich am besten halten. Am raschesten sterben die wilden Kriegerstämme und jene Stämme aus deren Civilisation so weit gediehen ist daß sie sich bereits die Laster der civilisirten Welt anzueignen gelernt haben.

Schließlich bleibt noch zu bemerken daß die Zahl der kampffähigen Männer welche die kriegerischen Stämme zu stellen vermögen, zwar höchstens auf 50,000 Mann angegeben werden kann, daß dazu aber auch noch 20,000 bis 30,000 Weiber zu rechnen sind, welche, wenn es drauf und dran geht, ebenso verzweifelt kämpfen, und wo möglich noch grausamer sind als ihre Männer.

Palästinensisches.

5. Ein Ritt nach St. Johann in der Wüste.

Wir haben bei diesem Ausflug wieder zunächst das Kreuzkloster aufzusuchen; wir ziehen aber dießmal an demselben vorüber, es links liegen lassend, immer die westliche Richtung festhaltend. Wenn man bergauf und bergab auf entsetzlich steinigem Wege eine Stunde lang gezogen ist, wird man nicht wenig durch den Anblick des genannten Ortes, der bei den Arabern Ain Karim heißt, erfreut, denn seine Lage an einem Bergabhang zwischen lauter Bergen ist eine wahrhaft romantische. Den Beinamen „in der Wüste" verdient der Ort keineswegs, da seine Umgebung eine baum- und rosenfelderreiche ist. Wir durchziehen das Dorf, um in der Nähe seiner köstlichen Quelle unsere Lagerstätte aufzuschlagen; hier können wir einem regen Treiben fleißiger Frauen zuschauen.

Ain Karim hatte schon länger an einem Franciscanerkloster eine werthvolle Zierde besessen; seit etlichen Jahren besitzt es nun eine noch werthvollere an der großen Mädchen-Erziehungsanstalt, welche der rastlos thätige und in seinen Unternehmungen sehr glückliche Pater Ratisbonne (es ist derselbe von dem das Kloster der Zionsschwestern in Jerusalem herrührt) gegründet hat. Die freie Lage dieser Anstalt auf einem besondern Bergrücken, dem Dorf gegenüber, ist eine ausgezeichnete. Hat man das Thor der Umfassungsmauer passirt, so tritt man zunächst in einen großen Garten mit lieblichen Anlagen. Auf einem Gartenhause steht als Wetterfahne stolz der französische Hahn. Die gegenwärtige Oberin der 70 Waisenmädchen in sich schließenden Anstalt ist eine der deutschen Sprache mächtige Elsäßerin.

Das mitten im Dorf befindliche Franciscanerkloster hat eine der schönsten Kirchen der Lateiner. Sie soll auf der Geburtsstätte des Johannes stehen. Die Geschichte des Täufers ist rings in Basreliefs dargestellt. Ein herrlicher Schmuck über einem der Altäre ist das Bild des Johannes, von Murillo gemalt. Ohne Zweifel ist der Ort das Karem oder Carem der Septuaginta und des Hieronymus. Die Einwohnerzahl soll sich auf 100 Christen und 700 Muhamedaner belaufen. Nach der Sage hat Zacharias nördlich von einem erquickenden Born, der Marienquelle der Christen, ein Haus gehabt.

Der Weg nach Westen zu führt nach einer starken Stunde in die sogenannte Johanneswüste, eine wilde Felsgegend, die aber doch auch noch vereinzelte Oelbäume aufweist. Es findet sich dort eine Quelle, Ain Hobis, d. h. Quelle des Gefängnisses, daneben Ruinen eines früheren Klosters, und über derselben eine kleine Höhe, die den Namen Johannes-Grotte führt, weil Johannes dort gewohnt haben soll.

Wem es um einen angenehmen Rückritt auf besserem Weg zu thun ist, der möge sich Kulonieh zuwenden, das in ungefähr einer Stunde und ohne Führer, den man nach der Wüste hin braucht, erreicht werden kann. Man sieht nirgends schönere Weinberge, großartigere Rosenfelder und kräftigere Olivenbäume, welche hier förmliche Wälder bilden, als auf der Strecke nach Kulonieh. Zu einem Sommeraufenthalt in Jerusalems Nähe wüßte ich keinen Ort mehr zu empfehlen als Ain Karim, zu Errichtung von Landhäusern keine Strecke mehr als die bezeichnete.

Die thätigen Vulcane Cerboruco und Pochutla in Mexico.

Ein mir aus Mexico zugeschicktes Zeitungsblatt: „Civilizacion de Gundalajara" vom 24. Juni 1870 enthält folgende sehr unvollständige Nachricht von der Eruption des Vulcans Cerboruco in jenem Lande: „Der Cerboruco ist fortwährend in Thätigkeit. Von Marquesota her fällt ein solcher Regen von Sand und Asche, daß man nicht sehen kann, und die schwarzen Kleider werden davon in weiße verwandelt. An dem Bach „los Guates" trafen wir auf die Lava, welche einen Berg bildete von mehr als 100 Varas Höhe und 300 Varas Breite. Wir vernahmen hier drei unterscheidbare Getöse, eines aus dem Innern der Erde, ein anderes aus der Lava selbst, ähnlich demjenigen welches viele Steinhauer hervorbringen wenn sie Sandsteine behauen; das dritte erzeugt von herunterrollenden und zerbrechenden Felsstücken. Eine herabrollende sehr große Steinmasse traf auf einen Baum, welcher in Brand gerieth. Der Block zersprang in Stücke, und aus einem derselben brach eine sechs Zoll lange Flamme hervor. Als es zu regnen begann und die Masse vom Wasser naß wurde, zerbarst sie mit großer Gewalt. (Sie bestand also wohl aus halberstarrter noch heißer Lava.) Dabei über-

raschte uns ein donnerartiger Schlag und Blitz, welcher letztere wenige Varas weit von uns niederkam; wir eilten nach Uzeta, und auf einer Strecke von weniger als einer Viertel-Legua fielen wenigstens noch 50 weitere Blitze, die uns betäubten. (Die Blitze werden vulcanische, welche aus dem Krater kamen, gewesen sein.) Jemand, aus Uzeta, welcher nahe bis an den Krater stieg, sagte daß man diesen selbst nicht mehr erreichen könne, weil er sehr zerrissen sei.

In der geologischen Literatur über Mexico war nichts von einem Vulcan Cerboruco aufzufinden. Ich ersuchte daher meinen lieben Freund, den Hrn. Geheimen Bergrath Burkart, welcher durch seinen frühern vieljährigen Aufenthalt in Mexico genau mit den dortigen geologischen Verhältnissen bekannt ist, um eine bezügliche Auskunft. In nachstehender gefälligen Mittheilung erhielt ich dieselbe von ihm.

„Weder A. v. Humboldt noch irgendein anderer der Reisenden welche über Mexico berichtet, haben der in neuester Zeit wieder in Thätigkeit getretenen Vulcane von Pochutla und Cerboruco erwähnt, und ist auch mir deren Name erst durch die neueren Berichte aus Veracruz vom 10. Juni und 9. Juli d. J., welche die Kölnische Zeitung mitgetheilt hat, bekannt geworden. In dem ersten Bericht über das große Erdbeben, welches am 11. Mai d. J. Mexico von Meer zu Meer erschüttert und einen Theil der Stadt Oajaca zerstört hat, wird folgendes über beide Vulcane mitgetheilt:

„„Nach einer telegraphischen Nachricht des Gouverneurs Felix Dias vom 18. Mai d. J. begann bei dem Dorfe Pochutla ein neuer Vulcan sich zu bilden. Schon vor zwei Jahren war bei heftigem Erdbeben der Berg geborsten und ein heftiger Wasserguß erfolgt. Der Berg scheint jetzt Feuer auszuwerfen, doch fehlen nähere Nachrichten, ebenso wie von dem Vulcan Cerboruco in der Nähe von Tepic.""

„Nach dem späteren Berichte fährt auch der Cerboruco in seiner Thätigkeit fort. „„Er liegt im Kreise Tepic in 21° 25' nördl. Br. und 5° 25' westl. Länge von Mexico, 1525 Meter über dem Meere. Sein Krater ist nicht kreisförmig, sondern eine längere Spalte, in welcher bald an den Enden, bald in der Mitte die Gas- und Feuerausbrüche erfolgen, je nachdem einzelne Theile der Spalte durch Einstürze verstopft werden. Die Ausbrüche treten ein mit heftigen Gasausströmungen und dem Sausen eines starken Sturmes. Felsmassen werden in die Höhe geschleudert. Lava, sehr dickflüssig, strömt nach einer tiefen Schlucht und bildet da eine senkrechte Mauer von 500 Metern (?) Höhe. Die hohen Rauchsäulen sind blendend weiß, beim Untergehen der Sonne aber hochroth. Sie führen in Masse feinen Sand, der in den ersten Tagen wie tropfbare Flüssigkeit in einem Gerinne herabfloß. Am Fuße des Kegels war die Temperatur des Bodens 75°, die der Luft 25°. Seit dem Anfange des Jahrhunderts meldet die Geschichte von keinem Ausbruch, wohl aber lassen die Laven drei Ausbrüche erkennen, die vielleicht Jahrtausende von einander stattfanden. Die älteren Laven sind stark verwittert.""

„Den vorstehenden Angaben zufolge liegt der Vulcan von Pochutla bei dem Dorfe dieses Namens, im Districte von Ejutla im Staat Oajaca unweit der Küste der Südsee, nach den neuern Karten in 13° 50' n. Br. und 2° 50' östl. Länge von Mexico, in einer Gegend die ich nicht besucht habe. Der Vulcan Ceboruco[1] dürfte dagegen, der angegebenen Lage desselben zufolge, der Gruppe erloschener Vulcane angehören, welche ich auf meiner Reise von Zacatecas nach Tepic und San Blas an der Südsee im Jahr 1829 bei dem Dorfe Pochotitlan berührt habe. Diese Gruppe erloschener Vulcane ist auf der meinem Buch über Mexico[2] beigefügten Wegekarte südlich von Pochotitlan und nordöstlich von Tepic angedeutet; weiter südlich davon erhebt sich der weithin sichtbare spitze Kegelberg Sanguangui, und noch weiter südlich in der Nähe von Magdalena gaben sich am Schluß des Jahres 1856 einige Anzeichen vulcanischer Thätigkeit zu erkennen, deren ich in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vom 3. Dec. 1857 erwähnt habe. Die Lage der gedachten Gruppe erloschener Vulcane auf meiner Karte stimmt zwar nicht genau mit der oben bezeichneten geographischen Lage des Ceboruco überein, doch wird dieß nicht befremden, wenn man berücksichtigt daß diese Vulcangruppe sich weiter südlich erstrecken mag als ich angenommen habe, und meine Längenbestimmungen, welche ich bei dem Entwurf der Karte benutzt habe, überhaupt nicht fehlerfrei und für die Punkte von untergeordneter Wichtigkeit nur annähernd richtig sind."

„Von dem ausgebreiteten Tafellande der Cordillere von Mexico auf dem Westabhange an die Ufer des Santiago-Flusses herabsteigend und letztere im Wege von Bolaños nach Pochotitlan überschreitend, findet man auf dem linken Ufer des Flusses, wie ich im Band II. S. 202 meines Buches über Mexico angeführt habe, mächtige Ablagerungen von Bimsstein-Conglomerat, aus dem hin und wieder Trachyte und Porphyre hervortreten. Weiterhin, in der Nähe von Pochotitlan, zeigen sich aber mächtige Massen basaltischer Laven, überdeckt von dünn geschichteter vulcanischer Asche verschiedenen Kornes, in weiter Verbreitung, welche von den in Süden und Südosten sich erhebenden abgestumpft kegelförmigen Bergen herzustammen scheinen. Ob einer derselben — und welcher von ihnen — den Namen Ceboruco führt, vermag ich nicht anzugeben, da ich diese Gebirgsgruppe nicht näher untersucht und auch die Namen ihrer einzelnen Berge nicht kennen gelernt habe. Auch über die Aeußerung vulcanischer Thätigkeit eines derselben in neuerer Zeit erfuhr ich nichts, überzeugte mich vielmehr daß in der Umgebung von Pochotitlan, da wo die in der

[1] So wird abwechselnd mit Cerboruco der Name geschrieben.

[2] Vergl. „Aufenthalt und Reisen in Mexico von Joseph Burkart." Zwei Bände. Stuttgart 1836.

Regenzeit mächtig anschwellenden Gebirgsbäche das Erdreich nicht fortgeschwemmt hatten, eine üppige Vegetation den Boden bedeckte.

Der Vulcan von Ceboruco erhebt sich, der Eingangs angegebenen geographischen Lage desselben zufolge, 2½ Breitengrade nördlich vom Vulcan von Colima, gehört also nicht der mächtigen Vulcanspalte an welche Mexico aus Ost in West vom Vulcan von Tuxtla bis zu jenem von Colima, von Meer zu Meer durchzieht, scheint aber doch auf einem weit ausgebreiteten vulcanischen Herde zu liegen, da auch weiter südlich vom Ceboruco im Thale des Rio Santiago und an seinen Gehängen nicht nur ältere Vulcan-Erzeugnisse und viele Thermalquellen auftreten, sondern auch in neuerer Zeit an verschiedenen Punkten Aeußerungen vulcanischer Thätigkeit sich kund gegeben haben." — So weit Burkart.

Durch diese Nachrichten ist also die früher bekannte Zahl der thätigen Vulcane in Mexico um zwei vermehrt worden. Nöggerath.

Die Gesundheit des Soldaten im Felde.

Leichtsinn und Verblendung der kaiserlichen Regierung, werden die Franzosen sagen, habe ihnen das Weltgericht von 1870 zugezogen. L'empire c'est la honte! L'empire c'est le démembrement! L'empire c'est le désastre! So werden die Giftworte etwa lauten die sich in Frankreich verbreiten. Nennen die Pariser doch jetzt schon Napoleon einen Bereiterbudengeneral. Tel maître, tel valet! Wie der Kaiser, so der Marschall. Nicht Soldatenverdienst, sondern Hofgunst, und vor allem arcadische oder bonapartische Gesinnung führten zum Feldherrnstab.[1]

Darin liegt nur die halbe Wahrheit. Der Kaiser und seine Marschälle waren um kein Haar schlechter als alle andern Heerführer der Franzosen. Wer nämlich redlich dazu beigetragen hat Frankreich in seinen Abgrund hineinzureiten ist ein alter Haudegen an dem alles französisch, aber gewiß keine Ader bonapartistisch ist, nämlich General Changarnier. Er hat vor zwei Jahren über den sechsundsechziger Feldzug der Preußen eine unverantwortliche Kritik geschrieben. Ihm zufolge hätten die Preußen ihre damalige Leistung nur der Gefälligkeit des armen, jetzt wieder zu Ehren gelangten Benedek zu danken gehabt. Solche Fehler, meinte Changarnier, würden französische Heerführer nie begehen. Begangen aber haben sie viel schlimmere. Benedek hatte am 3. Juli 1866 seine ganze Armee beisammen, an diesem Tage wenigstens ließ er sich nicht vereinzelt schlagen, die Franzosen aber sind bis jetzt stets vereinzelt geschlagen worden. Preußen kann nur kurze Kriege führen, ließ sich das militairische Orakel vernehmen, folglich muß Frankreich einen Krieg mit Preußen in die Länge ziehen, weil letzteres dann seine Geldkräfte erschöpft. Zu einem solchen Kriege sind aber 200,000 Franzosen genügend. Der Haupttrumpf des guten Generals kommt aber noch hinterdrein. Preußen führt nur junge Soldaten von 2—3jähriger Dienstzeit ins Feld, Frankreich hat nur alte Soldaten. Alte Soldaten können allein die Beschwerden eines Feldzuges vertragen, die jungen Soldaten dagegen sind Spitalfutter. Man frage nur, ruft der begeisterte General aus, wie es, als die Preußen vor Wien anlangten, in Böhmen aussah. Alle Lazarethe, alle Etappenplätze waren mit Kranken angefüllt, und die vielgerühmte preußische Heeresorganisation führte zu Tausenden die Truppen dem Typhus und der Cholera in die Arme. So sprach Brutus, und Brutus ist ein ehrenwerther Mann. Wer von den Franzosen nicht an Le Boeuf glaubte, der glaubte wenigstens an Changarnier.

In der That ist denn auch das Spital weit mehr zu fürchten als das Schlachtfeld. Die Franzosen wußten davon 1813 zu erzählen. Damals brachte der große Menschenschlächter Napoleon meistens nur junge Mannschaft, darunter zum erstenmal seine junge Garde, ins Feuer. Sie hielt sich auch bei Lützen und Bautzen ganz vortrefflich. Allein weit mehr als Leipzig fraß, and Leipzig allein hat mehr gefressen als Wörth, Metz und Sedan, noch mehr fraß das Nervenfieber, und von den Völkern die 1813 den Rhein überschritten, kamen verhältnißmäßig eben so wenig zurück als von denen die 1812 über die Weichsel setzten.

Haben nun aus der damaligen Lehre die Franzosen viel Nutzen gezogen? Im Krieg auf der Krim starben von 300,000 französischen Streitern 95,615, nicht etwa aber von Kugeln, Bajonnetten oder Säbeln allein oder nur größtentheils, sondern nicht weniger als 75,000 erlagen der Cholera, dem Scharbock, dem Spitalfieber und dem Typhus. Die Piemontesen nahmen dort nur an einem einzigen Waffentanz Antheil, und dieser kostete ihnen an Getödteten 12, an Verwundeten, die hinterdrein starben, 16, zusammen 28, während ihre sonstigen Verluste an Leuten 2200 Mann eingestandenermaßen, wahrscheinlicher aber 2500 Mann betrugen. Die Russen sollen damals gegen 600,000 Mann verloren haben, darunter nur etwa 30,000 getödtet auf dem Schlachtfelde, wozu etwa noch 20,000 an Wunden Gestorbene zu rechnen sind. Alle übrigen erlagen Krankheiten oder erfroren auf dem Marsche. Die Engländer führten nach und nach 97,864 Mann in die Krim, und verloren davon 22,182, aber nur 4600 darunter durch Feuer und Stahl des Gegners. Doch traten die unblutigen Verluste nur anfangs ein, denn bald wurde es besser im britischen Lager. Im Winter von 1855—56 waren der Scorbut, das Spitalfieber und der Typhus bei den Briten unbekannte Dinge, während die französischen Spitäler damals 12 800 Scharbockkranke, von denen 964 starben, und 19,063 Typhuskranke beher-

[1] Vor Ausrufung der Republik geschrieben.

bergten, von denen 10,278 erlagen. Die Engländer hatten nur 240 Kranke, die bis auf 17 völlig gerettet wurden.

Man kann also nicht sagen daß das Klima der Krim jene Opfer unbedingt gefordert habe, da die Briten solchen Verlusten im zweiten Jahr entgingen. Um so mehr ließ sich erwarten daß die Franzosen vieles dort gelernt haben müßten. Beim Beginn des italienischen Feldzuges nahmen jedoch die Franzosen nur 132 Aerzte für 160,000 Mann mit nach Italien, das heißt also einen Arzt für 1250 Mann! Nach Mailand wurden von dem Schlachtfeld bei Solferino 8000 Verwundete gebracht, für welche nur neun französische Aerzte zur Verfügung standen. Fünf volle Tage lagen Verwundete bei Solferino, ehe sie unter Dach geschafft wurden. Die Truppen welche bei Magenta und Solferino fochten waren schon mit Seuchen behaftet, die sie sich durch unmäßige Genüsse und durch die nächtlichen Beiwachten zugezogen hatten, und hätte der Krieg fortgedauert, dann würde die französische Armee reißend schnell zusammengeschmolzen sein, und das Blatt hätte sich wenden können, vorausgesetzt daß es bei den Oesterreichern damals besser aussah. Dieß sind die Erfahrungen welche statistisch von Dr. Chenu gesammelt wurden, und aus denen General Changarnier sich belehren konnte. Da er nun den Balken im eigenen Auge nicht sah, wollen wir hinzufügen wie groß der Splitter bei den Preußen im Jahr 1866 gewesen sei. Jener Feldzug kostete ihnen 4450 Mann an Getödteten oder verwundet Gestorbenen, die Zahl derer aber die der Cholera und dem Typhus erlagen wird auf 6427 angegeben. Wie diese Ziffer jedoch gelautet hätte wenn der Feldzug in einem cholerafreien Jahr erfolgt wäre, läßt sich nicht aussprechen, jedenfalls wäre sie um vieles bescheidener ausgefallen.

Nun kommen die Erfahrungen der Amerikaner während des Bürgerkrieges vom April 1861 bis April 1865. Nach und nach wurden von ihnen 2½ Mill. Soldaten (die Mehrzahl selbstverständlich wiederholt) zu den Waffen gerufen, doch waren zu keiner Zeit während jener vier Jahre mehr als 600,000 Mann unter den Fahnen. Im Ganzen wurden durch Blei und Eisen 97,000 und durch Krankheiten 184,000 Mann verloren. Die Südstaaten dagegen berechnen ihren Verlust auf 600,000 Köpfe, von denen mindestens 500,000 Krankheiten erlagen. Die Unionisten haben also von allen Armeen bisher verhältnißmäßig die geringsten Verluste durch Krankheiten erlitten, wenn nämlich nicht übersehen wird daß ihr Krieg vier Jahre dauerte, also vier Winter und vier Sommer, daß er sich auch erstreckte vom Hudson mit seinen erbarmungslosen Wintern bis zu den im Sommer glühenden Gefilden des Mississippi. Man darf also wohl erstaunt sein über die verhältnißmäßig geringen Verluste der Amerikaner, und es lohnt sich nachzuforschen wie es ihnen gelang ihre Truppen so gesund zu erhalten. Zunächst waren sie mit Aerzten außerordentlich gut versorgt, denn bei einem Heer von 800,000 Mann auf dem Papier, welches aber nie 600,000 Mann in Wirklichkeit überstieg, zählten sie 6450 eingereihte, und außerdem etwa 1000 freiwillige Aerzte, die auf je drei Monate capitulirt hatten, folglich auf je 90 oder 80 Mann einen Arzt, während in der Krim die Franzosen nur einen Arzt auf 666 Mann gestellt hatten.

Das wichtigste Mittel zur Gesunderhaltung der amerikanischen Truppen waren aber ihre Holzbuden an allen den Orten wo die Truppen längere Zeit versammelt blieben. Obendrein muß die innere Einrichtung der Buden als musterhaft gepriesen werden, denn nicht nur war die Küche, sondern auch der Speisesaal streng abgesondert von der Schlafstätte, es gab sogar einen besondern Raum der mit Wasser versehen, zum Waschen und Baden diente. Das Speisen im abgesonderten Raum befördert die Reinlichkeit, und schließt die üblen Gerüche vom Schlafsaal aus. Nirgends befestigt sich die Gesundheit des Soldaten besser als in einem Lager mit Holzbuden, vorausgesetzt daß es auf einem trockenen Gebiete steht. Der Grund liegt einfach in der beständigen Zufuhr reiner Luft. Nicht genug daß diese von selbst eindringt, waren auch die Schlafsäle mit eisernen Oefen, theils zur Erwärmung, theils zur Herbeiführung einer stärkeren Lüftung ausgestattet, daher denn auch in den Baraken der Amerikaner keine Spur des entsetzlichen französischen Casernengeruches zu verspüren war, wie französische Officiere versichern, die zur Besichtigung der Lagerbauten nach Amerika geschickt worden waren. Freilich kam dem Soldaten in den Vereinigten Staaten der Reichthum an Wäldern und die Allgegenwart von Brettmühlen sehr zu statten. Außerdem aber wurde dienstlich streng für die Reinhaltung der Lager gegen menschliche Auswürfe gesorgt, während an heißen Tagen in der Krim Lager und Laufgräben vor Sebastopol tödtliche Gase weit und breit aushauchten. Der angelsächsische Menschenschlag ist ein entsetzlicher Feind alles Gestankes, und reine Luft ist ohne Zweifel gesünder als faule und schwefelwasserstoffreiche. Nur muß bemerkt werden daß die menschliche Natur selbst an schädliche Gase sich gewöhnen kann, denn die chinesischen Städte hauchen einen Duft aus, daß ungewöhnte Europäer (in Canton z. B.) vor Uebligkeit beinahe umfallen. Dennoch gedeihen die Himmlischen vortrefflich in diesem Dunstkreise, und werden noch fett dabei. Ein grimmiger Feind des Soldaten ist auch ein feuchter Boden. Gegen diesen Feind trugen die amerikanischen Soldaten als Schutzwaffe eine Kautschukdecke die sie unter sich breiteten. Endlich war auch für Spitäler und Spitalgeräthe gut gesorgt, denn 14 Monate nach Beginn der Feindseligkeiten, am 30. Juni 1862, standen bereits 150 ständige Hospitäler, am Ende des Krieges deren aber 233 mit 137,000 Betten zur Verfügung, von denen selten mehr als 100,000 belegt waren.

Schon in Friedenszeiten steht es sehr schlecht mit der französischen Armee, denn sie begrub 1846 in Frankreich selbst je 19, in Algerien aber je 64 auf 1000 Mann.

In dem Friedensjahre 1859 betrugen dagegen die Verluste der britischen Truppen nur je 9 auf 1000 Mann. Auf der Krim war es noch viel schlimmer gegangen, denn die Franzosen verloren dort in je zwölf Monaten 155 auf 1000 Mann, und zwar 34 an Wunden, 121 an Krankheiten, während die Engländer nur je 126 einbüßten, nämlich 33 an Wunden und 93 an Krankheiten. Die Amerikaner befanden sich während des Bürgerkrieges noch besser, denn sie verloren durchschnittlich nur 17 an Wunden und 50 an Krankheiten. Uebrigens hat sich vieles auch bei den Franzosen verbessert, denn in den Friedensjahren 1862 und 1863 ist die Sterblichkeit in Frankreich selbst auf 10 und in Algerien auf 12 Mann per tausend gesunken.

Die große Sterblichkeit der französischen Truppen hat verschiedene Ursachen. Zunächst sind die Soldaten körperlich sehr schwach im Vergleich zu den Deutschen und namentlich den Norddeutschen. Da sie obendrein stark belastet werden, marschiren sie entweder nicht hinreichend rasch oder werden durch Gewaltmärsche leicht aufgerieben. Zweitens wird in den französischen Heeren die Reinlichkeit sträflich vernachlässigt. Reinlichkeit ist schon für jeden Einzelnen in der goldenen Friedenszeit ein unbedingtes Erforderniß, sie wird aber zum höchsten Gesetze wo Menschen in kleinen Räumen dicht zusammenrücken müssen.

Als die Verluste unserer Sieger bei Metz als ungewöhnlich schwer bezeichnet wurden und einige Lagerfeuilletonisten ein Wehgeschrei über die gewiß tief uns erschütternden, bei Schlachten aber unausbleiblichen Leichenhaufen ausstießen, wurde sogleich behauptet daß die modernen Kriege blutiger seien als die ehemaligen. Das Wahre daran lag darin daß die Preußen 1866 sehr wenig Verluste hatten, dank dem Umstande daß ihr Gegner das Infanterieschnellfeuer nicht besaß. Konnten die Oesterreicher damals auch nicht behaupten daß sie nicht Blut genug verloren hätten, so war es doch immerhin nicht so viel als etwa in der napoleonischen Zeit. Rasch hat auch die kriegsgeschichtliche Statistik jenes Laienurtheil kräftig durch die Zahlen der Verluste bei Leipzig und Waterloo widerlegt.

Man schreit, man heult darüber daß die Mordwaffen sich immer mehr verbessern, immer mehr Menschenleben vernichten. Das ist nun geradezu sinnlos. Der Krieg hat doch nur zum Zweck den Gegner zum Nachgeben zu zwingen. Um ihn zum Nachgeben zu zwingen, muß man tödten und sich tödten lassen. Einem hartnäckigen Gegner muß man mehr Leute tödten als einem minder hartnäckigen Gegner. So ist es heute, so war es vor 50 Jahren, so war es zu Cäsars und Alexanders Zeiten. Die modernen verbesserten Mordwaffen dagegen tragen nur dazu bei nicht daß mehr Leute, sondern daß die erforderliche Anzahl von Leuten rascher kampfunfähig gemacht werden. Sie kürzen die Feldzüge ab. Dieß ist ihre Verrichtung, und darum verdienen sie den Segen der Menschheit. Ihr Gebrauch wirkt auch minder entsittlichend. Man tödtet sich jetzt aus der Ferne ohne den Gegner Auge in Auge zu sehen. Es wird in den Pulverdampf hinein und aus dem Pulverdampf hinausgeschossen. Das moderne Gefecht besteht meist in dem Tödten eines Feindes den man nicht erkennt. Ganz anders früher, wo weit mehr mit der blanken Waffe gefochten wurde, und wo man sich Mann gegen Mann mordete. Bajonnetangriffe gehören jetzt zu den Seltenheiten, und dieß ist gewiß ein Glück für den Soldaten, denn einem Bajonnetstich ist wohl im Durchschnitt jede Schußwunde vorzuziehen. Die modernen Wunden erfüllen meistens weit mehr als die früheren ihren Zweck Kampfunfähigkeit hervorzurufen, das Leben aber zu schonen, denn für je einen Todten werden jetzt vier Verwundete aufgelesen. Von den Verwundeten aber, wie viele begegneten sonst einer andern blanken Waffe, dem Amputirmesser! Jetzt wird vergleichsweise unendlich selten geschnitten und dieß ist ein weiterer Gewinn. Von allen Zweigen der Heilkunde hat die Chirurgie gerade in den letzten beiden Jahrzehnten und besonders seit dem amerikanischen Kriege gewaltige Schritte nach vorwärts gemacht, und deßhalb sind auch die Feldzüge heutigen Tages ungleich weniger verheerend als früher.

Während man aller Orten für Verbandzeug sorgt, scheint man indessen an eine Arznei gar nicht gedacht zu haben, nämlich an Eis; wenigstens schweigen die Zeitungen gänzlich darüber. Michel Chevalier hat schon vor Ausbruch des Krieges daran gemahnt daß ein einziger schwer Verwundeter 10—12 Kilogr. Eis im Tag bedürfe, und durchschnittlich wohl 2—4 per Bett erforderlich wären. Eis gibt es nun allerdings in den großen Städten, vielleicht auch in den Privatlazarethen. Aber wie viele Verwundete werden vom Schlachtfelde nur in die nächsten Dörfer gebracht und bleiben dort bis zur Genesung oder Erlösung? Auf der letzten Pariser Industrie-Ausstellung waren zwei Maschinen ausgestellt, die je 25 und 200 Kilogr. Eis stündlich liefern konnten. Haben unsere Sanitätstruppen kleine tragbare Eismaschinen mitgenommen? Wir hören nichts davon. Solche Maschinen nehmen wenig Raum weg, sind auch nicht schwer, und erfordern nur ein ganz mäßiges Feuer, wie das eines Kaffeeherdes? Eine einzige größere Maschine für 25 Kilogramm stündlich hätte aber gewiß Hunderten das Leben gerettet. Vielleicht kann man Versäumtes noch jetzt nachholen.

Zur Erklärung der moabitischen Inschrift.

Die wichtigste Stelle der bereits vielbesprochenen moabitischen Inschrift, diejenige nämlich, wo der Gottesname יהוה vorkommt (Z. 17 und 18), ist — nach meiner Ueberzeugung — bis jetzt mißverstanden worden. Sämmtliche Erklärer lesen [K'] le Jhvh (Geräthe Jhvh's) und suchen die nächstfol-

gende Lücke dem entsprechend zu ergänzen, in der Weise etwa, daß Mesa sagen würde, er habe die zum Dienste Jhvh's gehörenden Gefäße von Nebo weggenommen, und sie vor Kamos dargebracht (oder „geweiht" oder „dem Banne preisgegeben"). Dagegen spricht aber hauptsächlich daß „darbringen (oder weihen u. dgl.) vor..... nicht von leblosen Gegenständen gebraucht werden kann. Man müßte daher jedenfalls eine andere Ergänzung suchen, und etwa setzen: „ich stellte sie hin (vaazzigethem) vor Kamos." Immerhin aber würde es auffallen daß der Ort (Tempel) nicht genannt ist, wo die Geräthe Jhvh's, aufbewahrt aber zum Cultus des Kamos verwendet wurden. Dieses gilt auch gegen die von Geiger versuchte Erklärung, der zufolge der Sinn der Stelle wäre: „Ich nahm von dort die Geräthe Jhvh's, und sie sind (nun) vor Kamos."

Ich übergehe andere Bedenken, die man gegen die allgemein angenommene Conjectur: „Geräthe Jhvh's" geltend machen könnte. Da man sich aber von der einmal gewohnten Annahme eines Wortes [K'] le nicht leicht frei machen wird, so muß ich vor allem hervorheben daß dieselbe sich doch eigentlich nur auf einen einzigen Buchstaben (Lamed) stützt. Der vorhergehende Buchstabe (Kaph) wird willkürlich hinzugesetzt, während der folgende (das angenommene Jod, vocalisch = e) keineswegs zweifellos ist. Es scheint vielmehr daß man ohne Anstand lv gelesen haben würde, wenn man geglaubt hätte diesen beiden Consonanten einen angemessenen Sinn abgewinnen zu können.

Lesen wir aber lv mit dem richtigen Vocale, so haben wir das Wort lev = levi vor uns. Lev scheint die alte Form des Wortes zu sein aus dem levi entstanden ist (vgl. Olshausen, Lehrbuch d. hebr. Spr. S. 413); doch ist vielleicht geradezu levije Jhvh oder (zusammengezogen) levjhvh zu lesen. Es waren also Leviten Jhvh's, die Mesa von Nebo wegführte. Dieselben standen jedenfalls in einer nähern Beziehung zum Jhvh-Dienste; der Ausdruck lev Jhvh konnte aber wohl auch geradezu die Bedeutung: Priester Jhvs haben. Es würde zu weit führen, wenn ich hier auf das Verhältniß der Priester (Aaroniden) zu den Leviten eingehen wollte.[1] Nur die Vermuthung will ich aussprechen, daß gerade im Reich Israel gewöhnliche Leviten zum Priesterdienste verwendet werden. Auch mag bemerkt werden daß Nebo, von welchem Orte Mesa „[alle] Leviten Jhvh's wegnahm," wahrscheinlich eine gewisse heilige Bedeutung hatte, weil in dessen Nähe auf dem gleichnamigen Berg einst Mose gestorben war.

Ob Mesa die erwähnten Leviten Jhvh's „vor Kamos," d. h. in dessen Tempel umbrachte oder vor ihm gefangen hielt, oder ob er „ihre Köpfe" vor ihm aufsteckte, oder vielleicht nur ihre „Häupter" (Oberpriester oder die eigentlichen Priester) tödtete oder diese gar dazu zwang, vor Kamos zu dienen — dieses muß dahingestellt bleiben, bis Genaueres über die ganze Stelle bekannt ist, bei deren Lesung man offenbar durch das fälschlich angenommene K' le irre geleitet wurde.[1]

Frankfurt a. M., 22. Juli 1870.

Dr. Jakob Auerbach.

[1] Ich verweise in Kürze nur auf Stellen wie Richter 17, 12 und 18, 30. — Im Talmud (Chulin 24b) findet sich die Bemerkung: „An 24 Stellen d. H. S. werden die Priester „Leviten" genannt."

[1] Ganz im allgemeinen sei hier bemerkt daß ich nachträglich eine überraschende Bestätigung meiner Erklärung durch die von Schlottmann (in der Zeitschrift d. deutsch-morgenl. Gesch. XXIV, 1 und 2. S. 258) gegebenen Mittheilung über die Buchstaben, die nach Warrens an der betreffenden, bisher als lückenhaft bezeichneten Stellen zu lesen sind, gefunden habe. Die Buchstaben רש, mit denen man bis jetzt nichts anzufangen wußte, sind gewiß richtig, und bedeuten „Kopf" oder „Oberhaupt" (vgl. dasselbe Wort Z. 20). Es sind hier verschiedene Conjecturen möglich, die ich oben angedeutet habe. Für raschehem in der Bedeutung: „ihre Oberhäupter," würde die Stelle Jer. 48, 7 eine ganz merkwürdige Parallele bieten. Jedenfalls ist auch Z. 12 und 13 zu beachten, wo wahrscheinlich zu übersetzen ist: „ich nahm von dort gefangen," und die Lücke durch ähnliche Worte wie Z. 17 und 18 zu ergänzen wäre.

Ueber die Dauer der geologischen Zeitalter.

Die Schüler Sir Charles Lyells bekennen sich zu dem Grundsatze daß zu allen Zeiten unseres Planeten die Veränderungen der Erdoberfläche von denselben Kräften vollzogen wurden, und diese Kräfte vormals nicht merklich an Stärke sich von den jetzigen unterscheiden die wir beobachten können. Gibt man dieß einstweilen zu, dann würde eine Berechnung der Dauer geologischer Bildungsabschnitte sehr leicht sein, denn dieser Regel zufolge müßte eine Felsbildung von 2000 Fuß Mächtigkeit die doppelte Zeit erfordert haben, wie eine Felsbildung von 1000 Fuß Mächtigkeit bei gleichen geognostischen Merkmalen. Nun hat man aber auch versucht die Dauer abzuschätzen oder zu vergleichen nach den eingeschlossenen Versteinerungen. Wenn ein Bildungsabschnitt A von 10,000 Fuß Mächtigkeit 1000 fossile Thierarten enthält, und ein anderer Abschnitt B bei nur 1000 Fuß Mächtigkeit 5000 verschiedene versteinerte Arten, der morphologische Abstand der 5000 Arten unter einander aber ebenso beträchtlich ist als der morphologische Abstand der 1000 Arten, so sind in diesem Falle nur zwei Erklärungen denkbar: entweder die 10,000 Fuß mächtige Schicht A wurde sehr rasch abgesetzt, oder aber, wenn sie nicht rascher abgesetzt wurde, die Arten veränderten sich während ihrer Bildung viel langsamer. Durch solche Vergleiche gelangt man aber zu sehr wichtigen Erkenntnissen, die kürzlich von Jenkins im Journal of Science berührt worden sind. Schon 1860 hatte Prof. Phillips, ein britischer Geolog ersten Ranges, solche Untersuchungen an-

gestellt, sich aber nur auf die Ergebnisse in den britischen Schichten und wiederum nur auf solche Classen der Seethiere beschränkt welche in allen Zeitaltern vertreten waren. Die Artenzahl der letzteren war aber folgende.

	Artenzahlen in den		
	tertiären	secundären Zeiten	paläozoischen
Zoophyten	27	103	379
Echinodermata	41	245	225
Crustaceen	15	65	218
Brachiopoden	8	165	632
Monomyaria	63	308	196
Dimyaria	394	499	342
Gasteropoden	662	389	401
Cephalopoden	12	396	336
Zusammen	1222	2170	2729

Die Artenzahl in der paläozoischen Zeit erscheint als die reichste, allein in Wahrheit ist sie die ärmste, wenn sie gleichmäßig in senkrechter Richtung vertheilt wird, wie folgende Gruppirung zeigt:

Alter der Schichten	Zahl der Arten	Größte Mächtigkeit	Artenzahl auf je 1000 Fuß Mächtigkeit
Tertiäres	1222	2,240 Fuß	545
Secundäres	2170	23,190 „	164 [1] (93)
Paläozoisches	2729	57,154 „	41 [1] (47)

Daraus würde nun folgen daß die Mannichfaltigkeit der Arten von Seethieren in neuerer Zeit immer größer geworden sei, vorausgesetzt daß der Niederschlag in den paläozoischen Zeiten so rasch erfolgte als in den späteren. Die Trachten oder die Moden wechselten demnach viel rascher je mehr wir uns der Gegenwart näherten, und damit scheint auch übereinzustimmen daß die geographische Verbreitung der Arten ehemals weit größer war als jetzt, es vermehrte sich daher die Zahl der Arten, verengerte sich aber ihr Verbreitungsgebiet. Nun könnte man einwenden daß die Berechnung von Prof. Phillips einseitiger Weise sich nur auf Seethiere beziehe. Gerade diese Einseitigkeit wird aber wohl von allen Paläontologen gebilligt werden, weil jene ausgewählten Thierclassen zu denjenigen gehören die viel zäher an ihrer Gestalt festhalten, gleichsam der Mode weit weniger unterworfen sind. Daß dieß der Fall sei, wird man sogleich inne werden wenn sämmtliche Zahlen versteinerter Thiere aller Classen verglichen werden. Wir erhalten dann hier

Zeitalter	Zahl der Arten	Höchste Mächtigkeit	Zahl der Arten auf 1000 F. Mächtigkeit
Tertiäres	1500	2,240 Fuß	670
Secundäres	4000	23,190 „	173
Paläozoisches	3500	57,124 „	61

Wir haben hier nur die Erfahrungen und die Statistik für die britischen Schichten, vielleicht möchten anderwärts andere Verhältnisse herrschen. Legen wir indessen Bronn's Verzeichniß zu Grunde, welches freilich schon 20 Jahre alt ist, das sich aber relativ schwerlich geändert haben wird, so erhalten wir

Zeitalter	Artenzahl	Mächtigkeit aller Schichten	Zahl der Arten auf 1000 F. Mächtigkeit
Tertiäres	15,138	10,000 Fuß	1513
Secundäres	10,879	25,000 „	453
Paläozoisches	6,681	60,000 „	111

Wie wir also die Verhältnisse auch beleuchten mögen, immer erhalten wir das nämliche Ergebniß, die Artenzahl wächst bei gleicher Mächtigkeit der Stockwerke in alter, mittlerer und neuerer Schöpfungszeit etwa wie 1 : 4 : 10.

Hier werden also die unbedingten Anhänger Sir Charles Lyells offenbar in die Enge getrieben, denn entweder müssen sie zugeben daß die Arten rascher ihre Moden wechselten oder die Absätze langsamer erfolgten. Sir Charles Lyell hat geäußert daß etwa 20 Millionen Jahre erforderlich wären um einen so völligen Wechsel der Arten herbeizuführen daß die sämmtlichen Geschöpfe nach Ablauf dieser Zeit zu einer neuen Façon übergehen konnten. Dann würde seit den cambrischen Versteinerungen ein Zeitraum von 240 Mill. Jahren verstrichen sein. Wallace dagegen hält schon den zehnten Theil dieser Zeitfrist hinreichend zur Umwandlung. Für welche der beiden Ansichten man sich entscheidet ist sehr gleichgiltig, denn beide sind bis zur Werthlosigkeit hypothetisch, legt man aber die Schätzung von Wallace zu Grunde, so gelangt man zu folgenden Ergebnissen:

Zeitalter	Dauer in Jahren	Mächtigkeit der Absätze in England	Dauer des Absatzes von je 1 F. der Mächtigkeit.
Tertiäres	6,000,000	2240 Fuß	2678 Jahre
Secundäres	8,000,000	23,190 „	345 „
Paläozoisches	10,000,000	57,124 „	175 „

Diese Rechnung führt aber ins Absurde, denn wenn in der Neuzeit 2678 Jahre erforderlich gewesen wären um 1 Fuß Niederschlag zu bilden, so hätten ehemals 175 Jahre schon zu dieser Leistung ausgereicht, während doch, wenn die Geschwindigkeit des Absatzes von Felsarten nicht stets die nämliche geblieben sein sollte, viel eher in der neuen Zeit als in der alten die Felsbildungen rascher vor sich gingen. Es bleibt uns also gar nichts anderes übrig als uns einzugestehen daß die Arten viel rascher in den späteren als in den früheren Zeitabschnitten wechselten. Auf eine größere Uebereinstimmung im Klima und in der Gestalt der Erdoberfläche während der paläozoischen Zeiten ist immer geschlossen worden aus der großen Mächtigkeit gleichartiger Felsbildungen mit gleichartigen Versteinerungen von ungeheurer geographischer Verbreitung. So wie man senkrecht der Schichtenlage oder der Zeit nach aufsteigt, werden die Schichtungen immer vielartiger und ihre Versteinerungen gehören zu Arten von geringerer geographischer Verbreitung. Die wachsende Verschiedenheit der Arten aber darf man einer größeren Veränderung des örtlichen Klima's

[1] Die beiden untern Ziffern rechts sind offenbar falsch, die richtigen Zahlen stehen daneben in Parenthese.

und einer größeren Abwechslung der Ländergestalten zuschreiben, die schon deßwegen eine raschere Aenderung der Trachten herbeiführten als es mehr Aenderungsherde gab die auf einander einwirkten. Mit andern Worten also: die Moden der Schöpfung wechselten immer rascher, je mehr wir uns der Gegenwart nähern.

Französische Ansichten über den Werth von Paris als Festung.

Der erste Abschnitt des gegenwärtigen Krieges bestand in der Trennung der französischen Armee unter Mac Mahon und Bazaine. Im zweiten Abschnitt wurde die Abdrängung Bazaine's von seiner Basis (Paris) und seine Einschließung in Metz vollzogen. Der dritte Abschnitt vollendete die gänzliche Vernichtung einer Armee von mindestens 110,000 Mann unter Mac Mahon. Jetzt stehen wir vor dem vierten Abschnitt, der Paris zum Ziel hat, und es ist lehrreich zu hören wie sich die Franzosen diesen Abschnitt vorspiegeln. Darüber bringt die Revue des deux Mondes vom 1. Sept. hinreichenden Aufschluß. Freilich wußte der Verfasser noch nichts von den Dingen um Sédan, und er faselt noch immer von der „dreimal siegreichen" Armee des Marschall Bazaine. Die Früchte dieser Siege bestehen bekanntlich darin daß der ruhmreiche Marschall in Metz mit mindestens 15,000 Verwundeten beinahe drei Wochen schon eingeschlossen liegt. Wie die Spinne ihr Opfer zuerst in Fäden einhüllt, so ist die „Rheinarmee" von Feldbefestigungen umgarnt die ihr Ausbrechen verhindern, wie die Tage vom 30. und 31. Aug. bewiesen haben.

Im Feldzug von 1814 merkte Napoleon wie wichtig es für ihn gewesen wäre Paris als befestigte Stadt hinter sich zu wissen, da es damals nur von einer unter Ludwig XVI errichteten militärisch unwichtigen Accisemauer umgeben war, die 1860 gefallen ist. Auch ließ er 1815 bereits Entwürfe zur Befestigung ausarbeiten, die in Folge von Blüchers rechtzeitigem Erscheinen auf dem Schlachtfelde bei Waterloo Entwürfe blieben. Im Jahr 1831 dachte man wiederum daran das Versäumte nachzuholen, aber erst 1840, beim Erwachen der Rheingelüste oder wie unsere Revue sagt, „Angesichts der Drohung einer neuen Coalition," wurden die Werke begonnen und zwar nach dem altmodischen System von Vauban oder nach der Sprache unsers Orakels „aus kindlicher Anhänglichkeit" des französischen Geniecorps an ihren dermaleinstigen Meister. Sechszehn detaschirte Forts, 94 Bastionen und eine Umfassungsmauer von 36 Kilometern (5 deutsche Meilen) bilden die Befestigung von Paris. Zur Besatzung jeder Bastion sind 500 Mann erforderlich, also zur Besatzung sämmtlicher Bastionen 47,000 Mann. Außerdem gehören zu den 75 Bastionen der detaschirten Forts wieder 37,500 Mann, folglich sind 85,000 Mann zur Bemannung aller Werke nothwendig.

Ganz gewiß ist nun freilich daß die deutschen Armeen viel leichteres Spiel hätten wenn Paris noch unbefestigt wäre wie 1814. Immerhin aber befindet sich Paris in der Verlegenheit daß es 1,800,000 Einw. zu ernähren hat. Der Verf. in der Revue gibt zu daß die größte Schwäche einer Festung darin bestehe, ob man sie einschließen könne oder nicht. Paris, tröstet er sich, kann nicht eingeschlossen werden, denn höchstens verfüge der anrückende Feind über 200,000 Mann. Darin täuscht er sich zuerst, denn es rücken jetzt 9 Armeecorps gegen Paris, und da diese Corps reichlich Ersatzmannschaften nachgezogen haben, so sind nicht nur alle Verluste und Abgänge ausgeglichen, sondern die Corps sind sogar stärker als beim Beginn des Feldzuges. Sie werden jetzt ihren höchsten Ziffernstand, nämlich 30,000 Mann bereits erreicht haben, während der gesammte Etappendienst durch Landwehren vollzogen wird. Wir haben also nicht 200,000, sondern 270,000 Mann gegen Paris verfügbar, und wenn der Marschall Bazaine seinen letzten Zwieback in Metz verzehrt haben wird weitere 210,000 Mann.

Selbst wenn anfangs nur 200,000 Mann verfügbar wären, warum sollten sie nicht auch Paris einschließen können? Paris läßt sich nicht mehr durch Zufuhren auf der Axe ernähren, die Eisenbahnen aber würden sich rasch zerstören lassen. Selbst 200,000 Mann aber könnten Paris leicht einschließen. Sie vertheilen sich eben in einzelne Corps, jedes Corps verschanzt sich und die Lücken zwischen den größeren Abtheilungen füllt die Cavallerie aus. An unsere Cavallerie, weil sie selbst keine mehr haben, scheinen die Pariser nicht gedacht zu haben. Gerade in Voraussicht des kommenden Feldzugs hat Preußen nach 1866, obgleich damals seine Reiterei wenig entscheidende Schläge ausführen konnte, jene Waffe noch vermehrt. Die Cavallerie, weit ausgebreitet, kann jede Zufuhr abschneiden, überhaupt müßten Zufuhren, wenn ein Belagerer um Paris das Land aussaugt, von sehr weit herkommen. Bei etwaigen Ausfällen kann sich der Belagerte nie weit von der Stadt entfernen, weil ihm sonst der Rückzug von dem Belagerer abgeschnitten werden möchte.

Paris, sagt man, sei mit Mundvorräthen auf Monate hinaus versorgt. Was zwei Millionen in einem Tage verzehren wissen wir sämmtlich recht gut, und jetzt wo wir schreiben sind gewiß schon drei von den sieben Bohnen die noch Paris führen in den Händen der unsrigen.

Der französische Verfasser weiß nun viel zu erzählen von der Stärke und glücklichen Anlegung der Forts die sich gegenseitig unterstützen, und die auf irgend einen Punkt mehr Feuer concentriren sollen als der Angreifer aufzustellen vermag, was freilich über unser mathematisches Fassungsvermögen hinausgeht, denn da der Vertheidiger, er mag sich stellen wie er will, immer im großen Ganzen nur excentrisch, der Angreifer concentrisch schießt, so ist

nicht abzusehen wie man aus einem Kreis heraus ein stärkeres Feuer richten sollte als in einen Kreis hinein. Der französische Verfasser tröstet ferner die Pariser damit, daß die Granaten und Bomben des Feindes nur die Vorstädte zu erreichen vermöchten, im Kern der Stadt dagegen ein kugelfreier Raum bleibe. Kugelfrei werden gewiß viele Räume in Paris bleiben müssen, da die Stadt wohl schwerlich von allen Seiten zugleich beschossen werden kann. Ob übrigens der Trost noch Stich hält, wenn die gezogenen Mörser anlangen, wissen wir nicht. Dagegen ist nichts zu erinnern wenn sich die Pariser damit beruhigen daß die anrückende Armee mit ihren Feldgeschützen vorläufig nichts auszurichten vermag, sondern ihre groben Stücke erst abwarten muß, und daß diese lange Zeit brauchen werden ehe sie anlangen, weil nach Zerstörung der Eisenbahnen sie auf die Landstraße verwiesen sind. Indessen bauen die Preußen sehr rasch ihre Nothbahnen. Bis Nancy sind bereits die Schienen wieder fahrbar, bald werden sie es bis Châlons sein, und dann kann man Kanonen auch zu Wasser fortschaffen, da die Flüsse nach Paris hinabführen.

Die Vertheidigung der Hauptstadt hat aber nur dann Sinn, wenn sie dem Lande Zeit bietet seine Kräfte zu organisiren. Allein da neun Zehntel der französischen Offiziere und Unteroffiziere gefangen, oder in Metz eingeschlossen oder in Belgien internirt sind, wer soll die Truppen einüben? wo sind die Gewehre zu beschaffen, da in Friedenszeiten von 1866 — 1868 achtzehn Monate verstrichen um die jetzt gefangene Armee mit Chassepots auszurüsten? Selbst wenn das alles aus der Erde heraus wüchse, wo bekommt man taugliche Artilleristen und taugliche Cavalleristen her, zu deren Schulung Jahre erforderlich sind?

Hoffen wir daß unser glorreicher Heerführer, den die dankbare deutsche Nation bald **Wilhelm den Großen** nennen wird, den Parisern gar nicht Gelegenheit gebe sich „heroisch unter den Mauern ihrer Stadt zu begraben," sondern daß er ihnen nur das Schicksal auferlegt ihren letzten Zwieback sammt den angeblichen 30,000 Ochsen und 100,000 Hämmeln zu verzehren, und dann zu schreiben was Graf Bismarck dictiren wird.

Ueber den physiologischen Werth militärischer Uebungen.

In Ihrer Nr. 30 von diesem Jahre hat Prof. Dr. G. Jäger einen Aufsatz über den „Nationalökonomischen Werth des stehenden Heeres" gegeben, gegen welchen ich mir einige Bemerkungen erlaube.

Prof. Jäger weist nach daß in Folge Befehlturnens, vom 3. Aug. bis 24. November fortgesetzt, verschiedene Leitungszeiten, der optischen, akustischen und Ueberlegungsleitung, sich im Mittel um 30 Procent verringert haben. Er schließt daraus daß diese Individuen um 30 Proc. rascher geworden seien, eine bestimmte Arbeit um 30 Proc. schneller verrichten werden, daß nur das Befehlturnen das hervorbringen könne, und deßhalb das stehende Heer mit seinen jahrelangen Befehlsübungen den größten ökonomischen Werth habe.

Ich erlaube mir folgende Bemerkungen.

Zuerst über das Princip im allgemeinen. Es ist meines Erachtens durchaus unstatthaft, die Besserung der Leitungsfähigkeit unmittelbar und in gleicher Quantität als Besserung der geleisteten Arbeit darzustellen. Bei den meisten Arbeiten welche in national-ökonomischer Hinsicht in das Gewicht fallen, bilden diejenigen Momente von deren Messung Prof. Dr. Jäger ausgeht, nur einen verschwindend kleinen Bruchtheil der auf die Arbeit verwendeten Zeit, und dieß um so mehr, je gleichförmiger die Arbeit ist. Bei Anstellung eines Marsches, z. B. mit 100 Schritt in der Minute, fallen alle drei von Prof. Dr. Jäger gemessenen Leitungsfähigkeiten nur bei dem ersten Schritt ins Gewicht, wo „der Fuß wie eine Kanonenkugel 'rausfahren muß," — die tactmäßige Wiederholung derselben Arbeit des Schrittes dagegen läßt sämmtliche Leitungsfähigkeiten und deren Besserung unberücksichtigt. Ist es nun erlaubt zu sagen und zu schließen: deßhalb, weil nach hunderttägigem Exercieren die linken Füße des Bataillons um 30 Proc. schneller auf das Commando „Marsch" herausfahren, deßhalb marschirt auch das ganze Bataillon um 30 Proc. schneller, und wird in der Stunde statt 6000 Schritt deren 7800 zurücklegen?

Dann über die Versuche und Schlüsse selbst.

Erstens ist es meiner Ansicht nach nicht erlaubt die Verkürzung der Zeiten in drei verschiedenen Richtungen zusammenzuwerfen und das Mittel daraus zu ziehen, zumal wenn so enorme Unterschiede vorhanden sind wie bei den Jäger'schen Versuchen. Die optische Leitungszeit hat sich nur um 14,3 Proc., die akustische um 30,3 Proc., die Ueberlegungszeit dagegen um 45 Proc. verkürzt. Wie kann man hieraus ein Mittel in Bezug auf die zu leistende Arbeit ziehen? Wenn diese besonders die optische Leitungsfähigkeit (wie die meiste mechanische Handarbeit) in Anspruch nahm, so wurde diese auch nur um 14,3 Proc. verkürzt, und da wo die drei Leitungen zusammenwirken müssen, ist doch auch nur diejenige Besserung maßgebend welche die geringste Quantität darstellt! Wenn zur Leistung einer Arbeit optische, akustische und Ueberlegungsleitung in demselben Momente zusammen angesprochen werden, und zusammen wirken müssen, so mag die eine dieser Leistungen um 100 Proc. und mehr verbessert sein, wenn die andere nur 1 Proc. Besserung erlitten hat, so wird auch die Gesammtbeschleunigung der Arbeit nur 1 Proc. betragen. Ziehung eines Gesammtmittels ist also unthunlich.

Zweitens zeigen die Versuche von Prof. Jäger selbst, daß die proportionale Quantität der Verkürzung mit der

Dauer der Uebungen abnahm. Nimmt man dessen Mittelzahl (wie gesagt, unter Vorbehalt und Protest) an, so betrug die Verkürzung in der ersten 70tägigen Periode 23,7 Proc., in der zweiten 42tägigen nur 6,1 Proc. Die Verkürzung hätte aber, wäre sie stätig geblieben, 14,22 Proc., also mehr als das doppelte betragen müssen. Die Rechnung welche Prof. Jäger ad 2) aufstellt, ist demnach durchaus falsch — er hätte sagen müssen, wenn in den ersten 70 Tagen die Besserung 23,7 Proc., in den folgenden 42 aber weniger als die proportionale Hälfte betrug, so kann in folgenden 42 Tagen die Besserung höchstens wieder die Hälfte, also höchstens 3 Proc., in weitern 42 Tagen höchstens 1 Proc. betragen, so daß also nach 200 Tagen die Besserung fast gleich Null gewesen wäre. Daraus würde freilich unmittelbar folgen, daß eine längere Präsenzzeit als 200 Tage durchaus wirkungslos, eine öftere, d. h. alle Jahre etwa wiederholte Uebung von 1—2 Monate dagegen das beste Mittel zur Erhaltung möglichster Reizbarkeit sei — woraus dann gerade der Schluß zu folgern wäre daß das Milizsystem und nicht das stehende Heer dem ökonomischen Zweck entspreche.

Dieß geht aber noch mehr hervor wenn man nicht die unrichtigen und unanwendbaren Mittelzahlen, sondern die wirklichen Zahlen der einzelnen Richtungen in das Auge faßt. Der Gewinn betrug in der ersten Periode von 70 Tagen für die optische Leitungsfähigkeit 0,020 Sec.; für die akustische 0,047 S.; für die Ueberlegung 0,084 S. — in der zweiten von 42 Tagen für die optische 0,017 S., für die akustische 0,018; für die Ueberlegung 0,001 S. Wäre die Besserung gleichmäßig fortgeschritten, so hätte der Gewinn in der zweiten Periode betragen müssen: für die optische Leitungsfähigkeit 0,012, für die akustische 0,028, für die Ueberlegung 0,050 S. Das heißt mit Worten ausgedrückt: die Leitungsfähigkeit der Ueberlegung war mit 70tägiger Uebung auf die höchste Stufe fast gebracht die sie überhaupt erreichen konnte, denn die zweite Periode hat kaum ein halbes Procent Besserung gebracht, was wohl bei zahlreichern Versuchen in regelmäßig abgegränzten Perioden gänzlich verschwinden wird; die Besserung der akustischen Leitungsfähigkeit war in der zweiten Periode verhältnißmäßig geringer als in der ersten, bei der optischen dagegen größer! Die optische Richtung verhält sich gerade umgekehrt von den beiden andern — und daraus soll nun eine Mittelzahl genommen werden!

Ich meine, es gälte einmal als Grundsatz in der Wissenschaft daß, wo solche widersprechende Resultate vorliegen, irgend ein Fehler vorhanden sein muß, und daß aus solchen Beobachtungsreihen überhaupt gar kein Schluß gezogen werden darf! Hier sind nur noch einzelne, wenn auch noch so verdienstliche Bausteine — aber noch keine vollständigen Materialien zu einem Gebäude, und am allerwenigsten sichere Grundlagen zu Schlüssen, welche das Wohl und Wehe von Millionen betreffen.

Zu welchen absolut falschen Schlüssen aber diese Methode führt, zeigen die Schlußbemerkungen von Hrn. Prof. Jäger: Frankreich besitze die flinkeste und anstelligste Arbeiterbevölkerung, weil es seit Generationen dem Militarismus im höchsten Maßstabe huldige. Letzteres ist einfach unrichtig. Die Franzosen, sagte Rouher ganz richtig, sind ein kriegerisches, aber kein militärisches Volk. Frankreich hat nie etwas anderes gehabt als eine Berufsarmee — denn von 90,000 oder 100,000 Mann die jährlich recrutirt werden, und die nur einen kleinen Procentsatz der arbeitenden Bevölkerung bilden, bleiben wenigstens 60,000 Mann als Einsteher bis zum Tod ihres activen Arbeiterlebens unter den Fahnen. Mindestens 90 Proc. der französischen Arbeiter haben nie mit einem Gewehr exercirt, niemals irgend eine militärische Uebung gemacht — und dieser Bruchtheil, der in Frankreich geringer ist als in irgend einem andern Lande, soll die Anstelligkeit des französischen Arbeiters repräsentiren?

Genf, den 3. September 1870.

C. Vogt.

Neuer Beweis der metallischen Natur des Wasserstoffs. Dr. Löw hat eine Thatsache bekannt gemacht durch welche die von dem verstorbenen Professor Graham aufgestellte Hydrogenium-Theorie noch wahrscheinlicher wird. Die Forschungen Grahams suchten zu zeigen daß der Wasserstoff mit Palladium legirt werden könne, und daß er auch in meteorischem Eisen enthalten sei. Er condensirte den Wasserstoff im Palladium, und bewies seinen metallischen Charakter bestimmter als irgend jemand vor ihm. Es ist Hrn. Dr. Löw gelungen Wasserstoff mit Quecksilber zu verbinden. Er nimmt ein aus nicht mehr als 3 oder 4 Proc. Zink bestehendes Amalgam, und schüttelt es mit einer Auflösung von Platinbichlorid; die Flüssigkeit wird schwarz, und ein dunkles Pulver schlägt sich nieder. Der Inhalt der Flasche wird dann in Wasser geschüttelt und Chlorwasserstoffsäure beigesetzt, um den Ueberschuß von Zink aufzulösen. Das Amalgam von Wasserstoff und Quecksilber bildet sich sogleich in eine glänzende voluminöse Masse, die in jeder Weise dem wohlbekannten Ammonium-Amalgam ähnelt. Sie ist weich und schwammig, und zersetzt sich rasch, aber ohne allen Ammoniakgeruch. Der Wasserstoff entweicht, und bald ist in der Platte nichts übrig als reines Quecksilber. Der Versuch scheint zu zeigen daß sich ein Amalgam aus Wasserstoff und Quecksilber bilden läßt, und daß Wasserstoff wirklich ein Metallist. (Journal of Science.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 38. Augsburg, 17. September 1870.

Zur Geschichte der Bäder und Badeorte in Europa.

(Bruchstücke aus dem Quarterly Review.)

Von den frühesten Jahrhunderten an zogen alle Eigenthümlichkeiten an Geruch, Geschmack oder Temperatur in den Brunnen die Aufmerksamkeit des Menschengeschlechts auf sich, und wurden, wie alle Dinge die ungewöhnlich waren und einer leichten Erklärung entbehrten, dem unmittelbaren Einfluß der Götter zugeschrieben. Der Gedanke daß eine Ortsgottheit in der Quelle wohne, findet eine gute Beleuchtung durch die Thatsache daß das Wort lymphe, „Wasser," nur eine andere Form für nympha, „Wassergöttin," ist.

Die meisten wichtigen Orakel lagen nahe an geheiligten Quellen, oder an Orten wo das Gas sich einen natürlichen Ausweg gebahnt hatte. Der Tempel des Jupiter Ammon, in seiner libyschen Oase, hat eine aussetzende Quelle. (Herodot, IV. 181.) Delphi hatte nicht nur seine Quelle von Kassotis, sondern die Pythia scheint auch, wenn sie ihre Antworten abgab, über einem Spalt in dem Felsen auf einen Dreifuß gesetzt worden zu sein (Pausanias X, 24, §. 7), erhielt so durch das daraus hervorströmende Gas ihre Inspirationen, und stets waren eines etwaigen Unfalls wegen drei Priesterinnen anwesend. (Plutarch, Quaest. Graec. c. 9; De Orac. Def. c. 51.) Etwas ähnliches gab es beim Orakel des Trophonius in Böotien, von welchem Pausanias (IX, 39, §. 5, seqq.) aus persönlicher Erfahrung sagt: daß ein Gas sich frei machte, durch das die Leute anfangs besinnungslos wurden, und dann, sowie sie allmählich ihr Bewußtsein wieder erlangten, in Lachen ausbrachen. Hart daneben waren die mythischen Gewässer Mnemosyne und Lethe. In verschiedenen Theilen Indiens wurden Entweichungen entzündlichen Gases (wie man es z. B. jetzt in La Porretta, bei Pistoja, sehen kann) dazu benützt um ewige Feuer in den Tempeln der Götter zu unterhalten.

Außer seiner eigenthümlich schönen Scenerie stand das Land um Bajä schon mit den frühesten Genossenschaften der römischen Geschichte in Verbindung. Nahe dabei war die älteste Stadt, Cumä, mit ihrer Sibylle — der See von Avernus, mit seinem Eingang in die Unterwelt — die Phlegräischen Felder und das Forum Vulcani — die Elyseeischen Ebenen — das Vorgebirge von Misenum, mit seinem Hafen — zu geschweigen von den merkwürdigen Naturerscheinungen erloschener Vulcane, von Kratern und Seen, mit heißen Quellen und heißen Dünsten und Mineralwassern, die an sich selbst so auffallend waren. Die großen römischen Edlen bauten überdieß ihre Villen hier schon lange vor der Zeit in welcher sie, aus Mangel an Raum, die Grundmauern ihrer neuen Gebäude ins Meer verlegen mußten.

Wenn Seneca (Epist. 86) sich nach Bajä begab, wohnte er über dem großen Bade, und ärgerte sich gewaltig über das Getöse in demselben. Er hörte schon früh Morgens das Plätschern der Badenden im Wasser, denn das Volk badete zu allen Stunden. Er wurde gestört durch die erregten Rufe derer die da Ball spielten, und durch die tiefen Athemzüge anderer welche Bleigewichte schwangen. Hier erprobte jemand seine Stimme im Gesang, dort war ein anderer in lautem Streit begriffen, oder es erhob sich plötzlich ein Schrei bei der Entdeckung eines Diebs den einer der Badenden beim Kleiderstehlen ertappt hatte — was nicht

selten vorkam. Dann wieder vernahm man die schrillen Rufe der Verkäufer verschiedener Eßwaaren, besonders der Liba, oder süßer Kuchen, welche lange Zeit unter den Badenden beliebt waren, und von denen man noch jetzt in einigen der deutschen Bäder einen Ueberrest findet. Seneca erzählt uns auch daß es etwas gewöhnliches war berauschte Leute der Seeküste entlang wandeln zu sehen, und die Gestade des Lukriner Sees von den Gesängen vergnügter Männer und Frauen wiederhallen zu hören, welche in glänzend bemalten, mit Kronen und Kränzen von Rosen bedeckten, Booten der mannichfaltigsten Gestalt und Farbe herumschwammen. Alle alten Schriftsteller schildern diese Wasser-Ausflüge als Scenen wollüstiger Freude: auch gab es eine Menge Spiele; im ganzen aber beschrieb Seneca Bajä als eine Art Strudel von Ueppigkeit und einen Pfuhl des Lasters.

Allein die öffentlichen Bäder Roms übertrafen die von Bajä weit an Ausdehnung und Wichtigkeit. Die staunenswerthen Wasserleitungen füllten die Bäder, welche in allen Theilen der Stadt mit kaiserlicher Pracht erbaut wurden. Neben den öffentlichen Bädern Agrippa's, Titus' und Nero's gab es eine Menge Privatbäder. Die Bäder Caracalla's, zu gewissen Stunden ohne Unterschied für den Gebrauch der Senatoren und des Volks geöffnet, zählten etwa 1600 Marmorsitze, und in den Bädern Diocletians gab es mehr als 3000 Sitze. Die Wände der hohen Gemächer waren mit merkwürdigen Mosaiken bedeckt, welche in der Eleganz ihrer Zeichnung und der Mannichfaltigkeit ihrer Farben die Kunst des Malers nachahmten. Der ägyptische Syenit war schön incrustirt mit den köstlichen grünen Marmoren Numidiens — die Räume füllten Standbilder und Pfeiler, die nichts stützten, sondern bloß zur Zierde aufgestellt waren. (Seneca, Epist. 86; Martial, VI, 42; IX, 76.) Ein beständiger Wasserstrom ergoß sich in geräumige Becken durch viele weite Löwenmäuler von hellem und polirtem Silber: Wasser floß aus Silber und wurde in Silber aufgenommen. (Statius, Silv. I. 5.) Und endlich, sagt Seneca (Epist. 86), haben wir eine solche Höhe von Ueppigkeit erreicht, daß es uns ärgert wenn wir nicht in unsern Bädern den Fuß auf Edelsteine setzen, und an diesen Ueppigkeiten — mindestens denen der öffentlichen Bäder — konnten die Aermsten gegen Erlegung einer kleinen Kupfermünze im Werthe von weniger als einem Pfennig theilnehmen. Dem Gebrauch aber folgte der Mißbrauch auf dem Fuße. Müßiggänger und Lasterhafte aller Art verbrachten viele Stunden in den warmen Bädern, und fanden es nothwendig durch Wein der Erschöpfung der Kräfte die sie hervorbrachten aufzuhelfen.

Die Römer trugen ihre Vorliebe für Bäder mit sich in ferne Länder, und wo immer sie warme Quellen fanden, bauten sie Bäder oder Thermen. Folgendes sind einige der zahllosen Plätze wo außerhalb Italiens Ueberreste derselben gefunden wurden: zu Aix in Savoyen und Aix in der Provence; zu Dax, Bagnères de Bigorre und Bagnères de Luchon in den Pyrenäen; Albama und Caldas in Spanien, wo die Mauren sich freuten die römischen Bäder wieder erneuern zu können; zu Baden in der Schweiz; zu Wiesbaden und in dem englischen Bath oder Aquae Solis, zu geschweigen von Baden bei Wien; dann in den Hercules-Bädern zu Mehadia im Banat. Das römische Aquae ist immer noch lebendig in den verschiedenen Formen Acqui, Aigues, Aix, Ax, Dax.

In den früheren Jahrhunderten Roms badeten Männer und Frauen abgesondert, und selbst in den Zeiten der Kaiser pflegten achtungswerthe Matronen in kein gemeinschaftliches Bad zu gehen, obwohl sie bisweilen öffentliche Bäder besucht zu haben scheinen, die wahrscheinlich getrennte Räume hatten; daß jedoch thatsächlich gemischtes Baden häufig war, und daß man die daraus entstandenen Uebel kannte, beweisen mehr als genügend die vielen von den Kaisern Hadrian, Trajan, Marc Aurelius und Alexander Severus dagegen erlassenen Edicte. Heliogabalus gestattete die Uebung wieder, und der Kaiser Gallienus badete wirklich stets mit Frauen.

Die Verlegung des Reichssitzes nach dem Osten bringt uns den wohlbekannten Bädern von Brussa, sechzig engl. Meilen von Konstantinopel, näher. Sie waren schon in sehr früher Zeit benützt worden, und im Jahrhundert Trajans richtet Plinius der Jüngere (Epist. IX, 34) an seinen Herrn die Bitte um Wiederherstellung ihrer Gebäude. In den Tagen Constantins wurden diese Bäder mit Pracht wieder aufgebaut, und erhielten den Namen „königliche Bäder." Sie verfielen wahrscheinlich im zwölften oder dreizehnten Jahrhundert, wurden aber wieder ins Leben gerufen, und sind heutzutage vielleicht die berühmtesten im Morgenlande.

Um das Jahr 390 verfaßte Claudian ein schönes Gedicht über die warmen Schwefelquellen von Abano, in den Euganeischen Bergen. Dieses Gedicht hatte Cassiodorus, der Geheimschreiber Theodorichs, der seinen Regierungssitz etwa ein Jahrhundert später, in Ravenna hatte, wohl vor Augen, als er einen Baumeister in einem umfangreichen Schreiben anwies die Bäder, die damals im Verfall waren, vollständig wiederherzustellen; es ist daher nicht ohne Interesse zu erfahren daß sie noch bis auf den heutigen Tag in blühendem Zustande sind. Cassiodorus läßt uns auch noch einige andere Blicke in das Badeleben thun: einem der Krieger Theodorichs, Winiswad, wird die Erlaubniß ertheilt die Bäder von Bormio zu gebrauchen, und zwar sowohl um zu baden als um das Wasser gegen seine Gicht zu trinken. Dieß muß um das Jahr 535 gewesen sein. Winiswad kann also als der erste Badegast betrachtet werden dessen Name in die Badeliste Bormio's eingeschrieben ist. In einem andern Brief erlaubt der Gothenkönig Athalarich, der Enkel Theodorichs, seinem Feldobersten Primiscrinius Bajä zu besuchen, das er einen

schönen Badeplatz nennt, der Wunder wirke und für die Gesundheit höchst werthvoll sei.

Eines der Gesetze Justinians (Novell. 117) aus ungefähr der nämlichen Zeit, welches erklärt: daß, wenn eine Frau nackt mit einem andern Mann bade, dieß ein hinlänglicher Grund für die Scheidung von Seiten des Gatten sei, zeigt daß immer noch öffentliche Bäder im Gebrauch, und die alten Mißbräuche derselben nicht vergessen waren.

Achthundert Jahre lang hören wir nun wenig vom Badeleben, genug aber um zu zeigen daß Bäder immerhin in einigem Maße besucht wurden. Den frühesten Ueberlieferungen von Aachen zufolge wurden dessen Wasser von einem Lutin, oder Dämon, unsicher gemacht, dieser aber von Pipin ausgetrieben, welcher Monarch sich öfter mit seinem Hof an diesen Ort begab. Allein erst zur Zeit Karls des Großen gewann das Bad seine Berühmtheit wieder. Eginhard (Cap. XXII), der Hauptgeschichtschreiber dieses Fürsten, berichtet daß Karl der Große der erste Schwimmer seines Jahrhunderts war, und daß er ein solcher Freund der Bäder und besonders der warmen von Aachen gewesen, daß er endlich, um dieselben zu genießen, seinen Wohnsitz in dieser Stadt aufschlug. Der Kaiser pflegte mit seiner Familie und seinen Officieren Badepartien zu machen; er verschmähte selbst die Gesellschaft der gemeinen Soldaten nicht, und hatte zu Zeiten eine ganze Compagnie seiner Leibwachen im Bade bei sich; in all diesem aber befolgte er nur das Beispiel einiger der römischen Imperatoren.

Im Jahr 1138 wurde in Bath von einem Bischof ein kleines Spital für Aussätzige gegründet, und um diese Zeit empfahl Gilbertus das Wasser dieses Orts in gewissen Krankheiten. Aus den Pisener Urkunden vom Jahr 1161 erfährt man daß alljährlich, vom 1 März bis 1 November, ein Hauptmann angestellt wurde um die benachbarten Bäder von San Giuliano zu beaufsichtigen. Ein wichtiger Theil seiner Aufgabe bestand darin alle Kuppler und Buhlerinnen, oder Spieler, oder diejenigen welche Spielhäuser hielten, fortzuweisen. Im Jahr 1176 zeigen die Vorschriften für das Bad Teruel in Spanien daß besondere Badetage für die Männer und Frauen, und an einem Tag in der Woche für Juden und Saracenen, festgesetzt wurden. Einige der Vorschriften waren gegen Männer gerichtet welche die Kleider von Frauen stahlen, oder dieselben sonst beleidigten. Die Unsittlichkeit in einigen der spanischen Bäder war so groß geworden, daß im Anfang des 14ten Jahrhunderts einer der Alphonse sich genöthigt sah sie schließen zu lassen. Tussilagno's Anweisungen für den Gebrauch der Wasser von Bormio sind interessant, da sie zeigen daß dieses Bad im Jahr 1336 besucht wurde. Die lateinischen Reime Ranulph Higdens, von 1360 datirend, beweisen wie besucht damals der St. Winifrid-Brunnen, oder Holywell, in Flintshire, vielleicht der berühmteste Brunnen reinen kalten Wassers in Europa, war. Eine Aebtissin in Zürich verkaufte im Jahr 1415 gewisse Ländereien um die Kosten ihres Besuchs in Baden zu bezahlen. Die Satzungen der Synode von Avignon verboten im Jahr 1441 dem gesammten Klerus den Besuch der Bäder, welche zu jener Zeit Cloaken der Unsittlichkeit waren. Ein wenig später, im Jahr 1494, finden wir daß die Bäder von Pisa auf fünfzehn Jahre dem Matteo Franco, Domherrn von Florenz, überlassen wurden, der, da er Verfasser eines Buches Sonetten da ridere war, vermuthlich in kirchlichen Dingen sich nicht besonders streng erwies.

Allmählich aber erlangen wir über das Badeleben vollständigere Ansichten in den Schriften, hauptsächlich italienischer Aerzte, aus dem Anfang des vierzehnten Jahrhunderts. Eine ausführliche Schilderung indeß scheint nicht vorhanden zu sein bis 1420, oder um die Zeit des Constanzer Concils, als ein gelehrter italienischer Schriftsteller, Poggio Bracciolini (seine Werke erschienen in Basel 1538), der Geheimschreiber des Papstes Bonifaz IX und verschiedener seiner Nachfolger, in einem Brief an seinen Freund Leonardus Aretinus eine merkwürdige Erzählung dessen gab was er in Baden im Aargau sah, und uns so das erste Gemälde europäischen Badelebens bietet das seit dem Verfall des römischen Reichs auf uns gekommen ist. Er sagt im wesentlichen: „daß die Schönheit des Landes und die Pracht der Villen in Bajä und Puteoli mehr Vergnügen verursachen als der Gebrauch der Bäder oder die Jovialität der Lebensart. Baden aber, obgleich es keine große Naturschönheit und keine besonders angenehme Erholung biete, besitze solche andere Vergnügen, daß man glauben könnte Venus habe mit ihrem Trupp Cyprern verlassen und lebe nun in den Bädern. Es gebe zwei öffentliche Bäder und etwa achtundzwanzig Privatbäder, die mit den Gasthöfen verbunden seien. In dem öffentlichen Bade baden Männer und Frauen beisammen im Zustande völliger Nacktheit. In den Privatbädern benützen die Männer und Frauen wenigstens theilweise Kleidung, und es bestehe eine Scheidewand zwischen den Männer- und den Frauenbädern, mit Oeffnungen indessen durch welche sie leicht mit einander plaudern können. Die Leute pflegen oft dreioder viermal täglich zu baden, kurz, einen großen Theil ihrer Zeit in den Bädern zuzubringen, ihre Freunde zum Besuch einzuladen und den Tag mit ihnen zu verleben; sie spielen Karten, und lassen sich ihre Mahlzeiten auf schwimmenden Tischen bringen, und es gebe keinen Mangel an gutem Essen und Trinken. Selbst in den Privatbädern dürfen Freunde von Bad zu Bad herumgehen und ihre Freunde besuchen, seien es männliche oder weibliche. Aebte, Mönche, Brüder, Priester legen eine größere Zügellosigkeit an den Tag als andere, und man könne sie mit den Frauen baden sehen, indem sie oftmals ihre Köpfe mit Kränzen krönen und alle Gelübde beiseite setzen. Der Zweck aller sei Vergnügen und Heiterkeit, und die Summe der Harmonie im Streben nach diesen Zwecken eine ganz erstaunliche."

Inmitten des Erstaunens des Italieners über alles dieß gibt er doch zu daß man bei solcher Begegnung der beiden Geschlechter an nichts schlimmes dachte, und er spöttelt über die urzeitliche Unschuld der Deutschen. Was die andern Unterhaltungen des Platzes betrifft, so gab es einen Anger in der Nachbarschaft, wo die Gesellschaft sich nach dem Mittagessen gewöhnlich versammelte, und sich mit Tänzen und Gesängen, sowie mit allen Arten von Spielen, Männer und Frauen beisammen, belustigte. Die Damen zeigten eine Vorliebe für feine Kleider und Juwelen, wie solche von den wundervollen Toiletten des neueren Homburg und Baden-Badens nicht übertroffen wird.

Ungefähr 150 Jahre nach Poggio, als Montaigne Baden im Aargau besuchte, hatten sich die Anstalten sehr verbessert. Montaigne's Schilderung ist werthvoll, weil er für jene Zeit ein großer Reisender war, und sich insbesondere für Bäder interessirte: er besuchte etwa zwanzig derselben in Frankreich, der Schweiz und Italien, und schlug oft Seitenausflüge ein um sie zu sehen; auch unterließ er nie einige Versuche damit an seiner eigenen Person anzustellen.

„Es gibt," sagt er (Reise in Italien, Hazlitts Ausgabe), „zwei oder drei öffentliche Bäder, offen bis oben hinauf, von denen nur arme Leute Gebrauch machen. Die andern, deren eine große Anzahl vorhanden, befinden sich in Häusern, wo sie wieder abgetheilt sind in kleine Privatbäder, die, nebst den Gemächern an welche jedes stößt, vermiethet werden. Wer unter seiner Obhut Damen hat die insgeheim oder ohne Verletzung des Zartgefühls zu baden wünschen, wird gut thun sie hieher zu bringen, wo jede Dame ein Bad für sich hat, hübsch möblirt, mit einem Ankleidezimmer, hell und luftig, mit reichen Fenstern, bemaltem Täfelwerk und Plafond, polirtem Boden und ausgestattet mit Stühlen und kleinen Tischen, auf denen man während des Badens lesen oder spielen kann. Die Badenden können das Wasser zu- oder ablaufen, wie es ihnen beliebt, auch sind an jedes Bad anstoßende Gemächer mit langen Gallerien vorhanden, um darin spazieren zu gehen. Dem Flußufer entlang zu lustwandeln ist sehr angenehm. Die Bewohner dieses Theils des Landes haben sich, wenn sie baden, gewöhnlich so unbarmherzig geschröpft und zur Ader gelassen, daß ich die beiden öffentlichen Bäder bisweilen voller Blut fand. Die Häuser sind sehr hübsch, und werden auf großem Fuß unterhalten. In dem von uns bewohnten mußte man an einem Tag 300 Personen zu speisen suchen."

Ein anderes Bad, Plombières oder Plummers, wie es zu jener Zeit geschrieben und ausgesprochen wurde, war sehr beliebt; es lag in Lothringen, an der Grenze Deutschlands. Joachim Camerarius machte ihm vor 1553 einen Besuch (De balneis apud Juntas, 1553, p. 298), fand aber durchaus kein Wohlgefallen an dem Orte. Er gibt eine sehr unangenehme Schilderung von der Vermischung aller Alter und beider Geschlechter beim Baden, so wie von dem Schmutz und der Unsittlichkeit die dort herrschten. Ein interessanter Holzschnitt zeigt wie urzeitlich noch die Veranstaltungen eines öffentlichen Bades damals waren. Die Belustigungen in diesem Badeort bestanden im Essen, Trinken und Lustwandeln auf den benachbarten Bergen und in den Wäldern. In seinen sarkastischen Versen sagt Camerarius: jedermann sei froh von diesem Platz und von den Eingebornen wegzukommen, die er für ungastlich, abergläubisch, träg und dumm hält. Montaigne hatte an dem was er sah eine größere Freude; er sagt: „Diese Bäder wurden früher von den Deutschen besucht, seit mehreren Jahren aber sind Leute aus der Freigrafschaft und aus Frankreich schaarenweise hieher gekommen. Es gibt verschiedene Badezimmer, mit einem Hauptbad, einem eirunden nach alterthümlicher Form gebauten großen Gebäude. Es ist fünfundbreißig Schritte lang und fünfzehn breit. Das heiße Wasser steigt von unten her aus mehreren Quellen empor, und kaltes Wasser von oben her ein um die Hitze zu mildern, je nach dem Willen derer welche baden. Die Sitze oder Wannen sind den Seiten entlang durch Stangen abgetheilt, die gerade so aufgehängt sind wie man buch sie die Pferde in unsern Ställen absondert; der Platz ist überbrettert, um Sonne und Regen abzuhalten. Rings um die Bäder sind vier Stufen steinerner Treppen, die wie in einem Theater ansteigen, und auf denen die Badenden sitzen oder sich an sie anlehnen können. Der größte Anstand wird beobachtet; die Männer indeß baden ganz nackt, mit Ausnahme eines unbedeutenden Paars Unterhosen, und die Frauen tragen ein Hemd. Wir wohnten im „Engel," dem besten Wirthshaus, insofern als es beiden Bädern gleich nahe ist. Unsere ganze Reihe von Gemächern kostete, obgleich wir mehrere Zimmer hatten, nur 15 Pence täglich. Die Gastwirthe in allen Orten liefern Holz im Handel, das Land ringsherum aber besitzt davon eine solche Menge, daß man es um den Fällungslohn bekommen kann. Die Wirthinnen sind vortreffliche Köchinnen. Die Zimmer sind zwar nicht sehr hübsch, aber ungemein bequem. Wein und Brod ist schlecht, die Leute aber sind ein würdiger Menschenschlag, offen, verständig und aufmerksam."

Bald auch wurden die Bäder von Pyrmont, früher wenig bekannt, und im Norden Deutschlands so zu sagen begraben, plötzlich berühmt. Innerhalb vier Wochen sollen 10,000 Menschen dahin geströmt sein. Alle benachbarten Dörfer und Bauernhäuser waren mit Badegästen über und über gefüllt. Man mußte in den Wäldern Zelte aufschlagen, ein regelmäßiges Lager bilden und öffentliche Bäckereien und Fleischmärkte eröffnen. Das Wasser wurde in Fässer gefaßt und im ganzen umliegenden Lande herumgeführt. Goethe hielt diese plötzlichen Wallfahrten für so bemerkenswerth, daß er die Umrisse einer Novelle skizzirte welche dieselben schildern sollte. Pyrmont wuchs zu einem der fashionabelsten Plätze in Europa heran, und obgleich es jetzt mit Unrecht minder geschätzt wird, ist es

immer noch ein viel Anziehendes bietendes Bad. Ja, früher sollen reiche Erbinnen in ihre Heirathsverträge die Bedingung haben aufnehmen lassen daß sie alljährlich Pyrmont besuchen dürfen, gerade wie Frankfurter Bräute auf dem Besuch von Schwalbach bestanden.

Dr. Jones erzählt in seinem „Briefe Discourse" (London 1572—74) die Gründung der Bäder in Buxton. Buxton hat für einen Engländer ein erhöhtes Interesse, weil es mehrere Saisons hindurch von der unglücklichen Maria, Königin von Schottland, besucht wurde, die, trotz der strengen Vorsichtsmaßregeln welche man anwandte um sie zu verhindern mit irgendjemandem in Verkehr zu treten, doch diese Bäder benützte.

Wir wollen die Geschichte von Buxton, oder der Beliebtheit deren es sich so lange und mit so viel Recht erfreute, nicht verfolgen, sondern kehren zu Bath zurück. Die vor mehr als einem Jahrhundert daselbst entdeckten römischen Ueberreste zeigen daß jene wundervollen Colonisten die warmen Wasser sich in dieser Station zu nutze gemacht hatten. Unsere früheste und vornehmste Notiz die wir von denselben haben, ist der Erlaß des Bischofs Beckyngton, welcher im Jahre 1540 mit Geldbuße und Excommunication diejenigen bedrohte die ohne irgendein Kleidungsstück baden würden. Dr. Turners Schilderung der Bäder im Jahr 1557 ist ebenfalls nicht schmeichelhaft. Er sagt: „Wer in Italien und Deutschland gewesen ist, und gesehen hat wie köstlich und schön die Bäder dort herausgeputzt und an verschiedenen Orten hergerichtet sind, müßte sich schämen wenn er sähe daß ein Fremder der diese Bäder kennen lernte einen Blick auf unsere Bäder würfe; denn er würde glauben daß der Fremde den Engländer folgender Dinge beschuldigen könnte: der Dummheit und thierischer Unwissenheit, weil er unsere Bäder nicht besser auszuschmücken wisse; der Lieblosigkeit, weil wir die vortrefflichen Werke des allmächtigen Gottes so gering achten; der viehischen Unflätherei, weil wir keine Scheidewand zwischen Männern und Frauen herstellen während sie baden, sondern dulden daß sie wider göttliche und menschliche Gesetze zusammen gehen wie unvernünftige Thiere, zum Verderben von Leib und Seele so vieler."

Pepys gibt eine Schilderung seines Besuchs in Bath, von welchem er im Jahr 1668 berichtet daß die Häuser meist aus Stein aufgeführt und die Straßen reinlich, obgleich im allgemeinen eng sind. Er fand die Königs- und Königin-Bäder voll gemischter Gesellschaft, guter und schlechter, und das Kreuzbad nur für die Gentry hergerichtet. Er erzählt: „Um 4 Uhr wurden wir der Anordnung gemäß zum Kreuzbad gerufen, wohin man uns einen nach dem andern führte, ich und meine Frau und Betty Turner, Willet und H. Hewer. Und allmählich, obgleich wir gebadet haben wollten ehe Gesellschaft eintraf, kamen viel Leute: sehr schöne Damen, mit ziemlich feinen Manieren: nur dünkt mir es könne nicht von Reinlichkeit die Rede sein wenn so viele Menschen zusammen in das nämliche Wasser gehen. Gute Unterhaltung unter denen die hier bekannt sind und beisammen bleiben. Allein sonderbar ist es zu sehen daß Frauen und Männer, die ganze Saison hindurch in diesen Wassern lebend, sich hier fast verbrühen lassen, und aussehen wie die Geschöpfe (?) des Bades. Nachdem man sie, in ein Tuch eingewickelt, einen nach dem andern hinweggetragen und zu Hause in einen Stuhl gesetzt hatte, ging auch ich ins Wasser und blieb über zwei Stunden lang darin, begab mich dann ebenfalls nach Hause und ins Bett, und schwitzte eine Stunde. Sofort aber kam Musik um mir so außerordentlich gut aufzuspielen, wie ich es nur je in London oder anderswo gehört. Dieß kostete 5 Sh.; Nachmittags ließ ich die Knaben im Königsbad baden, und bezahlte 1 Sh."

Wir haben bisher, wie wir glauben, die Hauptursachen der Beliebtheit heißer Quellen bei Frauen, in alten sowohl als in neueren Zeiten, nicht erwähnt — die Hoffnung nämlich auf die Ehren der Mutterschaft für diejenigen welche nicht mit Kindern gesegnet sind. Der Abbé de Burgo spricht sehr beruhigend hierüber: „Bormio," sagt er, „wird das Paradies der Frauen genannt, weil so viele unfruchtbare Frauen die in dieser Quelle baden plötzlich fruchtbar werden, woher es geschieht daß man alljährlich Herzoginnen, Matronen und höchst vornehme Frauen dahin kommen sieht, ohne eine andere Krankheit als die Hoffnung auf Nachkommenschaft, und nie noch hat man gesehen daß ihre Hoffnungen getäuscht worden sind!" Solche Frauen die das Wort des Abbé für baare Münze nehmen und keinen Glauben an Ems oder Ischia haben, thäten also besser sich in die Bäder von Bormio zu begeben, da wie fürchten daß sie in Massino, einem Orte der sich ebenfalls der guten Meinung des Abbé in dieser Hinsicht erfreut, es jetzt nicht sonderlich bequem finden werden.

Wie müssen uns nun zu Frankreich und zu Vichy wenden, welches Frau v. Sévigné in den Jahren 1676 und 1677 besuchte. Was einem beim Lesen ihrer Briefe am meisten auffällt, ist die Bewunderung welche sie für die Umgegend von Vichy und für die Ufer des Allier äußert. Für heutige Augen ist diese Gegend zwar nicht häßlich, allein sie ist auch durchaus nicht schön. Frau v. Sévigné stand indeß mit ihrer Ansicht nicht vereinzelt, denn der beredte Fléchier sagte: es gebe keine schönere, reichere, mannichfaltigere Landschaft als die um Vichy. Frau v. Sévigné's Briefe zeigen die dortige Lebensweise, und sprechen offen von verschiedenen Dingen auf welche die neuere Gesellschaft nur rückhaltend anspielt. „Ich holte," erzählt sie, „diesen Morgen die Kanonissin ab um gegen 6 Uhr an den Brunnen zu gehen. Die ganze Welt ist dort, man trinkt und macht schiefe Gesichter, weil man weiß daß das Wasser siedend heiß ist und einen sehr unangenehmen Salpeter-Geschmack hat. Man wendet sich um und kommt und geht — man spaziert umher und geht zur Messe — und die Leute unterhalten sich vertraulich über die Wirkung des Wassers. Bis zur Mittags,

stunde spricht man von nichts anderem. Dann speist man; hernach machen wir Besuche in den Häusern anderer — heute war die Versammlung in meinem Hause, Frau v. Brissac spielte l'Hombre mit zwei Herren während die Kanonissin und ich den „Ariosto“ lasen. Bauern kamen um die Bourrée zu einer Flöte zu tanzen. Um 4 Uhr unternimmt man in diesem köstlichen Land einen Spaziergang, um 7 Uhr haben wir ein leichtes Abendessen, und um 10 Uhr gehen wir zu Bette.“

In der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts erreichte Spaa den Höhepunkt seiner Berühmtheit. Geräumige Gasthöfe, behäbige Häuser und prächtige Räumlichkeiten wurden gebaut. Es war die fashionable Stadt, das kleine Versailles von Europa, und der Mittelpunkt in welchen alle Männer von Kopf, alle Vergnügungssüchtigen und liederliche Leute aller Art strömten. Es gab nicht nur Promenaden, Conversationen, Bälle, Theater, Musik, Pferderennen, ländliche Feste — diese genügten nicht allein. In einigen Privathäusern spielte man, und dieses Spiel verbreitete sich wie ein ansteckendes Fieber, so daß man zur Regelung desselben Gesetze erlassen mußte. Nach einiger Zeit fiel das Spiel in die Hände zweier Haupthäuser. Die Leidenschaft dafür bezauberte die ganze Welt. Von seinem Vater im Alter von sechzehn Jahren nach Spaa mitgenommen, gewöhnte sich Charles Fox so sehr an das Spielen, daß er diese Leidenschaft sein ganzes Leben lang nicht mehr los werden konnte. Inmitten von Namen die berühmt waren in den Künsten und Wissenschaften, in der Literatur und im Finanzwesen, unter Prälaten und Fürsten der größten Häuser in Europa, fand man Abenteurer, Buhlerinnen und Industrieritter. Allein das Jahr 1793 machte all diesem ein Ende. Früher voller Großthuerei und Heiterkeit, ward die Stadt nun so still wie ein Kirchhof. Ihre Räume und Promenaden wurden verlassen und aufgegeben, Gras wuchs in den Straßen, und beinahe zwanzig Jahre lang war sie fast vergessen.

Da wir der Ansicht huldigen daß Mineralwasser sehr wichtige Heilmittel sind, so wollen wir nicht gerne von unsern Lesern scheiden, ohne einen Blick, so flüchtig er sein muß, auf einige unserer modernen Badeorte zu werfen.

1. Die beiden höchstgelegenen Bäder in Europa sind Pantirosa in den spanischen Pyrenäen und St. Moritz im Engadin. Sie liegen in einer Höhe von 5700 Fuß. Das erste ist klein, eingezwängt und eingeschlossen; das andere ist ein hübsches hochgelegenes Thal. Die nächst höchsten sind die von Tarasp in Nieder-Engadin, wo es sehr wichtige Brunnen gibt; Bormio, am südlichen Abhang der Alpen im Veltlin; Leukerbad, am Fuße der Gemmi in der Waadt; das Rigi-Kaltbad; Courmayeur und St. Didier, auf der Straße von Italien durch das Aosta-Thal, und Barrèges, in den Pyrenäen — dieß sind Badeorte in einer Höhe von wenig mehr als 4000 Fuß. Jeder von ihnen befindet sich in der Mitte einer prachtvollen Scenerie; gute Bequemlichkeit ist in allen zu haben, mit Ausnahme vielleicht von Pantirosa, und bei den meisten Körperbeschaffenheiten werden die guten Wirkungen der Mineralwasser erhöht durch die des Gebirgsklima's.

2. Eine andere Gruppe, unter die wir Bad Gastein bei Salzburg, Kreuth in den bayerischen Alpen, Gurnigel und einige andere Schweizer-Bäder, Le Prese, auf dem Wege von St. Moritz nach Italien, einreihen können, liegen in einer Höhe von etwa 3000 Fuß, wie auch Mont Dore, unter den vulkanischen Bergen der Auvergne. Alle diese Orte sind mehr oder minder zu empfehlen: Gastein, mit herrlicher Scenerie, ist eines der ältesten und besten Bäder in Europa, während Kreuth ein vollkommenes Gemälde waldlicher Einfachheit bietet, und Mont Dore eine der bestgeleiteten Anstalten in Frankreich ist.

3. Eine etwas geringere Höhe im allgemeinen, obgleich einige, wie Engelberg, höher sind, besitzen viele der Lieblingsplätze der Milch- und Molken-Cur, unter denen die schweizerischen hervorragen, wie z. B. Heiden, Weißbad, Gais — oder Aussee im Salzkammergut — und wer nicht von Italien aus über die Alpen gehen will, kann mit der Anstalt auf Monte Generoso, einem schönen Berg nördlich von Lugano, einen Versuch machen. Mancher von Auszehrung Bedrohte wird von solchen Orten mehr Nutzen ziehen wenn er die Milch- (nicht die Molken-) Cur gebraucht, als wenn er größere Höhen aufsucht. Diese Classe von Stationen ist hauptsächlich im Frühling zu besuchen, obgleich sie auch eine Herbst-Saison haben.

4. Obwohl manche Bäder keine wirklichen Gebirgsklimate besitzen, erheben sie sich doch hinlänglich über die Ebenen um ihrem Klima einen bestimmten Charakter zu geben. Sie haben meist eine Höhe von 1200 bis 2000 Fuß. Einige von diesen sind die Bäder von Wildbad, Griesbach, Rippoldsau im Schwarzwald, Reichenhall und Ischl bei Salzburg, Marienbad und Elster in Böhmen, Plombières, Eaux-Bonnes, Bagnères de Bigorre und de Luchon in den Pyrenäen, und andere in Frankreich, Pfeffers und Ragatz in der Schweiz, St. Gervais bei Chamouni, und Recoaro, nicht weit von Verona. Mehrere von diesen sind sehr zu empfehlende Orte.

Allein es gibt viele Leute die keine Zeit oder Geduld haben sich einer regelmäßigen Behandlung zu unterziehen, und doch bedürfen sie einer vollständigen Luftänderung; diese mögen also die höchsten Orte aufsuchen, selbst wenn es darin keine belangreichen Quellen gibt, und glücklicherweise hat sich für Besucher in vielen derselben angenehme Gelegenheit gezeigt in Höhen von 3000 bis nahezu 8000 Fuß. Wir können nur einige davon aufzählen. Das Jungfrau-Hôtel auf dem Aeggischhorn liegt in einer Höhe von 7645 Fuß. Die benachbarte Bellalp, mit einer sehr schlechten Straße zu ihr hinauf, ist 1300 Fuß niedriger; Pontresina, inmitten einer herrlichen Scenerie, bei St. Moritz, und diesem vorzuziehen, wenn man nicht dahingeht um zu baden und das Wasser zu trinken; es liegt in einer Höhe von 5587 F.; Samaden, nahe dabei, höchst comfortabel, aber nicht so malerisch;

die Engstlen Alp in Meyringen, eben so hoch wie St. Moritz; Mürren, in einer vergleichsweise geringen Höhe, gewährt eine der schönsten Aussichten auf die Jungfrau und die höheren Bergreihen; Zermatt, nahe dem Matterhorn; die freundliche Hochebene von Davos, oder das abgeschlossene Thal von Bergün, außer vielen ruhigen Thälern, wie z. B. Château d'Aex, und Plätze wie Sepey und Sarbaloz, deren Menge kaum genannt werden kann. Auch mangelt es an solchen Orten nicht in den Tiroler Alpen. Wenige können an Schönheit Bertisau, am Achen-See, dem schönsten von allen in den bayerischen Alpen, übertreffen. Um einige dieser Orte zu besuchen ist der Reisende möglicherweise genöthigt zu reiten. Bisweilen hat er eine Geduldsprobe zu bestehen mit dem flüssigen Dünger der Wiesen, und möglicherweise mit andern ihm noch näheren unangenehmen Gerüchen. Er kann natürlich keinen so guten Tisch bekommen wie auf schon lange bestehenden Stationen unten an den Bergen. Dennoch wissen diejenigen welche einmal diese Höhen besucht haben, recht wohl wie erfrischend und nervenstärkend sie sind, und werden dieselben stets von neuem besuchen, während Naturforscher bestimmen welche Veränderung in der Luft diese erfreulichen Wirkungen hervorbringt. Für überarbeitete Gehirne und abgespannte Nervensysteme, von Männern sowohl als Frauen, gewähren solche Klimate oft einen außerordentlichen Grad von Erleichterung.

Aus dem Inneren der europäischen Türkei.

Reiseskizzen vom Jahr 1869.

Von F. v. Hochstetter.

3. Sofia und der Witosch.

In der Mitte zwischen dem Balkan- und Rilo-Gebirge, recht eigentlich im Herzen der Türkei, erhebt sich auf fast kreisrunder Basis, wie ein Vulcankegel, die gewaltige Syenitmasse des Witosch zu einer Meereshöhe von nahezu 7000 Fuß. Am nördlichen Fuße des Berges, in weit sich ausdehnender fruchtbarer Ebene, die vor einer Reihe von Jahrtausenden ein großer Gebirgssee gewesen sein mag, liegt die Stadt Sofia. Sofia und Witosch gehören zusammen, wie Neapel und Vesuv, oder wie Capstadt und Tafelberg. Der Berg ist das Wahrzeichen der Stadt, Wetterprophet und Wettermacher für die ganze Gegend. An den riesigen Felsmassen seines plateauförmig sich ausbreitenden Gipfels verdichten sich im Hochsommer die Wasserdünste der Luft zu schweren Gewitterwolken, die der Ebene von Sofia erfrischenden Regen spenden; hat er aber eine weiße Schneekappe aufgesetzt, dann ist Winter-Anfang, und furchtbare Stürme brausen über das Flachland. Im vorigen December haben diese so heftig gewüthet, daß in Sofia die größten Zerstörungen verursacht wurden.

Die Besteigung des Witosch, den mir Boué in Wien als den Rigi der centralen Türkei bezeichnet hatte, war für mich eine beschlossene Sache von dem Tage an als ich denselben in der Gegend von Samakov zuerst ansichtig wurde, und seine die ganze Umgegend beherrschende Lage erkannte. Der allzeit dienstfertige Kaimakam von Samakov gab mir auf meinen Wunsch einen berittenen Saptié (Gendarmen) mit, und so machte ich mich am 7. Sept. auf den Weg, um über den Witosch nach Sofia zu reiten.

In einem kleinen bulgarischen Dorf am südöstlichen Fuße des Berges in Kowatschefzy, brachten wir die Nacht zu. Hier nahm ich drei bulgarische Bauern als Träger und Führer auf, und mit Sonnenaufgang ritten wir über ein von unzähligen Wasserrissen durchfurchtes Terrain, in welchem aus dem grusig verwitternden Syenit Magneteisensand ausgewaschen wird, langsam bergan. Da sich an der Südostseite an den steil ansteigenden Hauptberg ein langer flacher Rücken anschließt, der selbst schon eine Höhe von 3600 Fuß erreicht, so hat man bei einer Besteigung des Witosch von dieser Seite den Vortheil sich den Steilanstieg bedeutend abzukürzen. Von der Berghütte Schelesnitzko aus, die gerade am Fuße der steilen Erhebung liegt, kann man den Gipfel leicht in drei Stunden erreichen, und bis zu dieser Hütte hatten wir von Kowatschefzy aus $1\frac{1}{2}$ Stunden gebraucht. Der Bergabhang ist auf dieser Seite ganz waldlos, und von dichter Grasnarbe überzogen, welche die schönsten Alpenweiden bildet. Auf einem schmalen Saumpfad, der zuerst in einer Schlucht aufwärts führt, und dann, sich zurückbiegend, an einem vorspringenden Rücken im Zickzack in die Höhe steigt, erreichten wir ohne Mühe eine hochgelegene Wiesenplatte, als sich eine Wolke leicht um den Scheitel des Berges lagerte, und uns einhüllte. Zwei Stunden lang blieb die Wolke launenhaft, bald hier, bald dort eine Lücke gewährend, auf Augenblicke vorüberziehend, und immer wiederkehrend. Da jede Spur eines Pfades aufgehört hatte, und sich mehr und mehr herausstellte daß meine bulgarischen Führer niemals den Gipfel bestiegen hatten, mußte ich in Geduld abwarten bis die feindlichen Nebel sich verzogen hatten. Als endlich der Berg frei wurde, zeigte sich daß nun erst die Schwierigkeiten begannen. Ein Chaos von lose übereinander liegenden Felstrümmern mit tiefen Spalten und Höhlungen schien uns den Weg zu versperren, und als wir nach langem Suchen eine Stelle gefunden, wo wir mit knapper Noth die Pferde durchbrachten, und schon glaubten den höchsten Gipfel erreicht zu haben, da eröffnete sich uns die Aussicht auf ein ausgedehntes, gänzlich baumloses wildes Gebirgsplateau mit Berg und Thal, mit Fels und Sumpf.

Ich war auf meinen Instinct und mein Glück angewiesen den Weg nach Sofia zu finden, und steuerte der etwa eine halbe Stunde entfernten höchsten Felsspitze zu, auf der ich mich orientiren zu können hoffte, da auf dem

Plateau die nach allen Richtungen vorstehenden Felsrücken, Felsspitzen und Felskämme jede Aussicht wegnahmen. Es war ein mühsames Stück Arbeit, da wir unserer Pferde halber ebensowohl den Felsgrund, der aus großen übereinander gehäuften Blöcken bestand, als auch den trügerisch schwankenden Sumpfboden, der die zahllosen aus den Felsspalten hervorquellenden Bergwasser wie ein Schwamm aufsog, vermeiden mußten. Endlich hatten wir's erreicht. Eine gewaltige Felspyramide mit einer kleinen grasbedeckten Plattform, die coulissenartig von hochaufragenden Felszacken umschlossen ist, bildet auf dem terrassenförmig sich abstufenden Plateau den höchsten Punkt. Da lag Sofia in schwindelnder Tiefe zu unsern Füßen.

Oben waren wir, aber wie nun hinab? das war der erste Gedanke der mich beschäftigte, als ich die furchtbar steilen Felsabstürze des Berges gegen die Seite von Sofia wahrnahm, und meine bulgarischen Führer abermals gestehen mußten daß sie keinen Weg kannten. Da entdeckten wir eine Pferdeheerde auf einem der Grasplateaus. Unsere Signalschüsse wurden erwiedert, und bald darauf sahen wir den Pferdehirten, eine in Ziegenfell gehüllte Gnomengestalt mit einer langen Pistole im Gürtel zu uns heraufklettern. Er gab die ungeheuchelste Freude zu erkennen, in der Bergwildniß, in der ihm sonst nur Bären, die in den Fels- und Waldschluchten an der Nordwestseite des Berges ihre Verstecke haben, unwillkommene Besuche abstatten, eine so zahlreiche Gesellschaft zu treffen, und bot sich auch mit großer Bereitwilligkeit an uns den Weg nach Sofia zu zeigen. Nun erst konnte ich mich mit Beruhigung den großen Eindrücken überlassen, welche auf dem Gipfel des Witosch das Auge fesseln.

Wie eine Reliefkarte liegt ein ungeheueres Stück der Türkei vor den Blicken ausgebreitet. Von Ost über Nord gegen West übersieht man den größten Theil des Balkan. So mächtig sich aber auch die ostwestlich streichende Gebirgsmauer, deren schroffem Südabfall eine Dislocationsspalte im Gebirgsbau entspricht, aus der Ebene von Sofia und weiterhin über die vorliegenden Mittelgebirge bis zu Gipfeln von 6000 Fuß erhebt, so steht sie doch an plastischer Gestaltung weit zurück gegen die 8 — 9000 Fuß hohen Felskolosse des Rilo und Perim Dagh, die mit ihren wilden zackigen Conturen den Horizont gegen Süd und Südost abschließen. Am meisten beschäftigte mich aber der westliche und südwestliche Quadrant, die Aussicht über die Landschaften von Macedonien und Obermösien. Da sollte ja der Weg gefunden werden für die künftige Centralbahn nach Bosnien. Die Phantasiegebilde unserer älteren Karten von einer zusammenhängenden alpinen Centralkette, welche die illyrische Halbinsel vom adriatischen Meer bis zum schwarzen Meer durchschneiden sollte, ist zwar durch die Entdeckungen Boué's Viquesnel's, Lejean's und v. Hahn's längst zerstört; allein die wirkliche Bodenplastik der Centraltürkei zwischen dem Balkan, dem Rilo und den albanesischen Alpen, oder zwischen dem Hämus, Skomius, Orbelus, Scardus und Bertiskus der Alten ist für einen ostwestlichen Zug von Eisenbahnlinien wo möglich noch ungünstiger. Die tieferen und längeren Terrainfurchen verlaufen in diesem Gebiet wesentlich von Nord nach Süd, und dazwischen ist das Terrain förmlich schachbrettartig aus Ebenen und Gebirgen zusammengesetzt, deren raschwechselnder Höhenunterschied selten weniger als 2000, häufig aber 3 und 4000 Fuß und noch mehr beträgt. Wo die Verhältnisse am günstigsten, da sind es tiefe schluchtenartige Thäler, felsige Defilé's, welche die Verbindung von einer Ebene mit der anderen, von einem Becken mit dem anderen herstellen. So weit das Auge reicht gegen Westen, nichts als Berg und Thal, und vergeblich ist alle Mühe sich in diesem Gewirre von Gebirgen nach den bis jetzt bestehenden Karten der Türkei auch nur annähernd zu orientiren. Ich stimme übrigens Boué vollständig bei, wenn er sagt: „Ich sehe schon im Geiste, wenn türkische Eisenbahnen bestehen werden, die Mitglieder der Alpen Clubs, die Schooren der Touristen zum Witosch eilen. Es wird da ein Wirthshaus erstehen wie am Rigi Culm, und die Unter-Station wird Radomir, Samakov oder Sofia sein. Tempe am hohen Olymp ist romantisch schön, Wodena in Macedonien ist herrlich; aber die Aussicht am Witosch überragt alles. Wo auf der Welt gibt es so mannichfaltige Ansichten von einem einzigen Gipfel!“

Es war 2 Uhr Nachmittags, als wir den Gipfel verließen, und, von dem Hirten geführt, den Abstieg nach Sofia begannen. Ohne den glücklichen Zufall, auf dem Berge selbst einen kundigen Führer zu finden, hätten wir uns ohne Zweifel in den Felswildnissen gänzlich verirrt, da anfangs kein Weg sichtbar ist und eine ganz andere Richtung eingeschlagen werden muß, bis man auf einer der Plateaustufen des Berges einen weniger steilen Abhang erreicht, von wo ein steiniger Saumpfad in die Schlucht, in welcher das Monastir von Dragatefzi liegt, herabführt. Vom Fuß des Berges hat man dann noch $1^1/_2$ Stunden bis Sofia. Von der Beschaffenheit des Weges und von der Höhe des Berges bekommt man einigermaßen eine Vorstellung, wenn ich erwähne daß wir ohne jeden Aufenthalt vier volle Stunden bis an den Fuß des Berges brauchten, und erst mit sinkender Nacht Sofia erreichten.

In dem gastlichen Hause des österreichischen Consulatagenten Hrn. Lüterotti fand ich die freundlichste Aufnahme und vortreffliches Quartier. Müde von der Bergpartie schlief ich den Schlaf des Gerechten und wohl etwas länger als gewöhnlich, denn als ich auf höchst seltsame Weise des andern Morgens geweckt wurde, schien die Sonne hell ins Zimmer und beleuchtete eine Scene, bei der ich im Dunkel der Nacht vielleicht das Gruseln gelernt hätte. Ich hörte im Traume ein Gepolter und Getrappe Stiege auf und ab, meine Phantasie malte mir Räuber und Diebe vor, die einbrechen. Ein furchtbarer Stoß oder Schlag an die Zimmerthüre schreckt mich auf, ich will nach meinem

Revolver greifen, aber was ist das? Ein Schafskopf glotzt mich an, und ein Ziegenbock mäckert mir entgegen, und noch ehe ich recht zur Besinnung komme, ein zweiter Stoß, die Thür springt auf, und herein tritt eine leibhaftige Hirschkuh, Hunde und Katzen im Gefolge, so daß das kleine Zimmer sich füllt von den seltsamen Gästen. Ich breche in lautes Gelächter aus, als endlich der Hausherr erscheint, und mir erklärt daß die Thiere, die er sich zu seinem Vergnügen und zum Ersatz für gebildete menschliche Gesellschaft halte, gewohnt seien ihm in der Früh, wenn er beim Frühstück sitze, einen Besuch abzustatten und sich einen guten Bissen zu holen; er habe vergessen Abends die Hofthüre zu sperren, und so seien seine Hausfreunde zur gewohnten Zeit im gewohnten Zimmer erschienen und haben sich wahrscheinlich nicht weniger über die fremde Gesellschaft gewundert, als ich selbst.

In Sofia gibt es nicht viel zu sehen, die Stadt macht einen äußerst ärmlichen Eindruck, und läßt sich mit Philippopel oder Adrianopel nicht entfernt vergleichen. Einstens freilich soll Sofia 50,000 Einwohner gezählt haben, heute hat es nur 18,000, und zwar 5000 Türken, 6000 Bulgaren, 5000 Juden und 2000 Zigeuner. Der geringe Handel ist ganz in Händen der Juden, und seit die Bulgaren nicht mehr für die Türken arbeiten müssen, gehen diese in ihren Vermögensverhältnissen entsetzlich zurück. Fremde haben sich nur sehr wenige in Sofia angesiedelt; ich lernte einen polnischen Arzt, der in Zürich und Wien seine Studien zurückgelegt hat, und zuletzt im amerikanischen Kriege diente, kennen, und hörte von einem deutschen Apotheker, Wagner und Schuhmacher, von einem slovenischen Schmid und einem italienischen Schneider, die sämmtlich gute Geschäfte machen sollen. Der gegenwärtige Gouverneur, Esad Pascha, dem mein erster Besuch galt, ein geborner Arnaute, ist ein intelligenter thatkräftiger Mann, voll Temperament und mit ganz europäischen Manieren. Er läßt sich die Verschönerung von Sofia und die Erweiterung der Hauptstraßen sehr angelegen sein. Ganze Häuserreihen mußten zu diesem Zwecke niedergerissen und neugebaut werden, alles natürlich auf Kosten der Hauseigenthümer, die noch überdieß oft mehr als die Hälfte ihres Baugrundes durch die Straßenerweiterung verlieren. An Entschädigung denken die türkischen Behörden nicht, die Leute fügen sich auch willig in das Unvermeidliche, weil sie wissen daß, wenn sie sich sträuben möchten ihre Häuser herzugeben, ihnen dieselben, nach dem in Stambul gegebenen Beispiele, über dem Kopf angezündet würden, damit Raum geschaffen werde. Die Wachen am Konak trafen wir alle mit Hinterladern bewaffnet, auch sagte man uns daß eines der Forts bei Sofia eine ganze Batterie gezogener Geschütze beherberge.

Die Hauptsehenswürdigkeit von Sofia ist das große Bad bei der Moschee Baschi Djamysi. Das Badegebäude, vor dem als lebendige Staffage drei stattliche Kraniche auf- und abspazieren, ist neu aufgeführt. Der von einer Kuppel überwölbte Baderaum enthält ein polygonales Bassin von 24 Fuß Durchmesser. Das Wasser im Bassin hat eine Temperatur von 31° R., während die Brunnen, die seitwärts ins Bassin fließen, 38° R. zeigen. Neben dem Vollbad enthält das Bad noch zwei Separatcabinette. In allen derartigen natürlich warmen Bädern, an welchen die Türkei ja so überreich ist — in der Umgegend von Sofia gibt es noch ein halbes Dutzend Badeorte mit warmen Quellen: Bali Effendi, Jukari Banja, Banska, u. s. w. — habe ich die Temperatur des Wassers immer fast unerträglich heiß gefunden, so daß man kaum begreift wie es die Türken darin aushalten können. Neben dem großen Bade, das nur von Männern benützt wird, liegen zwei Frauenbäder, die von derselben Quelle gespeist werden, eines für Türkinnen, und eines für Bulgarinnen. Dem Bade der türkischen Frauen darf man sich kaum nähern, so wird man schon mit einer Fluth von Schimpfworten und mit Drohungen aller Art überschüttet. Dagegen nahm der türkische Badaufseher, der mich in den Bädern herumführte, keinen Anstand mich in das bulgarische Frauenbad zu führen, um mir da zu zeigen wie in einem Raum, der kaum 20 Fuß im Quadrat hat, 40 bis 50 Frauen dicht an einander gedrängt, auf den warmen Steinplatten um ein kleines Bassin sitzen, sich einseifen und mit warmem Wasser von 35 bis 36° R. begießen. Ein viertes Bad, das von einer besondern Quelle gespeist wird, ist das Judenbad.

Die Kirchen, Synagogen und Moscheen in Sofia bieten nichts bemerkenswerthes. Von den letzteren liegen mehrere seit dem Erdbeben, von welchem Sofia vor 12 Jahren heimgesucht wurde, in Trümmern. Damals soll sich in der Ebene die Erde gespalten haben, und heißes Wasser hervorgequollen sein.

Sofia ist der Mittelpunkt eines ansehnlichen Straßennetzes, um dessen Herstellung sich die früheren Gouverneure Feim und Nassim Pascha sehr verdient gemacht haben. Außer der großen Poststraße, die einerseits über Ichtimau nach Filibé, andererseits über das industriereiche Scharköi oder Pirot nach Nisch führt, ist Sofia der Ausgangspunkt einer Straße nach Radomir und Kostendil, von der sich die Straße nach Dubnitza abzweigt, ferner einer Balkanstraße nach Ebrobol, und einer zweiten nach Berkovac. Auf dieser letzteren Straße kann man im Sommer in 2 Tagen nach Lom Palanka an der Donau gelangen. Endlich zweigt von der Straße nach Ichtiman eine Straße nach Samakov ab. Alle diese Straßen sind zwar nicht eigentliche Chausseen, aber doch gebaute Straßen, auf denen man mit Wagen und Pferden fahren kann Ich kann nicht zweifeln daß Sofia in das künftige türkische Eisenbahnnetz einbezogen werden wird. Dann aber wird sich die türkische Regierung entschließen müssen auch die Linie Sofia-Nisch zum Anschluß an die künftige serbische Bahn von Belgrad nach Alexinatz zu bauen, und wenn auch aus keinem andern Grunde, als weil alle Tracen, die von Sofia aus mit

Vermeidung von Risch weiter südlich gezogen werden sollen, wegen zu großer Terrainschwierigkeiten kaum ausführbar erscheinen.

Die innere Geschichte China's seit dem Frieden von Peking.

Als unser Krieg mit Frankreich begann, hatten wir weder natürliche noch unnatürliche Alliirte auf unserer Seite. Höchstens die Chinesen durften wir zu den einen oder andern rechnen, da sich eben die Kunde verbreitete daß sie eine Anzahl von Franzosen ermordet hätten, und daher die Absendung eines Geschwaders gegen sie früher oder später hätte erfolgen müssen, wofern sie nicht schleunig Genugthuung gewährten. Es ist also lohnend sich umzuschauen wie es mit diesem Bundesgenossen am äußersten Ende der alten Welt bestellt sei.

Nach dem Frieden von Peking (1860) durften wir mit einiger Wahrscheinlichkeit erwarten daß die Taiping der Mandschu-Dynastie den Gnadenstoß versetzen würden. Sie hätten wohl auch nicht damit warten lassen, wenn die Rebellen die Gabe besessen hätten sich besser zu gliedern, denn an Tapferkeit waren sie den Kaiserlichen weit überlegen, da es unter ihren Truppentheilen auch solche gab die sich mit der erforderlichen Todesverachtung schlugen. Ihr Unstern sollte sie jedoch in die Nähe von Schanghai führen. Bis dahin hatten die europäischen Kaufleute in ihren dortigen Palästen dem Bürgerkriege vergnügt zugeschaut, denn die Taiping kauften von ihnen Flinten und Kriegsbedarf um schweres Geld, während die Kaiserlichen ebenso eifrig ausgemusterte Waffen und schadhafte Kanonen ihnen bezahlten, so daß ihnen nichts willkommener gewesen wäre als eine Verlängerung der Nachfrage nach solchen „Gütern" von beiden Kriegführenden. Als aber die mörderischen Rebellen der reichen Stadt sich näherten, mußte diese erschreckt sich selbst zur Wehr setzen. Es bildete sich zunächst ein Freicorps aus der europäischen Kaufmannschaft, Matrosen von englischen und französischen Kriegsschiffen wurden gelandet, und die kaiserlichen Mandarinen willigten vergnügt ein daß europäische Officieree die „himmlischen" Milizen zu irdischen Soldaten abrichteten. Da der Erfolg nicht ausblieb, so ging das Pekinger „Cabinet" noch einen Schritt weiter, es nahm christliche Abenteurer als Condottieri in Sold, die bald durch ihre Verwegenheit und Zuchtlosigkeit beide Welten von sich reden machten. Zunächst sollte das chinesische Asien vor zwei Amerikanern, Namens Vard und Burgevine, erzittern. Der letztere, der anfangs unter dem ersteren bis zu dessen tödtlicher Verwundung diente, war von dunkler Herkunft, wahrscheinlich aber ein schiffbrüchiger Speculant der Vereinigten Staaten. Er begann seine Laufbahn mit einem glücklichen Wagniß, der Erstürmung von Pao-kong. Die Mandarinen vergaßen jedoch vor lauter Siegesrausch ihre Söldlinge zu bezahlen. Burgevine, der keinen Spaß verstand, bemächtigte sich deßhalb der öffentlichen Cassen, und griff hinein, worauf seine Absetzung augenblicklich erfolgte. Darauf hin verließ er Kiang-su, um sich nach Peking zu begeben, wo er mit Zärtlichkeit empfangen wurde, und die Versicherung erhielt daß er in den Oberbefehl wieder eingesetzt sei. Als er aber nach Kiang-su zurückgekehrt war, erkannte er daß man ihn hinter das Licht geführt habe. Ohne sich lang zu besinnen, unterhandelte er mit den Taiping, bemächtigte sich am hellen Tag eines Dampfers, und fuhr mit nur 50 Waffengefährten angesichts der betroffenen Mandarinen ins feindliche Lager. Der chinesische Statthalter setzte nun einen Preis auf den Kopf des Abenteurers, zog sich aber dafür nur einen Protest der europäischen Consuln, und eine scharfe Drohung von Seiten des amerikanischen zu. Unter den Fahnen der Taiping erging es mittlerweile dem Vogelfreien nicht sehr glänzend. Seiner Bande fehlte gänzlich die Mannszucht, sie beging die größten Schandthaten sowie Ausschweifungen, und um seine mißachtete Autorität aufrecht zu erhalten, war Burgevine genöthigt seinen eigenen Lieutenant zu erschießen, worauf er aber, von der Mannschaft am Leben bedroht, sich flüchten mußte. Nach Schanghai zurückgekehrt, begab er sich zu dem britischen Capitän Gordon, damals im Dienste der kaiserlichen Regierung, und schlug diesem vor gemeinschaftlich sich ein paar Herzogthümer aus dem zusammensinkenden himmlischen Reiche heraus zu erobern. Gordon wies dieses Ansinnen ab, und mit Zustimmung und Hilfe des amerikanischen Consuls wurde der Abenteurer nach seiner Heimath verwiesen. Es währte jedoch keine Ewigkeit, so war er abermals wieder in China, um noch einmal von der kaiserlichen Regierung seinen Truppenbefehl zurückzufordern. Dießmal war jedoch der Statthalter von Schanghai ihm auf der Ferse, und die Träger von Burgevine's Palankin beginngen die Ungeschicklichkeit ihn beim Uebergang über einen Fluß ins Wasser fallen zu lassen daß er ertrank.

Die Vertreibung der Taiping aus der Nähe von Schanghai hatte übrigens ihre Opfer gekostet, Admiral Hope, der eine englische Abtheilung führte, wurde schwer verwundet, und Admiral Protet an der Spitze der französischen Matrosen bei Belagerung einer feindlichen Festung getödtet. Das Heer der Taiping war aus verschiedenen Stoffen zusammengewürfelt, seinen Kern aber bildeten die beherzten Gebirgsbewohner von Kiangsi, welche, ihres kümmerlichen Daseins überdrüssig, auf die fetten Ebenen niedergestiegen waren. An sie schlossen sich die Piraten der Küste an, und beide zusammen setzten die Kaiserlichen in Schrecken. Außerdem aber hatten sie noch eine Unzahl Bauern zum Dienste gepreßt und mitgeschleppt, die nur die Plünderung der Bewohner und die Verwüstung des Landes vermehren halfen, sonst aber an Mannesmuth keine höhere Stufe als die Kaiserlichen beanspruchen

durften. Da sie den dauerhaften Truppen unter europäischen Officieren nicht Stand hielten, hatten diese es nur mit dem Kern der Taiping zu thun, der rasch unter ihren Schlägen zusammenschmolz. Die Mandarinen die hinter den siegreichen Soldaten drein folgten, leisteten im Kopfabschlagen unglaubliches. Als sie aber in der Stadt Su-tscheu, gefeiert wegen der Schönheit ihrer Frauen, nicht weniger als 20,000 Einwohner ermorden ließen, obgleich bei der Uebergabe Schonung des Lebens verheißen worden war, wandten sich voll Abscheu die Europäer wieder von den Himmlischen, die Matrosen kehrten an Bord zurück, die Freiwilligen wurden aufgelöst. Abermals stockte der Bürgerkrieg oder beschränkte sich auf eine endlose Belagerung Nankings, dem letzten Platze der Rebellen, den die Chinesen jedoch nicht zu nehmen wagten, sondern nur auszuhungern trachteten. Als sich 1864 Capitän Gordon auf Besuch in das kaiserliche Lager begab, belehrte ihn eine kurze Besichtigung daß der Platz auf den ersten kräftigen Stoß fallen müßte, und es gelang ihm dem kaiserlichen General Li-tschen-tien so viel Muth einzuhauchen daß dieser eine kräftige Beschießung einleitete, und, als eine aufspringende Mine eine Lücke von 120 Fuß Breite in der äußersten Mauer offen gelegt hatte, die erste Umwallung im Sturm nehmen ließ. Die zweite wurde ohne Vertheidigung preisgegeben, denn die erschöpfte Besatzung, etwa 18—20,000 Mann stark, sammelte sich hinter den dritten Befestigungen welche den Palast des Tien-Wang oder des Oberhauptes umgaben. Dort setzten sie sich zwar tapfer zur Wehre, die Kaiserlichen jedoch, welche ausnahmsweise Standhaftigkeit zeigten, stießen eines der Thore ein und begannen im Innern die herkömmlichen Metzeleien. Uebrigens war ihnen schon vorgearbeitet worden, denn die Haremsfrauen des Tien-Wang hingen aufgeknüpft an Bäumen, und der Tien-Wang selbst hatte sich zuvor den Tod gegeben. Von Nanking selbst, einst berühmt durch seinen bereits geraume Zeit früher zerstörten Porcellanthurm, sowie von seiner halben Million Einwohner waren nur noch Schutt und Leichen übrig. Nanking scheint völlig aus der Liste der Städte gestrichen zu sein, denn nur wenige Einwohner hausen noch jetzt auf der Trümmerstätte. Die Rebellion der Taiping war somit völlig niedergeschlagen, doch dauern noch jetzt ihre Nachwehen fort, insofern versprengte Banden hie und da wieder auftauchen, jedoch nicht mehr unter dem Namen Taiping, sondern unter dem von Nien-fei.

Bevor die Engländer und Franzosen Peking eroberten, bekämpften sich am kaiserlichen Hofe zwei Parteien, die man als die Altchinesen und die Jungchinesen bezeichnen darf. An der Spitze der ersteren, die zugleich eine Kriegspartei waren, stand der Generalissimus der Mandschutruppen San-ko-lin-sin, an welchen sich ein Onkel des regierenden Kaisers Y-Sen-Wang und der sogenannte Kriegsminister Mu-yin anschloffen. Das junge China, bereit von dem Beispiel der „Barbaren“ zu lernen und mit ihnen auf leidlichem Fuße zu leben, wurde dagegen durch den kaiserlichen Bruder, den Fürsten Kong, vertreten, dessen Einfluß möglichst beschränkt gehalten, der aber dafür durch seine große Volksbeliebtheit entschädigt wurde. Als nach den Niederlagen gegen die europäischen Westmächte der Hof 1860 über die große Mauer hinausflüchtete, mußte man dem Fürsten Kong die höchste Gewalt zugleich mit der undankbaren Aufgabe der Friedensverhandlungen hinterlassen. Kaum aber war nach dem Abzug der Verbündeten der Kaiser Hien-fung wieder zurückgekehrt, so setzte auch die altchinesische Partei am Hofe ihr früheres Unwesen fort. Die Lage des Reiches änderte sich erst als der gänzlich unfähige Himmelssohn am 22. Aug. 1861 „auf dem Rücken des Drachen zu den Aetherpfaden hinaufstieg,“ d. h. das Zeitliche segnete. Daß bei seiner vorjährigen Flucht Hien-fung seine beiden Gemahlinnen sowie die Kaiserin-Wittwe zurückgelassen und nur zwei begünstigte Haremsdamen mit sich genommen hatte, diese Kränkung war ihm von den drei kaiserlichen Damen niemals verziehen worden, und ihr Haß kehrte sich zugleich gegen die früheren Günstlinge des Verstorbenen, die noch immer herrschende altchinesische Partei. Prinz Kong fand daher beim Tode des Kaisers das Personal zu einer Palastempörung bereits vorräthig. Die Kaiserin-Wittwe übernahm die Regentschaft im Namen des damals noch minderjährigen Kaisers unter dem Beistande des Prinzen Kong. Am 2. Novbr. 1861 erschien ein Erlaß des jungen Monarchen, welcher die bisherigen Minister ihrer Aemter entsetzte, ihnen alles Kriegsunglück aufbürdete und ihre Nachfolger zu Richtern über sie einsetzte.

Prinz Kong umgab sich mit Jung-Chinesen, und da es gerade an Geld mangelte, den Seemächten aber 60 Mill. Frcs. Kriegsentschädigungen zu leisten waren, die öffentlichen Cassen dagegen leer blieben, weil die Vicekönige schamloser denn je stahlen, so versuchte man es die Zölle unter die Aufsicht von europäischen Beamten zu stellen, und zwar wurde in Schanghai Hr. Lay, bisheriger britischer Dolmetscher, mit diesem Dienste betraut, den er auch so gewissenhaft und mit solchem Erfolge versah, daß nach einem Jahre von den brodlos gewordenen Betrügern ein Angriff auf sein Leben versucht wurde. Prinz Kong verstärkte gleichwohl unverdrossen die Zollverwaltung durch gut bezahlte fremde Beamte, so daß nach Beseitigung der Unterschleife die Erträge rasch stiegen.

Seit der Empörung der Taiping war die christliche Kirche unter den Chinesen im höchsten Grade verdächtig geworden, gleichwohl erließ Prinz Kong, genöthigt durch diplomatischen Druck, und in bester Meinung ein Gesetz welches den christlichen Gottesdienst auf die gleiche Stufe mit dem Buddhismus stellte. Da jedoch der Buddhismus zwar der öffentlichen Anerkennung sich erfreut, bei den Chinesen aber in tiefer Mißachtung steht, so beeilten sich die europäischen Botschafter gegen diese beleidigende Erniedrigung der christlichen Kirche Verwahrung einzulegen. Als um die näm-

liche Zeit ein Sendbote sammt neun Christen in der Provinz Kwei-tscheu auf Befehl des General Tien-tsching-tschu processirt und hingerichtet worden war, sah sich daher Prinz Kong gezwungen den französischen Botschafter damit zu besänftigen daß er den genannten General, einen sehr beliebten und gegen die Rebellen siegreichen Soldaten, entsetzte und nach der Mandschurei verbannte.

Die Stellung des Prinzen war jedoch nichts weniger als unerschütterlich befestigt, sondern es gelang seinen Gegnern vielmehr bei den Kaiserinnen, die noch immer im Namen des jungen Monarchen Tong-tsche regierten, ihn so weit anzuschwärzen daß im April 1865 die Pekinger amtliche Zeitung seine Entsetzung verkündete, in Anbetracht „seiner Gelüste nach allzu großer Unabhängigkeit." Der alte Mandschu-Generalissimus San-ko-lin-sin gelangte also noch einmal ans Ruder, begünstigt von der öffentlichen Stimmung, die damals gerade durch die Feierlichkeiten zur Beisetzung des alten Kaisers Hien-fung wieder für die Umkehr nach den altchinesischen Zuständen schwärmte. Die himmlischen Kaiser finden in prachtvollen Todtenpalästen ihre letzte Ruhe, und das Mausoleum für Hien-fung hatte nicht weniger als 30 Mill. Francs gekostet. San-ko-lin-sin starb übrigens bevor noch das große Traueramt gefeiert werden konnte. Zuvor hatte er gedroht alle Fremden aus den kaiserlichen Diensten zu entlassen, sowie auch alle Gesuche von Unternehmern, die Eisenbahnen bauen wollten, abschlägig beschieden wurden, um das Reich von solchen „satanischen Einrichtungen" rein zu erhalten. Im Norden sah es übrigens sehr betrübt in Folge einer Fehlernte aus, und da die Chinesen den Sohn des Himmels, wie die Franzosen ihre Regierung, für Mißwachs und Unwetter verantwortlich halten, so versprach Tong-tsche im Amtsblatt, um den Zorn des Himmels abzuwenden, „seine Aufführung zu bessern und aufmerksamer die Bedürfnisse seiner Völker zu befriedigen."

Mit dem Tode San-ko-lin-sins verloren die Altchinesen wieder an Boden. Kaum hatten daher am 10. Nov. 1865 die Feierlichkeiten der kaiserlichen Beisetzung stattgefunden, und war am 13. Nov. der Hof nach Peking zurückgekehrt, als Prinz Kong wieder in alle seine Aemter eingesetzt wurde. Zwar war auch mittlerweile Sir Rutherford Alcock als britischer Gesandter in Peking eingetroffen, doch blieb der Druck den er auf den Prinzen ausüben konnte ein sehr mäßiger, er erreichte wohl eine Herabsetzung der Zölle, dagegen weigerte sich Prinz Kong standhaft neue fremde Truppen in Dienst zu nehmen, ja als Capt. Osborne mit einem für chinesisches Geld in England gekauften kleinen Geschwader zur Unterdrückung der Seeräuber in Schanghai anlangte, wurde er verabschiedet. Zum Lobe des Prinzen Kong muß jedoch hinzugefügt werden daß er bereits eigene Arsenale in China angelegt hat, in welchen unter Anleitung europäischer Schiffsbaumeister Kanonenboote erbaut worden sind, die den Seeraub vielleicht nicht völlig unterdrücken, immerhin aber ihn im Schach halten können. Seitdem ist auch eine chinesische Gesandtschaft in Europa erschienen, und man muß abwarten wie weit es einem so ungewöhnlichen Manne, als Prinz Kong jedenfalls ist, gelingen werde ein solches Volk wie die Chinesen aus ihrem seculären Schlendrian zu reißen.

Als die Franzosen 1860 in Peking einzogen, meldeten sich bei General Montauban (Palikao) zwei Personen in violetter Prälatenfarbe, deren Haupthaar, seit dreißig Jahren unbeschnitten, zu einem Zopf geflochten, bis auf die Höhe der Hüften herabreichte. Der eine von ihnen war der Bischof von Pe-tschi li, Mgr. Mouly, der andere sein Coadjutor. Nachdem er seine Laufbahn als Heidenbekehrer unter den schwersten Lebensbedrohungen gewandelt war, brachen endlich für den würdigen Prälaten bessere Zeiten an, und als er am 4. Dec. 1868 in Peking gestorben war, fand seit undenklichen Zeiten wiederum die Beerdigung eines Bischofs unter öffentlichem Pompe statt, und zwar brauchte der Zug hinter dem Sarge volle zwei Stunden um die Stadt zu durchziehen. Um 1865 gab es im himmlischen Reiche nicht weniger als 200 Missionäre, 160 Priester und 375,000 christliche Eingeborne. Gegenwärtig darf man sich diese Ziffern stark gewachsen denken.

Die neuerliche Ermordung von französischen Missionären war keine Christenverfolgung, da die übrigen Europäer unbehelligt blieben. Auch wird die chinesische Regierung wohl alles zur Genugthuung der französischen Nation aufbieten, und es trifft sie für solche Zwischenfälle auch durchaus keine schwere Verantwortung. Wir erinnern nur daran welche Aufschlüsse erst kürzlich Pumpelly über die Macht oder vielleicht Ohnmacht der Mandarinen in den Provinzstädten gegeben hat. Ohne Widerstand und Erbarmen können sie einzelne aufgreifen, peitschen und hinrichten lassen, allein da fast alle Städte von Garnisonen entblößt, die Polizei an Zahl schwach und noch schwächer an Muth ist, so können bei plötzlichen Ausbrüchen des Volksunwillens die Behörden nichts anderes thun als sich schleunig aus dem Staube machen. Hatten daher Missionäre verschuldet oder unverschuldet die Chinesen gegen sich aufgebracht, dann fielen sie rettungslos dem Pöbel in die Hände, der außerordentlich reizbar ist, und durch Kleinigkeiten zu Zusammenrottungen veranlaßt werden kann, die bei der Abwesenheit jedes polizeilichen Schutzes fast immer ihre Opfer erreichen.

Veränderungen der Gestade des Mittelmeers.

Vergleichen wir die alte Gestaltung der Küsten des Mittelmeers mit dem was wir jetzt sehen, so werden wir finden daß das Gestade, wenn es auch in seiner allgemeinen Form keine Veränderung erlitt, doch einer beständigen Aenderung ausgesetzt ist, nicht bloß durch die Einwirkung

des Meeres, sondern auch durch den mächtigen Einfluß des Regens. Wir sehen in keiner Hinsicht mehr jenes Gestade das Homer und andere Dichter geschildert haben, jetzt noch auf den von den Alten uns hinterlassenen Karten. Der Unterschied ist so groß, daß die Auffindung der von ihnen angeführten Oertlichkeiten unmöglich ist. Demnach läßt sich nicht läugnen daß, während vulcanische Thätigkeit einerseits ganze Bezirke zerstört, Städte begraben und Berge aufgeworfen hat, andererseits einige Inseln versanken und andere sich erhoben; daß ferner der von Flüssen abgesetzte und vom Meer weiter getragene Schlamm und Boden einzelne Häfen gänzlich schloß und ihre Küsten vollständig änderte.

An der iberischen Küste erzeugt das Vorrücken des Ebro an seiner Mündung fort und fort Untiefen. Die Sandbänke an der Küste von Valencia vermehren sich, und wir können jetzt Ansiedelungen finden wo früher Meer war. Barceloneta ist auf den von der Mündung des Llobregat gebildeten Sandbänken erbaut, und die Kirche von Santa Maria del Mar war einst ganz nahe an der See. Auch Aigues Mortes, im dreizehnten Jahrhundert ein Hafen, liegt jetzt vier engl. Meilen landeinwärts, und ein großer Theil des Grundes welcher die Weingärten von Agde bildet war früher Meeresboden. Der Thurm von San Luis, in dessen Nähe sich der König nach Palästina einschiffte, ist jetzt mehr als eine Legua von der Rhone-Barre entfernt. Das Delta des Tiber rückt fort und fort weiter vor, Ostia und den Claudius-Hafen gut landeinwärts lassend, und zwischen diesem Fluß und Terracina ist das Gestade mit den Ueberresten von Thürmen überdeckt welche in früheren Jahrhunderten von dem Meere bespült wurden.

Das Adriatische Meer, als die Fortsetzung der Wasseransammlungen des Po, erhält alle Anschwemmungen welche dieser Fluß, wie alle übrigen von den Alpen und Voralpen herabkommenden, dort ablagert, indem die Sandbänke der Art vorrücken, daß Aquileja, Adria und Ravenna, die sonst an der Meeresküste standen, jetzt weit landeinwärts liegen. Hieraus läßt sich mit gutem Grund schließen daß solchen Ablagerungen der größere Theil der Lombardei sein Dasein verdankt. Als Beleg für die Möglichkeit dieser Annahme ist anzuführen daß in dem Zeitraum von 400 Jahren, von 1200—1600, das Delta des Po um mehr als 9000 Meter (9876 Yards, oder mehr als $5^1/_2$ engl. Meilen) in die See vorrückte, und daß seit damals die Alluvial-Ablagerungen so rasche Fortschritte binnenwärts machten, daß ein Theil des Golfes von Versandung bedroht ist.

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit nach dem griechischen Archipelagus und andern Theilen, z. B. nach den Columbretten- und den äolischen Inseln, so werden wir sehen daß dort viel auf vulcanische Thätigkeit hinweist, indem sich die Wirkungen großer Convulsionen zeigen durch welche sie über die Erdkruste emporgeschleudert wurden. Das Auftauchen einiger ist eben so gut bekannt wie das Verschwinden anderer, und wir haben in weniger als fünf Monaten das Erscheinen und Verschwinden insbesondere von einer derselben gesehen. Einzelne ihrer Häfen sind nichts weiter als die von dem Meer ausgefüllten vulcanischen Krater, wie z. B. Port Tofino von Colibea, einer der Columbretten, und die Bucht von Santorin, das Ueberbleibsel eines untergesunkenen Kraters, obgleich eines noch nicht erloschenen, denn er zeigt oft Eruptions-Symptome. Der Meinung einiger Geologen zufolge sind viele der Inseln des Aegäischen Meeres die Piks vulcanischer Berge, die durch die Ausbrüche des Schwarzen Meers (!) unter Wasser gesetzt wurden.

Das Thal durch welches jetzt der Mäander fließt, war einmal der Latmicus Sinus (der Meerbusen von Latmus) früherer Jahre, der Salzsee von Denizli gegenwärtig, welcher die Ueberreste von Heraklea bedeckt. Das Eindringen der Sandbänke hatte zur Folge daß die Insel Laide, wo 412 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung die Athenischen Schiffe Anker warfen, nun einen Theil des Thalgrundes bildet, und daß zwischen den Ueberresten der berühmten Stadt Milet und der Ebene ein Berg von beträchtlicher Höhe auftstieg.

Die Küste von Syrien anlangend, so ist allgemein bekannt daß an einigen wenigen Plätzen, wie Beyrut und seiner Nachbarschaft, das Meer vorgerückt ist und alte Gebäude bedeckt, während es sich an andern Orten beträchtlich zurückzog, so daß die Insel Tyrus jetzt zum Festlande gehört; das Todte und das Galiläische Meer zeigen die ungeheuren Bodensenkungen des Jordan-Thals, in welchem die Städte Sodom und Gomorrah tief unter Wasser liegen (?).

Werfen wir einen Blick auf das alte Aegypten, so sehen wir daß es nichts weiter ist als ein vom Nil abgelagertes ungeheures Alluvium, mit einer Menge von Inseln, die in Seen zwischen dem Festland und einer Reihe von Dünen liegen; die merkwürdigsten dieser Gewässer sind der Mareotis-, Burollos- und Menzaleh-See. Man ist der Meinung daß alle diese Seen und die von ihnen überflutheten Gründe einen großen Meerbusen gebildet haben, an welchem Theben lag, und daß die gegenwärtige Pharos-Halbinsel ein weit vom Continent entferntes Eiland gewesen ist.

Wenn wir ferner die beiden Syrten ins Auge fassen, und sie mit den von den Alten uns hinterlassenen Schilderungen vergleichen, so müssen wir schließen daß sie viel kleiner geworden, indem die Ufer in ihnen sich in umfangreiche Ebenen verwandelten, die sich früher in die große Wüste erstreckten, und in noch früheren Zeiten möglicherweise ein zweites Mittelmeer waren, dessen Zugang von der Größeren Syrte gebildet wurde. Kommen wir dann von den Syrten an die Bucht von Tunis, so finden wir ähnliche Revolutionen. Hier sehen wir selbst unter dem Wasser einerseits noch die Ueberreste hydraulischer Bauten der Carthaginenser, während der See von Tunis sich all-

mählich ausgefüllt hat, und andererseits die köstlichen Gärten von El Marsa, die in früheren Tagen der Hafen des volkreichen Carthago waren.

An der festeren und gebirgigeren Küste von Algier wird keine Aenderung wahrgenommen, und auch kein so deutlich bezeichneter Rücktritt des Meeres wie die bereits erwähnten, weil wir dort keinen bedeutenden Fluß finden, dagegen viele Veränderungen an den Küstenlinien der großen Inseln des Mittelländischen Meeres.

Wie sehr aber gerathen wir in Erstaunen wenn wir die großen Veränderungen betrachten die sich an den Nordküsten des Mittelmeeres im Gegensatz zu denen des Südens zeigen. Hier haben wir beinahe eine gerade Küstenlinie von Westen nach Osten, mit einigen Krümmungen aber Inseln, während die andere eine Menge von Halbinseln, Meerbusen und Inselmeeren zeigt —, ein augenscheinlicher Beweis daß die Verrückung der Nordküste eine doppelt größere gewesen ist als die des südlichen Gestades.

Werfen wir ferner den Blick von den Küsten auf die Länder innerhalb derselben, so finden wir im allgemeinen daß sie vom einen bis zum andern Ende hoch sind, die in den nördlichen Theilen aber viel höher und umfangreicher als die des Südens. In den ersteren bemerken wir die große Gebirgskette der Apenninen, der Alpen, der Pyrenäen, die von Spanien, sowie andere secundäre, welche Höhen von nahezu 10.000 Fuß erreichen; gleichsam eine Art von Anhängsel aber bilden die Inseln Corsica, Sardinien, Sicilien, die Halbinsel Morea und Candia, die sich zu Höhen von 6000 bis mehr als 9000 Fuß erheben, während an der südlichen Küste nur die Atlas-Kette ist, welche, das Gebiet von Tunis durchziehend, an der Küste von Marocco endet, nachdem sie der Küste der Berberei gefolgt.

Die Verästelungen dieser Cordilleren, welche Gebirgszüge an das Meeresgestade senden, und meist den Kern der europäischen Küste bilden, schaffen die Halbinseln Italien und Morea, Corsica, Sardinien und Sicilien. Nebenbei wollen wir auch bemerken daß, während es an der Südküste keine oder nur sehr unbedeutende Inseln gibt, an der gegenüber liegenden sich die größten in diesem Meere bekannten befinden, neben zahlreichen Gruppen aller Größen und Höhen.

Schließlich können wir anführen daß im Süden mit Ausnahme des Nils keine Flüsse und sonach auch keine Anschwemmungsablagerungen gebildet werden, welche so großartige Wirkungen haben wie im Norden, wo die Cordilleren tiefe Thäler zwischen sich lassen, durch die große Flüsse ihren Lauf nehmen, jene starken Ablagerungen von Kalk und Schlamm mit sich führend welche dieselben entstellen. Solche Flüsse sind der Ebro, der Rhone, Var, Arno, Tiber, Po u. s. f., außerdem die Donau, der Don und der Dnjester, deren ungeheure Gewässer sich in das Schwarze Meer, den Bosporus und Hellespont ergießen.

(Nautical Magazine.)

F. v. Hauer über den Gebrauch des Eisens in der Homerischen Zeit.

Sir John Herschel hat die Bemerkung gemacht daß die Stelle des XV. Gesangs der Iliade, worin der beiden Amboße Erwähnung geschieht welche Jupiter, nachdem er sie an die Füße der Juno gebunden, auf die Ebene von Troja schleuderte, nicht die einzige ist in welcher Homer von Eisen spricht, so daß dadurch die Meinung Glauben gewinnt: alles zu Homers Zeit und in der vorangegangenen Periode unter den Griechen im Gebrauch gewesene Eisen rührt von Meteormassen her, die noch ihrem Fall gesammelt und in gewöhnliche Geräthe umgewandelt worden sind, ebenso wie das Gold und andere Metalle welche man auf der Oberfläche des Bodens in gediegenem Zustande fand. Der von Achilleus als Theil der Eëtionischen Beute zurückgebrachte und von ihm als Preis den Wettbewerbern der berühmten Spiele bei den Leichenfeierlichkeiten des Patroklos angebotene Eisenblock wird in der Iliade beschrieben als „ein roher spontan gegossener Block" (*σόλον αὐτοχόωνον*). Ein Beweis für die Seltenheit des Eisens zu jener Zeit liegt darin daß Achilleus den Bewerbern sagte: dieser Block, obwohl er nicht das Gewicht überschreite welches ein kräftiger Mann auf eine ziemlich beträchtliche Entfernung schleudern könne, werde es dem Gewinner während fünf Jahren unnöthig machen in die Stadt zu gehen um dort den zur Verfertigung von Arbeitsgeräthen nothwendigen Eisenbedarf zu kaufen. Ferner bietet Achilleus als Preis den Bogenschützen zehn doppelschneidige Beile, zehn Hacken (ganz aus Bronze) und eine gewisse Menge Eisen (*ἰόεντα σίδηρον*) an, um daraus Pfeilspitzen zu verfertigen, nicht „rohes spontan gegossenes" (d. h. meteorisches) Eisen, sondern geschmiedetes Eisen, das wahrscheinlich, wenigstens oberflächlich, durch ein Cementirungsverfahren in Stahl verwandelt wurde. Es ist ziemlich wahrscheinlich daß zur Zeit vor der Erfindung das Eisen zu schmieden, eine große Anzahl meteorischer Blöcke lange Zeit da und dort auf der Oberfläche des Bodens liegen geblieben war, bis zu dem Augenblick wo die Mittel dieselben zu benützen allgemein bekannt geworden, und man sie dann sammelte um Nutzen daraus zu ziehen. Es ist mit ihnen wie mit dem gediegenen Golde das man ehedem an der Oberfläche des Bodens in Gegenden gesammelt hat welche gegenwärtig bewohnt sind, und das man unter denselben Bedingungen nur noch in früher nicht erforschten Landstrichen findet. Sir John Herschel, der selbst vier Jahre in der Cap-Colonie lebte, sagt in einem Brief an Hrn. v. Haidinger: „Massen von Eisen finden sich noch ziemlich reichlich in einem Theile Südost-Afrika's; dennoch verschwinden sie allmählich, indem die Eingebornen sie sammeln und nutzbar machen, seit sie den Werth derselben, in Folge ihrer Beziehungen zu den gesitteten Völkern, würdigen gelernt haben." Hr. v. Haidinger erhielt kürzlich aus Washington ein Rundschreiben des Hrn. Dr. Butcher, welches das Ver-

kaufsangebot von acht Mustern meteorischen Eisens enthielt; sie wogen von 290 bis zu 654 Pfd., waren alle um Santa Rosa (Mexico) gesammelt, und glichen dem Couch'schen Meteoriten im Smithsonischen Museum, so genannt nach dem Lieutenant Couch, der das erste Muster davon, 252 Pfd. schwer, von Saltilte, bei Santa Rosa, gebracht hat. Das kaiserliche Museum in Wien besitzt ein 2095 Grammen wiegendes Probestück. Ein anderer Block meteorischen Eisens wurde an der Oberfläche des Bodens im Jahr 1844 bei Slaniza, Arvaer Comitat in Nord-Ungarn, gefunden: die Einwohner der Umgegend hatten (gerade wie die Eingebornen Südostafrika's) für ihren Gebrauch ungefähr 3200 Pfund davon abgelöst, ehe die öffentlichen Blätter von dem Vorhandensein des Blocks Kenntniß nahmen. Man konnte nur 200 Pfd. retten.

Der verstorbene Professor Zippe erwähnt in seiner akademischen Rede über das Gold, das Kupfer und das Eisen (Jahressitzung vom 30. Mai 1865) der von Achilleus als Preis angebotenen Eisenmasse; er sah jedoch darin nur das Ergebniß eines noch sehr ursprünglichen metallurgischen Verfahrens, ebenso wie Clarke, der den griechischen Text mit der lateinischen Phrase: „orbem a fornace rudem" wiedergibt. Hr. Prof. Miller, von der Universität Cambridge, ist der Meinung daß die Bezeichnung „αὐτοχόωνον" mit dem Worte „gediegen" wiedergegeben werden muß, und in der That hat man das äußere Aussehen des meteorischen Eisens von Agram mit dem einer Schmelzung unterworfen gewesenen verglichen. Sir J. Herschel erwähnt gleichfalls das ohne Zweifel verarbeitete Eisen, welches den Bogenschützen als Preis angeboten worden war, Hr. Zippe aber schweigt darüber, ebenso wie Hr. v. Haidinger. Die Worte „ἰόεντα σίδηρον" werden von Clarke mit „spiculis conficiendis aptum ferrum" (Eisen zur Verfertigung der Pfeilspitzen geeignet) übersetzt, von Voß dagegen mit „blau schimmerndes Eisen;" der erstere leitet es von dem Adjectiv „ἰόεντα," von ἰός (Pfeil), der zweite von ἴον (veilchenblau) ab. Indem Homer die Vertheilung der Preise an die Sieger erzählt, thut er des Eisens keine Erwähnung mehr, und dieses Schweigen läßt annehmen daß die Griffe und Beile ebenfalls aus Eisen waren, um so mehr als es sich in dem Vers 30 des XVIII. Gesangs um eine große Anzahl verendend und blutend um das zur Opferung benützte Eisen herumliegender Stiere handelt, was vermuthen läßt daß man zur Tödtung der Thiere in jener Zeit eiserne Werkzeuge gebrauchte. Dolon, der Sohn des Eumedes, von Diomedes zum Gefangenen gemacht, bietet diesem ein unbegrenztes Lösegeld an, und fügt bei: er besitze in seinem Haus eine Fülle von Bronze, Gold und sorgsam gearbeitetem Eisen (Iliade, Gesang X, Vers 370). Die Beschreibung der Rüstung Agamemnons erwähnt, nach den Uebersetzungen von Voß und Wiedasch, des blauen oder dunkelfarbigen Stahls.

Einige Angaben werden die Geschichte der Metalle und ihres Gebrauchs erläutern können:

Tubalkain, der Abkömmling Kains, „qui fuit malleator et faber in cuncta opera ferri et aeris (Meister in allerlei Erz- und Eisenwerk, Genes. IV. 22), vor der Sündfluth, die um das Jahr 2327 vor der christlichen Zeitrechnung stattgefunden haben soll;

Moses, ungefähr 1600 Jahre;	vor der christl. Zeitrechnung.
Einnahme und Zerstörung von Troja zwischen 1184 und 1127	
Homer zwischen 1105 und 850	
David „ 1058 und 1011	

Goliath, dessen Lanzen-Eisen 600 Sekels wog, Zeitgenosse Davids.

Allgemeiner Gebrauch des Kupfers und der Bronze (χάλκος).

Eisen im Gebrauch bei allen Völkern rein germanischen Ursprungs, den gewissenhaften Forschungen des Frhrn. v. Sacken zufolge, veröffentlicht in Wien im Jahr 1862.

Berührung der Bronze- und der Eisenperiode in den Gräbern zu Hallstatt (Ober-Oesterreich).

Die Frage ob während dieser Periode ein Uebergang stattgefunden habe von der Bearbeitung meteorischen Eisens zu der des Eisens welches man durch metallurgisches Verfahren gewann, ist noch zu lösen.

Man hat in den unter den Eskimo in allgemeinem Gebrauch befindlichen Messerklingen Nickel gefunden; es wäre daher höchst interessant das Vorhandensein dieses Metalls in den unzweifelhaft aus einer sehr fernen Zeit herrührenden eisernen Gegenständen zu erweisen.

(Les Mondes.)

Die Hilfsquellen Frankreichs und Deutschlands.

Vor Eröffnung der Feindseligkeiten hatte Napoleon verlauten lassen, der Krieg könne sich in die Länge ziehen und man möge auf sechs Monate gefaßt sein. Die Absicht war eine ganz vortreffliche, denn man berechnete daß innerhalb dieser Zeit Deutschland an Nervenschwäche, nämlich an Erschöpfung des nervus rerum, der Geldkräfte, erliegen müsse. Die französischen Heerführer haben uns indessen die Gefälligkeit erzeigt den Krieg möglichst abzukürzen. Zu einer zähen Vertheidigung der Vogesen hätte Mac Mahon genug Soldaten besessen, wenn er die Schlacht von Wörth nicht angenommen, oder nur frühzeitig genug abgebrochen hätte. Wurden die Vogesen Schritt für Schritt vertheidigt, so blieb noch die starke Mosellinie. Selbst als die Mosellinie nicht mehr gehalten werden durfte, hätte Bazaine durch einen schleunigen Rückzug nach Châlons sich mit Mac Mahon vereinigen, und fechtend auf Paris zurückgehen können. Bazaine aber zog sich nicht nach Paris zurück, sondern ließ sich in Metz einschließen.

Abermals war es in Mac Mahons Wahl gestellt den Krieg zu verlängern, wenn er hinter die Forts von Paris mit seinen 150,000 Mann zurückwich, und dort die neu ausgehobenen Recruten allmählich zur Reife und Brauchbarkeit gelangen ließ, denn die großen Unternehmungen hätten dann jedenfalls bis zur Capitulation von Metz stocken müssen. Statt dessen eilte Mac Mahon durch einen sinnlosen Flankenmarsch an die Grenze des gerüsteten neutralen Belgiens, und der dritten und vierten Armee in die Arme. Wenn aber auch der Krieg von Seiten der Franzosen thunlichst abgekürzt worden ist, wollen wir dennoch untersuchen wie es wohl mit den Hilfsquellen der beiden kriegführenden Theile von vornherein bestellt war.

In Bezug auf Geräumigkeit ihrer Länder waren beide Gegner ganz ebenbürtig, denn Frankreich zählt 543,000 Quadrat-Kilometer, der deutsche Nordbund 413,000 Quad.-Kilometer; und das alliirte Süddeutschland hinzugerechnet 531,000 Quad.-Kilom.[1] Nach dem Raum kommt sogleich die Wegsamkeit beider Länder in Betracht, wie denn bis zum 4. Aug. d. J. als „beste Kriegskarte“ nur eine der Titelkarten zu Hendschels neuestem „Telegraphen“ empfohlen werden konnte, weil auf ihr alle, auch die neuesten, Eisenbahnen eingetragen zu finden waren. Deutschland war mit Bahnen ein wenig besser überzogen, denn vor zwei Jahren gab es in Frankreich je 289 Kilometer Eisenbahnen auf eine Mill. Hektaren, in Preußen je 286, in Sachsen 700, in Baden 499, in Württemberg 320, in Bayern 311. Viel entscheidender als diese Ziffern wirkte aber die Ausspannung des Netzes. Um rasch große Truppenmassen an die bedrohte Grenze zu werfen, besaß Deutschland nicht weniger als sieben Bahnen, die parallel von Ost nach West an den Rhein führen, und auf dem Rhein außer den Bahnen wieder eine mächtige Dampferflotte. Die Franzosen haben dagegen ihr Netz so angelegt, daß sie zwar unglaublich rasch ihre Kräfte in Paris vereinigen können, nach der bedrohten Grenze dagegen nur drei Bahnen offen standen, und die aus dem Westen, Norden und Süden herbeiziehenden Truppen durch diese Form des Netzes in den meisten Fällen zu größeren oder kleineren Umwegen nach oder in der Richtung auf Paris genöthigt wurden. Gewiß ist daß die Deutschen ihren Aufmarsch nach der Grenze viel früher vollendeten als die Franzosen, obschon die letzteren sich mit Eröffnung der Feindseligkeiten übermäßig beeilt hatten.

Nach den Briten und Spaniern besitzt in Europa kein Volk so günstige Begrenzungen als die Franzosen. Sie haben nach zwei Himmelsgegenden, nach Norden und Westen, die See, wir dagegen besitzen nur unsere Nord- und Ostseeküsten, deren Zusammenhang getheilt ist durch die cimbrische Halbinsel, auf welcher, besonders wee die Dänen zu Bundesgenossen hätte, ungestraft landen könnte. Ferner wird Frankreichs Süden entweder durch die See oder durch die Pyrenäen geschützt. Also nur gegen Osten sind die Franzosen Angriffen ausgesetzt. Allein auch dort fehlen ihnen nicht natürliche Grenzen, denn die Alpen scheiden sie von Italien. Außerdem sind sie künstlich gedeckt durch die neutrale Schweiz, und wiederum gerade in der am meisten offnen Himmelsrichtung durch das neutrale Belgien. Die einzige bisherige Lücke erstreckte sich dem Rhein entlang von Basel bis zur Lauter, und dann über Land von der Lauter bis zum abermals neutralen Luxemburg. Jenseits des Rheins und jenseits des Departements der Mosel saß und sitzt das friedfertigste aller Völker, nämlich das deutsche, das sich nie um exotische Händel gekümmert, nicht einmal in orientalische Fragen gemischt hat, und nur Herr im eigenen Hause zu bleiben wünscht. So war Frankreich wie geschaffen für eine ruheliebende Bevölkerung, und es ist nur ein geographisches Zufallsspiel daß gerade dort die ungeduldigen Kelten sitzen sollten, während just wir, umgeben von Frankreich, Oesterreich und Rußland, nach drei Seiten auf unserer Hut sein müssen. Diese ungünstige Lage hat uns zuletzt genöthigt die gesammte Volkskraft zum Wehrstand umzubilden.

An Kopfzahl waren Frankreich und Deutschland in gleichem Maße gesegnet, denn jenes besitzt 38,067,000 Einwohner, dieses 38,567,609, doch ist die Zahl der jährlich zur Militärpflicht reifen Jugend in Deutschland bei weitem beträchtlicher als in Frankreich. Das letztere wurde nämlich 1836 von 33,540,000 Köpfen bewohnt, die sich (wenn Nizza und Savoyen natürlich wegfallen) nach dreißig Jahren nur auf 37,340,000 Köpfen oder nur um 0,44 Proc. jährlich vermehrt hatten. Das ehemalige Preußen war in dem gleichen 30jährigen Zeitabschnitt von 13,589,000 auf 19,252,000 Köpfe gewachsen, also um 1,62 Proc. jährlich oder dreimal rascher als Frankreich. Baden dagegen hat sich in jenem Zeitraum nur um je 0,51, Bayern um 0,53, Wüettemberg um nur 0,31 Proc. vermehrt. Doch liegt dee Grund dieses spärlichen Wachsthums bei den süddeutschen Staaten nicht, wie in Frankreich, an einem Mangel von Geburten, sondern vielmehr in den zahlreichen Auswanderungen. Die statistische Folge einer raschen Volksvermehrung besteht aber darin daß es unter je 1000 eine starke Anzahl Leute zwischen 20—30 Jahren geben muß. Das mittlere Lebensalter (nicht zu verwechseln mit der mittleren Lebensdauer) hebt sich in Frankreich viel höher, und es gibt daher unter seinen 38 Millionen Einwohnern mehr alte Leute als Jugend, denn von 10,000 Köpfen gehören in Frankreich nur 3603, in Preußen dagegen 4616 in die Altersstufe unter 20 Jahren, folglich verhält sich auch die Zahl der jährlichen Militärpflichtigen relativ wie 36 zu 46 in beiden Staaten, oder wenn wir das alliirte Deutschland mit berücksichtigen, etwa so, daß auf je 6 kriegsdienstreife Franzosen 7 kriegsdienstreife Deutsche fallen. Da wie hier bisher einem französischen National-Oekonomen der Revue des deux Mondes, Hrn. Paul Leroy Beaulieu, folgten, müssen

[1] Eine deutsche geogr. Meile = 7,420 Kilometer, folglich eine deutsche geogr. Quadrat-Meile = 55 Quadrat-Kilometer.

wir noch hinzusetzen, was er vergißt oder verschweigt, nämlich daß bei uns die Kriegstüchtigkeit einen viel höhern Procentsatz behauptet als in Frankreich, obgleich dort das Militärmaß beständig seit 1792 im Sinken begriffen ist. Deutschland hatte also bei bisher gleicher Bevölkerung einen größeren jährlichen Zuwachs an Dienstpflichtigen, unter diesen Dienstpflichtigen gab es mehr kriegstaugliche, und unter den kriegstauglichen verhielt sich die physische Kraft, die bei der Belastung und Bewegung so wichtig ist, genau so wie das Minimum des Militärmaßes. Deutschland steht also an verfügbarer physischer Kraft zu Frankreich mindestens wie 4 zu 3.

Es fragt sich aber beim Ausbruch eines Krieges nicht darum was man haben könnte, sondern was man hat. Der deutsche Nordbund verfügt in Friedenszeiten über 313,000 Mann, in Kriegszeiten über 900,000, Süddeutschland aber über 95,000 Soldaten in Friedenszeiten, und über 204,000 auf dem Kriegsfuß, also das alliirte Deutschland zusammen über 1,104,000 Streiter. „Das sind aber, fährt der französische Schriftsteller fort, nicht etwa Phantasie-Armeen, mit denen die Verwaltung des Landes dünkelhaft prunken oder das unwissende Publicum blenden kann, sondern es sind Soldaten von Fleisch und Bein, welche in etlichen Wochen [1] in Marschbereitschaft gesetzt und vereinigt werden können." Ein Theil der zauberhaften Schlagfertigkeit deutscher Heere besteht auch darin daß schon in Friedenszeiten die Armeecorps gegliedert zusammen stehen. „Die französischen Einrichtungen sind viel verwickelter, und der Uebergang vom Friedens- auf den Kriegsfuß ist beträchtlich schwieriger." Der französische Schriftsteller hätte nur noch eingestehen sollen weshalb die Franzosen nicht schon in Friedenszeiten zu größeren Heerkörpern zusammengefügt bleiben durften. Die Ursache lag nämlich in dem Argwohn der kaiserlichen Regierung daß die höheren Befehlshaber mit der Zeit sich die unbedingte Anhänglichkeit eines Truppenkörpers erwerben möchten, was bei uns aber nicht gefürchtet, sondern gewünscht wird.

Die Berechnungen der Franzosen über ihre Streitkräfte lauten der Revue des deux Mondes zufolge nicht minder glänzend. „Die Gesammtmasse unserer Soldaten belief sich (1870) auf 1,003,527 Mann." So sind die Franzosen! Wo es gilt auf ihre Stärke zu pochen, sich Muth und uns bange zu machen, da reden sie gleich von 500,000 Streitern, die sich „wie ein Mann erheben." Wo es dagegen zum Schlagen oder vielmehr Geschlagenwerden kommt, da schrumpfen die Massen gewaltig zusammen. Obgleich Mac Mahon in seinem eignen Bulletin gesteht 6 Divisionen bei Wörth befehligt zu haben, lautet die fable convenue der Franzosen: er sei 25,000 Mann stark von einer fünffachen Uebermacht überfallen worden. Der Ehrensäbel für ihn war gerade auf dem Wege nach Sédan, als er dort capitulirte, wieder „mit 40,000 Mann" gegen eine fünffache Uebermacht. Wo bleibt dann aber die Million Soldaten die Frankreich zur Verfügung haben sollte? „Am 1. Jan. 1869 belief sich der Stand unsrer activen Armee unter den Fahnen auf 441,437 Mann, wovon 69,000 in Afrika und dem Kirchenstaat lagen, gleichzeitig betrugen die noch daheim verfügbaren Mannschaften 146,771 Mann, durch welche die Gesammtarmee auf 588,208 Streiter stieg. Die Sollstärke der Mobilgarde lautete 415,319 Mann." So gelangt die Statistik zur erforderlichen Million, indem sie die Recruten die daheim sind schon unter die Schlagfertigen rechnet, und auf die Mobilgarden pocht, für die noch nicht einmal die Listen angefertigt waren.

Was die Flotte betrifft, so haben sich die Ansichten der Franzosen bereits ernüchtert. Doch behauptet noch immer unser Gewährsmann: die Furcht vor einer Landung werde Deutschland nöthigen große Streitkräfte von den entscheidenden Kriegsschauplätzen entfernt zu halten. Diese Erwartung konnte sich nicht erfüllen, denn solange die Franzosen ein Landungsheer an ihrer Nordküste in Bereitschaft hielten, blieb auch in Deutschland die Hälfte eines (des neunten) Armeecorps zurück, sowie die Franzosen ihre Landungstruppen zur Feldarmee zogen, ging auch unser Küstenschutz nach Frankreich. Ueberhaupt wird in Eisenbahnzeiten eine Macht die mit einer Landung droht, sich durch eine solche Detaschirung weit mehr schwächen als der bedrohte Staat.

Wenn die Revue zu den Hilfsquellen Frankreichs auch Algerien zählt, so ist bisher diese Colonie von allen nüchternen Köpfen dagegen nur als eine kostspielige Last betrachtet worden; immerhin durften sich bis zum 4. August 1870 die Franzosen noch trösten daß Afrika eine Schule für die Armee gewesen sei, während sich jetzt die Behauptung des Generals v. Moltke als richtig erwiesen hat: daß in Algerien die französischen Heerführer nur den Krieg mit geordneten Militärmächten verlernt haben. Algerien war und ist noch eine Schwächung für Frankreich, da, wie wir hören, selbst gegenwärtig noch vier Regimenter dort zurückgeblieben sind, die hinter den Mauern von Paris für Frankreich den vierfachen Werth als in Afrika besäßen. Doch hatte Kaiser Napoleon diesen Nachtheil im voraus dadurch einigermaßen abgeschwächt daß er in Algier seine berüchtigten Turcos bilden ließ, und muhammedanische Berber oder Araber an die Spitze des „Civilisationsmarsches" stellte.

Unsere Handelsflotte ist der französischen beträchtlich überlegen, denn die beiden Tonnenzahlen lauten 1,307,204, und 1,042,811, obgleich die Küsten Frankreichs noch ein halbesmal größere Entwicklungen haben als die deutschen, und seine Rheder nach ganz veralteten Grundsätzen einen hohen Differentialschutz genießen.

Unbestritten sind dagegen die Franzosen weit wohlhabender als wir und, da zum Kriegführen viel Geld gehört, in diesem Sinne besser gerüstet. Immerhin beträgt

[1] Sagen wir lieber in 2 Wochen: vom 16. Juli bis 2. Aug. 1870.

die Besteuerung für jeden Kopf in Frankreich $52,^{57}$, in Noeddeutschland nur $34,^{96}$, in Bayern $38,^{12}$, und selbst in Baden nue 50 Frcs. Zwar beruhigt sich Hr. Leroy-Beaulieu über diese ungünstigen Zahlen damit daß bei den Franzosen viele Ausgaben in dem Staatsbudget stehen die bei uns den Keeisen oder Gemeinden zufallen, und man könnte das als richtig gelten lassen, doch müßte hinzugesetzt werden daß gerade die Stadtgemeinden in Frankreich in ungleich größerem Maße belastet und verschuldet sind als die unsrigen, übersteigt doch der Jahresaufwand bee Stadt Paeis bereits den des Königreichs Bayern. Eingestehen müssen wir dagegen daß die Steuerüberbürdung weit größer in Norddeutschland als in Frankreich sei, wenn der Wohlstand beider Länder in Betracht gezogen wird. Nur haben wir noch immer vor unsern Nachbarn voraus daß eine reiche fiscalische Quelle bis jetzt nur schwach angezapft worden ist, nämlich der Tabak, der in Frankreich schon im vorigen Jahrhundert ein Monopol war. Gegen diese Ausnützung des Tabaks in Deutschland haben wie uns bisher immer zur Wehr gesetzt, obgleich wir recht gut einsahen daß die strengere Besteuerung ein entbehrliches, vielleicht gesundheitnachtheiliges Genußmittel treffen würde, und sich die Bevölkerung leicht und willig an jenes Monopol gewöhnt, da ja im Zollverein sogar Niederlagen von österreichischen Regietabaken mit Nutzen ihr Geschäft betreiben können. Gegen eine Einführung dieser Besteuerungsart ließ sich bisher aber einwenden daß man sie, um mit Napoleon I zu reden, wie eine Birne für den Durst in der Tasche behalten solle, damit bei einem neuen Kriegsfall und dem Abschluß neuer Anleihen für die Deckung der neuen Zinsen ein ergiebiges Steuerobject noch vorhanden sei.

Bis zum 15. Juli 1870 hatten französische Statistiker noch ein Recht mit Wohlgefallen die beiderseitigen Staatsschulden zu vergleichen. Hr. Leroy Beaulieu rechnet uns vor daß die preußische Staatsschuld $424\frac{1}{4}$ Mill. Thlr., die sächsische 182 Mill. Thlr. beträgt, Württemberg eine Zinsenlast von 7 Mill. Gulden, Bayern eine von 16 Mill. Gulden zu tragen hat, so daß er bei Summirung der Schuldenlast des alliirten Deutschlands zu einer Gesammtlast von $3\frac{1}{2}$ Milliarden Frcs. gelangt. Verschwinden diese Werthe nun freilich vor den 33 Milliarden die Frankreich zu verzinsen hat, so stand doch teoß dieser Ungleichheit der Ceedit des französischen Kaiseereiches beim Ausbruch des Krieges höher als der unsrige, denn Frankreich fand in zwei Tagen Abnehmer füe 800 Mill. Frcs. zum Curs von $60,^{60}$ bei einer 3proc. Verzinsung, während Preußen nur zwei Drittel seiner Anleihe von 450 Mill. Frcs. (150 Mill. Thlr.) zum Curs von 88 mit 5proc. Verzinsung anbringen konnte, mit andern Worten Frankreich fand Geld zn $4,^{96}$, Preußen nur zu $5,^{68}$ Proc. Wir bitten diese Ziffern sich fest einzuprägen, denn sie sind der Ausdruck für die Geldkräfte beider Nationen beim Ausbruch des Kriegs. Nach Ausrufung der Pariser Republik hat sich freilich alles verändert. Preußische 5proc. Papiere stehen wieder auf Pari, während die französische Rente auf 52 gefallen ist.[1]

Fragen wir aber, warum unser Credit vor den Kriegsthaten schwächer war, so können wir nicht laut genug verkündigen daß die Franzosen unter dem Kaiserreich unerhört reich geworden sind. In den zwanzig Jahren von 1848 bis 1868 sind an Gold und Silber zusammen drei Milliarden mehr ein- als ausgeführt worden. Dieß vertritt nicht bloß einen wirklichen Erwerb an edlen Metallen, sondern bedeutet auch für jeden Sachkundigen daß der innere und äußere Verkehr gewaltig gestiegen sein muß, um so viele klingende Zahlungsmittel im Umlauf zu erhalten. Moriz Block berechnet daß in Frankreich die jährlichen Durchschnittseinnahmen auf den Kopf 596 Frcs., in Preußen nur 450 Frcs. betragen. Wenn auch solche Berechnungen oft trügen, so ist doch gewiß daß in diesem Falle das Verhältniß für Preußen eher ungünstiger als günstiger sein müsse. Zu Täuschungen über unsern Ackerbau würde es führen, wollten wir Werth darauf legen daß in Frankreich auf den Heltae durchschnittlich nur 14, in Preußen 19 Hectoliter Weizen geerntet werden, denn dieß rührt daher daß die französischen Landwirthe Weizen auf gutem und schlechtem Lande, die Preußen dagegen Weizen nur auf „Weizenboden" bauen. Schon des milderen Klima's wegen gedeihen in Frankreich die Feldfrüchte besser, und sein Ackerboden bedarf durchschnittlich ungleich weniger der künstlichen Nachhilfe als in Deutschland. Im Durchschnitt der neun Jahre 1858 bis 1867 wurden ferner in Frankreich 54 Mill Hectoliter, in Preußen, Hessen, Baden, Württemberg und Bayern zusammen nur 1,700,000 Hectoliter Wein erzeugt. Die Seidenzucht mit ihrem reichen Gewinne gehört in Frankreich zu den wichtigen Erwerbsquellen, bei uns ist sie ganz geringfügig. Der Eigenhandel Frankreichs bewegte 1866 Gütee im Werthe von 6349 Mill. Frcs., im Zollverein nur von 3874 Mill., doch muß bemerkt werden daß dieser Vergleich eines Kriegsjahees nothwendig zu irrigen Schätzungen führen muß. Ohne Zweifel aber sind die Gewerbe der Franzosen weit mächtiger als die unsrigen, denn ihren $6\frac{3}{4}$ Mill. Baumwollenspindeln haben wir nur $2\frac{1}{2}$ Mill, ihren 624,000 Leinengarnspindeln nur 250,000, ihren 3,300,000 Wollengarnspindeln nur $1\frac{1}{2}$ Mill. entgegenzustellen. Die preußische Seiden-Industrie ist zwar glänzend gediehen, immer aber werden ihre Leistungen an Güte wie an Menge von der französischen weit überboten. Ein Uebergewicht auf unserer Seite ist dagegen beim Bergbau vorhanden. Wenn die beiderseitigen Eisengewerbe sich auch noch das Gleichgewicht halten, so erfreuen wir uns doch einer beinahe deeifachen Ausbeute an Steinkohlen, dazu kommt noch ein wenig Bau auf edle Metalle, der in Frankreich nicht bekannt ist; unsere Galmeigruben, vor allem unsere Salzflötze, und die reichen Lagerstätten an Rohstoffen für chemische Fabriken steigern

[1] Höchst bezeichnend ist es daß seitdem die Rente bei dem Anmarsch der Preußen auf Paris wieder gestiegen ist.

alljährlich unsere Schätze. Die gewerblichen Maschinenkräfte sind ohnedieß ziemlich gleich stark, denn den 242,209 Pferdekräften Frankreichs haben wir 222,985 entgegenzusetzen. Durch eine Einverleibung des Elsaßes würde ohnedieß auf unserer Seite in vielen gewerblichen Fächern ein Uebergewicht, oder wenigstens ein Gleichgewicht herbeigeführt werden, nur nicht auf dem Gebiete der Geschmack-Industrie, auf welchem die Franzosen sich von jeher siegreich behauptet haben und mit festen Füßen stehen.

Kein Land, selbst Großbritannien nicht, hat seinen Reichthum in gleichem Maße wachsen sehen als Frankreich in den zwanzig bonapartistischen Jahren. Es hat nicht nur in dieser Zeit Geld aufgebracht um seine Staatsschuld um 6 Milliarden zu vermehren, sondern es hat auch nutzbringende Capitalanlagen geschaffen, nämlich beinahe sein ganzes Eisenbahnnetz in dieser Zeit ausgeführt, die Landstraßen beträchtlich vervielfältigt, seine Seehäfen verbessert, alle großen Städte eingerissen, frisch aufgebaut und mit Trinkwasser versehen, die Werthe seines Handelsumsatzes mit hohen Factoren multiplicirt, den Ackerboden ameliorirt, große Einöden in tragbares Land verwandelt, seine Gewerbe mit hohen Kunstkräften ausgestattet, ein ganzes Geschwader von Actienunternehmungen und Creditinstituten ins Leben gerufen. Man hat die Summe der Capitalien welche durch Ersparnisse alljährlich in Frankreich aufgebracht werden auf 500 Mill. Fr. geschätzt, und wenn diese Ziffer trügen sollte, so geschieht es nur darin daß sie zu niedrig, nicht daß sie zu hoch gegriffen wäre. Der Krieg wird freilich viel ändern, denn was er Frankreich an eignem Aufwand, an zerstörten Waffen, an Steuerausfall in diesem und dem nächsten Jahr, sowie an Verpflegung des Feindes im Lande kosten würde, beträgt jetzt schon an 2 Milliarden, und die Kriegsentschädigung für Deutschland dürfte ebenfalls noch schwer darauf fallen. An einer Sache aber dürfen wir ganz sicherlich nicht zweifeln, nämlich an der Zahlungsfähigkeit unsrer Gegner.

Palästinensisches.

6. Ein Ritt nach Nebi Samuel.

Der directe und gewöhnliche Weg nach Nebi Samuel (d. h. Prophet Samuel), dem höchsten in der Umgebung Jerusalems befindlichen, 2484 Fuß über das Meer ansteigenden Berggipfel, führt an den Gräbern der Richter vorbei; wir schlagen aber einen andern ein, den nach Ramallah führenden, weil wir das schön gelegene el-Dschib berühren möchten. Was hier zunächst, schon nach einer kleinen halben Stunde, zu Sicht kommt, ist Tuleil-el-Ful, d. i. der kleine Bohnenhügel, eine alte Ortslage, woselbst der englische Ingenieur Warren Nachgrabungen vorgenommen hat, ohne übrigens Namhaftes zu finden. Nicht lange nachher gewahrt man das Dorf Schafat auf einem Berge links, und später das Dorf Bêt-Hanina auch links, aber im Thalgrund. Die Thallage Bêt-Hanina's, eines größern, nur von Muhammedanern bewohnten Dorfes, in dem man das alte Anaja hat finden wollen, ist eine ausnahmsweise; die meisten Dörfer in Judäa liegen, wenn nicht auf den Berggipfeln selbst, doch an ihren Abhängen. Wenn man sich dem angeführten Bohnenhügel nähert, kann man deutliche Reste einer Römerstraße wahrnehmen. Nach Ueberschreitung des Wadi-esch-Schirki hat man noch etwa eine halbe Stunde bis zum Fuße des schönen, auch sehr erhabenen Berggipfels, auf welchem el-Dschib, wohl das alte Gibeon, ein Dorf von etwa 50 Häusern, liegt. Rechts in der Ferne, bei Umm Dschedira, fallen großartige Steinbrüche von schönen weißen Steinen in die Augen. In der Niederung von el-Dschib findet man angebaute Felder mit Bäumen. Man braucht bis dahin $2^1/_2$ Stunden, da der Weg fast durchaus sehr schlecht ist. Die Höhe von Nebi Samuel zu gewinnen erfordert noch eine gute halbe Stunde, die Steigung ist eine steile. Um auf dem Berge die volle Aussicht zu genießen, hat man die obere Plattform der einstigen Kirche des Ortes zu besteigen. Diese alte Kirche wird jetzt als Moschee benützt, zu gleicher Zeit als Aufbewahrungsstätte für alles mögliche, wie Pflüge, Stroh, Kalk. Unter dem Schutze des hier ruhenden Samuel halten die Araber alles für wohlbewahrt. Der Eingang zum Grab Samuels, der gegenüber von dem Eingang zur Kirche sich findet, ist mit einer Holzthüre verschlossen, welche nicht gern geöffnet wird. In einer Seitencapelle der Kirche fällt eine alte Inschrift, die mir als eine samaritanische erschien, über einer zugemauerten Thüre, die übertüncht gewesen, auf; dort gewahrt man auch zugemauerte hohe Bogen. Das neben der zur Moschee verwandelten Kirche befindliche Minaret ist hoch und gut erhalten. Ich nenne nun einige der Punkte welche man von der oben bezeichneten Plattform aus erschaut. Nach Westen zu sieht man: el Kubêbe, dann Lydda, Ramleh, Jaffa und, wunderschön daliegend, die Meeresdünen; nach Süden: Bêt-Suril, Ain Karim, Bêt Jlsa, Lifta; nach Südost: Jerusalem, und da namentlich den Russenbau, die Kuppeln der Sachra und der Grabkirche, Mar Elias, Betdschâla, den Frankenberg; nach Osten: Tuleil-el-ful, Bêt Hanina, Bîr Nebala, Bireh, Kalandia, Ramallah, Bêt Unia (wohl Awen), Bêt Ur (wohl Horon), und im fernen Hintergrund das Moabitergebirge. Das todte Meer ist durch die Berge verdeckt, zu gewissen Zeiten soll man es sehen können.

Nebi Samuel wird für das alte Mispoth oder Mizpa, wo der Prophet das Volk richtete, gehalten. Möglich ist daß der Brunnen neben der wohl gearbeiteten Tenne derselbe ist welchen der jüdische König Assa bauen ließ, als er Mizpa gegen den König von Israel Baesa befestigte. Es ist jetzt ein unansehnliches Dorf von nur einem Dutzend Häuser. Das Grab des Samuel wird von Christen, Juden

und Muhammedanern gleichmäßig verehrt. Der Berg wurde im Mittelalter Freudenberg genannt.

Wenn es dir Zeit irgend erlaubt, möge man auf dem Rückwege el-Kubêbe mit dem schönen neuen Sanctuarium der Marquise Nicolai [1] besuchen; wo nicht, so ist, wenn man nicht auf demselben Weg heimkehren will, der Weg nach Bêt Iksa einzuschlagen. Es ist das eines der bessern Dörfer dieser Gegend, es befindet sich dort sogar ein neues stattliches Haus, das den Orts-Schech zum Eigenthümer hat; seine Umgebung ist durch das viele Grün eine augenerfrischende, es liegt recht freundlich auf der Hochebene. Gleich hinter dem Dorf beginnt wieder das Hinuntersteigen auf einer Straße voll Geröll, und kaum ist man in dem Thal angelangt, so muß man wieder einen steilen und steinigen Berg hinauf. Von der Höhe dieses Berges erschaut man Lifta, das wie ein Adlernest am Berge hängt. Um es zu erreichen, hat man wieder einen steilen Berg hinunter zu steigen. Die Umgebung Lifta's, das vielleicht das alte Nephtoa ist, bietet ganz besondere Reize: denn hier finden sich nicht bloß Oelbäume, sondern auch Mandeln- und Apricosen-, Feigen- und Citronenbäume. Auf den Ackerfeldern Lifta's sieht man auch unsere Bohnen. Der Weg in den Ort führt über einen Winterbach, der voll von großem und kleinem Gerölle liegt. Im Ort befindet sich ein gewölbter Gang, den man zu passiren hat, wenn man zu der über dem Ort gelegenen Quelle gelangen will. An dieser Quelle trafen wir wieder ein reges Treiben, viele waschende Frauen und zuschauende Männer. Einer derselben machte, als er uns mit unsern bescheidenen Bechern Wasser zum Trinken schöpfen sah, zu seinem Nachbar die Bemerkung: die Europäer seien doch ganz andere Geschöpfe als sie, „während wir uns an die Quelle legen und wie das Vieh nie genug bekommen können, trinken sie einen oder zwei Becher und dann ist ihr Durst gestillt.“ Das erinnerte mich an folgende Aeußerung, die Schech Assad, der Mufti der Schafeiten in Jerusalem bei einer Mahlzeit that: Gott habe dreierlei Wesen erschaffen: Vieh, das den Kopf in den Fraß stecke, Orientalen, welche durch die Hand die Speise mit dem Munde vermitteln, und endlich Menschen, das heißt Europäer, welche sich verschiedener Werkzeuge zum Essen bedienen.

Von dem Brunnen aus hat man noch eine steile Anhöhe, die nicht bloß mit gewöhnlich großen Steinen, sondern mit Felsblöcken bedeckt ist, zu erklimmen. Durch einen solchen Weg sich durchzuarbeiten ist keine Kleinigkeit. In der Nähe des dritten Wachtthurmes kommt man auf die neue Jaffa-Landstraße heraus, und so ziehen wir denn durch das Jaffathor ein, während wir durch das Damascusthor hinausgezogen sind. Der Ritt auf dem bezeichneten Wege nimmt $2\frac{1}{2}$—3 Stunden in Anspruch.

[1] Vrgl. den Artikel „das neutestamentliche Emmaus“ in Nr. 12 des Jahrgangs 1866.

Zur Geschichte der bürgerlichen Zeitrechnung.

Unser Satellit, der Mond, hat die bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit daß er sich um seine eigene Axe in genau der nämlichen Zeit dreht welche er zur Vollendung einer Umdrehung um die Erde braucht. Die Folge davon ist daß bekanntlich Männer mit der Miene wissenschaftlicher Forschung behaupteten: er drehe sich überhaupt nicht um seine Axe. Allein fiat experimentum in corpore vili, denn, wie Herschel bemerkt, wenn ein Mensch nur mehreremal um einen Stock herumgeht, mit seinem Gesicht diesem stets zugewandt, so wird er aus einem unangenehmen Gefühl von Schwindel erkennen daß er sich ebenfalls um seine eigene Axe drehte.

Nun, die Erde bewegt sich in einer höchst verwirrenden Weise um die Sonne. Sie dreht sich um ihre Axe ungefähr 365mal während sie ihre Bahn um die Sonne beschreibt; wenn es genau 365mal geschähe, so würde schon das Jahr schwierig zu handhaben sein, weil es nicht leicht in Monate oder andere Perioden eintheilbar wäre. Allein es geschieht etwa $365\frac{1}{4}$mal, und, um die Verwirrung schlimmer zu machen, ist es etwas weniger als diese Zahl mit ihrem unbedeutenden Bruch, was im Verlauf der Jahre merklich hervortreten wird.

In Europa wußten die Griechen schon in einer frühen Periode ihrer Geschichte daß der Umlauf, genannt das Sonnenjahr, ungefähr $365\frac{1}{4}$ Tage in Anspruch nahm; lange Zeit hindurch aber konnten sie nicht zu einer genaueren Bestimmung gelangen, und erst im Jahr 140 vor Christus bildete sich eine richtigere Idee. Zu dieser Zeit lebte Hipparch, den man den „Vater der Astronomie“ nennt. Er lag der Wissenschaft in Rhodos ob; indem er daher seine eigenen Beobachtungen des Sommer-Solstitiums mit den von Aristarch etwa 140 Jahre zuvor angestellten verglich, gelangte er zu einem völlig richtigen Resultate, und jedwede Ungenauigkeit fiel in der That hauptsächlich auf Aristarch. Neuere Forschungen geben als die genaue Zeit welche die Erde braucht um sich von einem Punkt in der Sonnenbahn bis wieder zu demselben Punkte zu bewegen, 365 Tage, 5 Stunden, 48 Minuten und 49.62 Secunden.

Die Römer scheinen nicht den Vortheil selbst der unvollkommenen Kenntniß gehabt zu haben welche die frühen Griechen besaßen, und da wir unsern Kalender unmittelbar von ihnen überkamen, so wollen wir hier die Entwickelung ihres Systems untersuchen.

Anfangs war der Mond ihr Führer. Romulus setzte ein willkürliches Jahr von 304 Tagen fest, das zehn Monate enthielt und mit dem März begann. Numa, der fand daß dieß von der Länge des Sonnenjahrs weit abwich, und daß sonach die Jahreszeiten in verschiedenen Jahren verschieden waren, fügte zwei Monate hinzu, den Januar im Anfang und den Februar am Ende. Hier können wir nebenbei erwähnen daß im Jahr 452 vor Christus die Decemvirn die Ordnung änderten, und den Februar zwi-

schen den Januar und März stellten. Numa's Jahr enthielt 354 Tage, und der Aberglaube der Zeiten verursachte die Beifügung eines Tags, um eine ungerade Zahl zu bekommen, welche für glücklicher gehalten wurde.

Sonach bekam das Jahr 355 Tage. Dieß war, wie man wußte, zu kurz. Numa befahl also daß in jedes zweite Jahr zwischen zwei Tagen nahe dem Ende Februars ein Monat eingeschaltet werden solle, und dieser Monat sollte abwechslungsweise aus 22 und 23 Tagen bestehen. Allein trotz dieser ungeschickten Anordnung war das Jahr immer noch um nahezu einen Tag zu lang, denn es wurde zu einer durchschnittlichen Länge von 366¼ Tagen hinaufgeschraubt. Diese Ungenauigkeit sollte endlich bewältigt werden durch Auslassung eines Schaltmonats in 24 Jahren, was ziemlich genau war, und gut hätte wirken können; allein man ließ die Sache in den Händen der Priester, welche ihre Macht über die Länge des Jahrs mißbraucht haben sollen, um politischen oder persönlichen Zwecken zu dienen. Es mag aus Unwissenheit oder Sorglosigkeit geschehen sein; gewiß aber ist daß Julius Cäsar, da er als Pontifex maximus den Zustand des Kalenders untersuchte, fand daß die Wintermonate allmählich in den Herbst vorgerückt waren, und daß die Sommerhitze in den Herbstmonaten wütbete.

Er berief daher den Astronomen Sosigenes, und auf dessen Gutachten hin kam der sogenannte Julianische Kalender zu Stande. Das Mondsjahr wurde abgeschafft, und damit die verwirrende Anordnung von Schaltmonaten. Cäsar befahl: die durchschnittliche Länge des Jahres solle 365¼ Tage sein, und um dieß zu bewirken, decretirte er daß jedes vierte Jahr 366 Tage, die andern 365 enthalten sollen, so daß es auf den ersten Blick scheinen könnte es habe von jener Zeit an bis jetzt wenig Veränderung gegeben. Allein wiederum mischten sich die Priester in die Sache. Die Römer hatten eine Eigenthümlichkeit bei Berechnung der Zeitintervalle, welche in der Anordnung der Schaltjahre einen Irrthum verursacht haben mag. Sie berechneten Intervalle stets als die äußersten Grenzen einschließend; d. h. sie pflegten den 5ten Tag eines Monats den 3ten vor dem siebenten zu nennen; wir würden ihn den 2ten vor ihm nennen. Jedenfalls ließen die Priester, statt jedes vierten Jahres, jedes dritte aus 366 Tagen bestehen. Der so eingeführte Irrthum wurde allmählich von Augustus verbessert: er war nicht groß, und darum brauchte der Kaiser seine Zuflucht nicht zu den gewaltsamen Maßregeln seines Vorgängers Julius zu nehmen, welcher das Jahr in dem er seine Reform vornahm aus 445 Tagen bestehen ließ, was wahrhaft ein „Confusionsjahr“ war.

Unsere Monate haben nothwendigerweise eine verschiedene Länge, sie könnten aber gleichmäßiger geordnet werden. Die ursprüngliche Vertheilung war der Art daß die Monate abwechslungsweise aus 31 und 30 Tagen in Schaltjahren bestanden, und in den andern Jahren nahm man einen Tag vom Februar, den man stets als einen unglücklichen Monat betrachtete. Sonach bestand der Juli aus 31, der August aus 30 Tagen. Zur Zeit des Augustus aber entzog man aus gemeiner Kriecherei gegen den Herrscher dem Februar, dem armen, unglücklichen, mißhandelten Monat, einen Tag, und fügte ihn demjenigen Monat bei welcher des Kaisers Namen trug, bloß damit dieser Monat nicht kürzer sei als der an seinen Vorgänger erinnernde Juli. Den Kaiser mag die Aufmerksamkeit gefreut haben; allein warum sollen wir darunter leiden?

Die Julianische Methode war nahebei vollständig: die so festgestellten Jahre waren nur um 11 Minuten 10.35 Secunden zu lang, was in 129 Jahren einen Tag ausmacht.

Bei Einführung des Julianischen Kalenders war das Frühlings-Aequinoctium auf den 25. März festgesetzt, und wenn nicht der unbedeutende Irrthum in der Länge des Sonnenjahrs, wie Sosigenes es bestimmt hatte, vorhanden gewesen wäre, würden wir es wahrscheinlich noch bis heute so haben. Wie es indeß war, wich das Aequinoctium zurück, und auf dem Concil von Nicäa, im Jahr 325, wurde festgesetzt daß der 21. als der Tag seines Eintritts angesehen werden solle. Hier aber ist bemerkenswerth daß man keine Verbesserung vornahm welche ein weiteres Zurückweichen verhinderte, und daß man das Aequinoctium unbedingt auf den 21. festsetzte. Der bestehende Kalender war sehr bequem, einfach und genau, was die augenblicklichen Resultate betrifft; allein der eingeführte Irrthum mußte sich kundgethan haben, und es mußte auch klar gewesen sein daß in je vier Jahrhunderten die Jahreszeiten um einen Tag aus der Stelle gerückt würden. Die Nothwendigkeit einer Reform fühlte schon im achten Jahrhundert Beda der Ehrwürdige; sie wurde später von dem Naturforscher Roger Bacon dem Papst empfohlen; allein den ersten Versuch zur Verbesserung machte im fünfzehnten Jahrhundert Papst Sixtus IV. Zur Beihilfe berief er dazu den großen Astronomen jener Zeit, den Regiomontanus. Durch den Tod des letzteren aber blieb der Plan unausgeführt bis Gregor XIII den päpstlichen Stuhl bestieg. Sein System war das folgende: der Julianische Einschaltungsplan wurde angenommen, mit der Ausnahme daß das erste Jahr eines Jahrhunderts kein Schaltjahr sein solle wenn es nicht durch 400 theilbar sei. Auf diese Art wurde die Länge des Jahres der Genauigkeit so nahe gebracht, daß in einer Periode von 3000 Jahren der Irrthum weniger als einen Tag beträgt, was gewiß von großem Belang ist. Diese Reform trat im Jahr 1582 ein.

Der reformirte oder Gregorianische Kalender wurde fast augenblicklich in allen römisch-katholischen Ländern angenommen, und die Jahreszeiten, durch die Auslassung der zehn Tage welche sich seit dem Concil von Nicäa angehäuft hatten, auf ihre ursprünglichen Plätze im Jahr zurückgebracht. In Schottland nahm man diesen Kalender im Jahr 1600, in den protestantischen Staaten Deutsch-

lands im Jahr 1700 an. In England war die Volksstimme einer Aenderung so sehr entgegen, daß sich diese erst 1752 bewerkstelligen ließ, jedoch nicht ohne einen höchst lächerlichen Ausbruch der Volksunwissenheit. Auf den 2. Sept. jenes Jahrs folgte der 14te, so daß die elf Tage welche den Unterschied zwischen dem alten und dem neuen Styl bildeten, in diesem Monat ausgelassen wurden; die niederen Classen der Nation erhoben daher, unter dem Eindruck daß sie ungerechtfertigter Weise jener Tage beraubt worden, ein heftiges aber fruchtloses Geschrei um Wiederherstellung derselben.

Alles in allem betrachtet, scheint unser Kalender bemerkenswerth einfach und für alle menschlichen Zwecke hinlänglich genau; allein zum Schlusse wollen wir eine Stelle aus Herschels Astronomie mit Bezug auf das in Persien angenommene System anführen:

„Eine von Omar, einem persischen Astronomen am Hofe Dschelaleddin Melek Schahs, im Jahr 1079 der christlichen Zeitrechnung (oder mehr als fünf Jahrhunderte vor der Reform Gregors) in Vorschlag gebrachte Anordnung verdient Beachtung. Sie besteht, wie im Julianischen System, in der Einschaltung eines Tags in jedem vierten Jahr, indem sie nur die Einschaltung welche nach diesem System im zweiunddreißigsten Jahr gemacht würde, hinter das dreiunddreißigste versetzt. Dieß kommt gleich der gänzlichen Auslassung der Julianischen Einschaltung in jedem 128. Jahre (alle andern beibehaltend). Um bei diesem System einen angehäuften Irrthum von einem Tag hervorzubringen, wäre ein Zeitraum von 5000 Jahren erforderlich; so daß die Anordnung des persischen Astronomen nicht nur weit einfacher, sondern auch wesentlich genauer als die Gregorianische ist.“

(Chambers's Journal.)

Antwort an die Norddeutsche Allgemeine Zeitung.

Wir leben im Kriege, und im Kriege kann es vorkommen daß befreundete Abtheilungen ohne sich zu erkennen aneinander gerathen und Kugeln mit einander wechseln. Ein solcher seltsamer Fall liegt vor wenn die Norddeutsche Allgem. Ztg. vom 3. Septbr. dieses Jahres die Schalen ihres Zornes über uns ergießt. Nun will es aber der Zufall oder eine gerechte Fügung daß im „Ausland“ von demselben Tage, der jedoch den 1. September vertritt, [1] wörtlich folgendes (S. 857, Sp. 1, Z. 22 von unten) zu lesen war:

[1] Wir machen noch einmal aufmerksam daß unsere Wochenschrift aus Geschäftsrücksichten vorausdatiert werden muß. Eine Nummer vom 3. September wird bereits gedruckt am 1. Sept., folglich muß sie am 31. August schon gesetzt gewesen sein und ihr Inhalt entspricht daher dem Standpunkte am 30. August.

„Was die künftigen Friedensbedingungen betrifft, so sind wir über sie nicht einen Augenblick in Sorge gewesen, denn die Geschicke der deutschen Nation ruhen in der Hand eines Staatsmannes der noch immer kaltblütige Vorsicht mit Kühnheit zu vereinigen verstanden hat, und dem Gegner sicherlich keine Quadratmeile, kein Dorf und keinen Centime schenken wird. Wenn Graf Bismarck für rathsam findet nur eine schwere Geldsumme zu verlangen, werden wir uns im Stillen sagen daß Staatsklugheit etwas anderes zu begehren nicht erlaubte. Fordert er dagegen die Vogesen, nöthigt er die Franzosen zu Gebietsabtretungen bis zur Mosel, ja sogar bis zur Maas, wir würden zwar seine Berechnung nicht sogleich verstehen, dennoch aber unsere Einsicht seiner Einsicht blind unterordnen, weil er ganz genau auch die Mittel in Bereitschaft haben würde, wie man den Gewinn festhalten könnte.“

Wie gefälle diese Melodie dem Organ des deutschen Bundeskanzlers? Kann ein denkendes Wesen um der Größe seines Vaterlandes willen noch mehr thun als seine Einsicht einer höheren Leitung „blind unterordnen?“ Und dazu waren wir nicht etwa erst entschlossen am 3. Septbr. 1870, oder am 4. Juli 1866, sondern wir waren es bereits seit 1864, als das preußische Abgeordnetenhaus noch die Gelder zum dänischen Kriege verweigerte, haben auch nie aus unsrer Gesinnung ein Hehl gemacht in Zeiten wo in Süddeutschland noch die Köpfe für die Verlängerung der Kleinstaaterei unter dem Augustenburger Hause und von Bundesexecution gegen Preußen sich erhitzten.

Der Zufall ist aber noch viel gerechter gegen uns gewesen, denn wenn die Norddeutsche Allgem. Zeitg. am 3. Septbr. ausruft: „Nun, Gott sei Dank, dieser Herr hat die Grenze nicht zu ziehen ... zu ziehen hat eben diese Grenze im französischen Friedensschluß nur der deutsche Generalstab,“ so steht wieder wörtlich im Ausland vom 3. (1.) Septbr.: (S. 859, Sp. 1, Z. 17 v. o.)

„Noch bleibt uns die Hoffnung übrig ob wir nicht durch eine Besitznahme des Elsaßes eine viel bessere Grenze zur Vertheidigung erwerben. Das entscheidende Wort darüber dürfte im deutschen Hauptquartier General v. Moltke sprechen, und namentlich wird er zu bejahen oder zu verneinen haben ob wir nicht durch einen Kauf von Luxemburg uns noch viel besser decken als durch den Besitz der Vogesen. Erwarten wir daher geduldig was solche vertrauenswürdige Sachkenner beschließen werden.“

Wie kann also, darf man erstaunt fragen, bei solcher Uebereinstimmung ein Streit entstehen, zumal beide Theile demselben Staatsmanne, dem Grafen Bismarck huldigen, die Nordd. Allg. Ztg. weil es ihr Beobherr, wie weil es unser Abgott ist?

Der Grund liegt darin daß das Berliner Blatt eine alte Nummer des Ausland, nämlich die vom 20. August, welche am 16. August bereits geschrieben sein mußte, erwischt hat. Wohl haben wir Ursache dieß eine „alte“ Nummer zu nennen, obgleich nur 14 Tage bis zum 3. Sept. dazwischen liegen, aber vierzehn Tage von einem größeren geschichtlichen Inhalt als vierzehn Jahre in der Zeit von 1831—1848. Wenn wir unter dem 3. (1.) Sept. (S. 857. Sp. 2. Z. 26 v. u.) bemerkten: „Wie oft hört man nicht in diesen Tagen aus dem Munde besonnener

Freunde daß die letzten Kriegswochen wie eine Verkettung von Traumbildern an ihnen vorübergezogen seien," so schrieb fast zu der nämlichen Zeit König Wilhelm an seine Gemahlin: „Es ist wie ein Traum, selbst wenn man es Stunde für Stunde hat abrollen sehen." In der That! War Sadowa schon ein Schlag, von dem ganz Europa erdröhnte, wie winzig klein liegt jetzt schon Sadowa hinter uns, seit wir die Tage bei Gravelotte und Sedan kennen? Die traumartig große Zeit mußte aber doch durchlebt werden, und Mitte August ließ sich schicklicherweise noch nicht so reden und denken wie Anfang September geredet und gedacht werden mußte.

Warum hat aber die Nordd. Allgem. Zeitg. nicht geantwortet auf ein Bedenken welches wir äußerten, und das bis zum 2. September nichts an Bedeutung eingebüßt hatte?

„Eine Regierung und ein Volk," sagten wir (Ausland, S. 814, Sp. 1, Z. 14 v. o.) welches einem Gegner einen Frieden auferlegt der nichts ist als eine Waffenpause, der ganz sicherlich den nächsten Krieg im Schoße trägt, wird des Blutes schuldig das später fließen muß, und erst ganz kürzlich hat Graf Bismarck die ergreifende Wahrheit ausgesprochen: daß selbst ein siegreicher Krieg ein Unglück für jedes Volk sei."

Auf diese Sätze konnte es keine Antwort in Berlin am 3. Sept. geben. Jetzt freilich stehen die Sachen anders. Entweder gleichen die Franzosen dem Bilde welches die Herren uns entwerfen, die über den Cadaverismus der „lateinischen Racen" [1] schreiben, und dann steht uns kein neuer Krieg bevor, oder die Franzosen wird nach dem Frieden nur ein einziger Gedanke beseelen, wie sie nämlich die blutige Satire des Jahres 1870 wieder austilgen, wie sie ihre zerschmolzene Gloire ein wenig wieder aufbessern können, dann aber müssen wir den künftigen Frieden nur als einen Waffenstillstand und die neue Grenze als eine Demarcations-Linie betrachten. In diesem Sinne nehmen wir Elsaß sammt viel oder wenig vom Mosellauf, nicht etwa weil dort deutsch gesprochen wird, denn dann müßten wir auf Metz verzichten, auch nicht etwa weil es ehemaliges deutsches Reichsgebiet sei, weil wir dann nichts mehr den Polen redlicherweise erwiedern können, wenn sie zum Großherzogthum Posen Thorn und Danzig zurückfordern als ehemalige Bestandtheile ihres Reiches, sondern wir nehmen es, weil unser Frieden bedroht worden ist, und wir für Wiederholungsfälle uns eine erleichterte Operationsbasis sichern wollen. [2]

Was den Mangel an Urbanität auf Seiten der Nordd. Allg. Zeitung betrifft, so kann er unsern Gleichmuth nicht erschüttern, denn wir wissen recht gut daß wo nichts ist, selbst der Kaiser das Recht verloren hat. Wenn man aber 14 Tage sich auf eine Antwort besinnt, das Veralten von Ansichten abwartet um dann einen makellosen Schriftsteller zu denunciiren, so sollte man doch wenigstens nicht geradezu falsche Thatsachen behaupten. Wo steht, fragen wir, auf welcher Seite, Spalte, Zeile des „Auslands" irgend etwas von einem „geheiligten" Frankreich? Wie kann die Nordd. Allg. Zeitung behaupten daß wir unser Bedenken geschrieben hätten in dem Augenblicke wo die „Gerüchte von ausländischen Friedensvermittlungen" auftauchten? Die Nordd. Allg. Zeitung zeige uns irgend eine Nachricht daß solche Gerüchte vor der Schlacht bei Gravelotte, oder gar vor dem 16. August aufgetaucht wären.

Die Nordd. Allg. Zeitung nennt unsere Erörterungen vom 16. August „ein jämmerliches Geschrei ängstlicher Leute, welche nicht begreifen können daß ihr Vaterland groß geworden ist." Lästern ist nicht widerlegen. Die Geschichte des Jahres 1812 und des Jahres 1813 lehrt uns daß man keinen Krieg vor den Präliminarien loben sollte. Die Tage bei Lützen, bei Bautzen, bei Dresden waren für Napoleon gewonnen, ehe gegen ihn die „Wendung durch Gottes Führung" eintrat. Als sich daher unmittelbar nach den drei großen, aber gewiß nicht entscheidenden Siegen bei Weißenburg, Wörth und Saarbrücken der Ruf nach dem Elsaß und bald auch nach Lothringen erhob, war es uns nicht sowohl ängstlich, als geradezu unheimlich zu Muthe, denn während sich eben in Frankreich vor unsern Augen ein ergreifendes Strafgericht an einem Volke wegen seiner Ueberhebung vollzog, mußten wir mit Bestürzung inne werden daß es uns selbst an der Mäßigung im Glücke fehle. Auch war der Ruf nach Gebietsvergrößerung damals und überhaupt bis zur Entscheidung vor Sedan vaterlandsgefährlich, weil er den verdächtigen Neutralen Vorwand und Aufmunterung zu beschleunigten Rüstungen geben, und uns dadurch zur Aufstellung von Beobachtungsheeren nöthigen, die Franzosen aber bis zu einem Verzweiflungskampfe erbittern konnte. Ueberhaupt aber bevor an Gebietsvergrößerungen gedacht werden durfte, mußte man zuerst auf das Mittel sinnen sie festzuhalten, nämlich an die Erweiterung des norddeutschen zu einem deutschen Bunde. Auf dieses Ziel die Geister zunächst hinzulenken, und alles übrige dem Bundeskanzler zu überlassen, nicht im unreifen Zustande der Feldzugsentwicklung schon von solchen Friedensbedingungen zu reden die vor der Bewältigung oder wenigstens Bedrohung von Paris die Franzosen niemals zugestanden hätten, das war am 16. Aug. die Tendenz „des jämmerlichen Geschrei's ängstlicher Leute, die nicht begreifen daß ihr Vaterland groß geworden ist."

Was die Nordd. Allgemeine Zeitung zur Berichtigung ihres muthwilligen Angriffs thun wird, hängt ab von ihren Begriffen über publicistischen Anstand, jedenfalls wird eine Genugthuung für uns nicht lange auf sich warten lassen.

[1] Beiläufig bemerkt gehören die Franzosen wohl in den Kreis der lateinisch redenden Völker, eine lateinische Race aber gibt es nur in Italien.

[2] Diese Sätze waren längst geschrieben als die Zeitungen den Inhalt einer Unterredung des Grafen Bismarck mit dem Berichterstatter der Pall Mall Gazette veröffentlichten, woraus wir ersahen daß wir ganz im Geiste des großen Staatsmannes gearbeitet haben.

und wir möchten das journalistische Rüstzeug des Bundeskanzlers im voraus auf folgende Beobachtungen aufmerksam machen. Unter denen die am frühesten und am lautesten nach dem Elsaß und Lothringen schrieen, als wir von beiden Gebieten noch nicht mehr besaßen als Hagenau und drei Etappenstraßen durch die Vogesen, bemerkten wir gar manchen von denen die noch vor wenigen Wochen von einer „Vergewaltigung" Schleswig-Holsteins sprachen, die 1866 stürmisch die Bundesexecution gegen Preußen forderten, die dann später die Nikolsburger Präliminarien einen „faulen Frieden" nannten, welche nach der Schleifung Luxemburgs Pfui! über die Kleinmüthigkeit des Berliner Cabinets riefen, die für kurze Wehrdienstzeit, überhaupt für schweizerisches Milizwesen, schwärmten und den Soldatenstaat verabscheuten, auch allerhand höhnische und schadenfrohe Bemerkungen nicht unterdrückten als der Prinz von Hohenzollern auf die Prim'schen Anträge verzichtete. Dieß sind unsere Rächer!

Am 3. (1.) Sept. sagte das „Ausland:"

„Ist es nicht Rausch oder Traum, wenn man beständig das künftige, was noch werden kann, als etwas gewordenes bereits escomptirt? Wenn wir jetzt schon Elsaß und Lothringen in die Tasche stecken, was wollen wir verlangen wenn Pfalzburg capitulirt hat, die Citadelle von Straßburg erstiegen und das ausgehungerte Metz mit seinen eingeschlossenen Armeen sich ergeben hat?"

Kaum war's gedacht, geschrieben und gedruckt, so verdunkelten auch schon die Kraniche des Ibikus die Luft. Bereits wird 1) das Wasgau gefordert, weil es von Deutschen bewohnt wird; 2) ganz Lothringen, weil es zum deutschen Reich gehörte und die Argonnen eine „natürliche" Grenze gewähren; 3) Stücke der Franche Comté, wo zwar nie die deutsche Zunge klang, auf welche aber doch vor fünf Jahrhunderten noch römische Kaiser Ansprüche erhoben; 4) müssen wir auch die Grafschaften Artois und Hennegau denen zurückgeben welchen sie früher gehörten, nämlich den Belgiern, wahrscheinlich zum Dank dafür daß sie die Eisenbahnzüge vertriebener Deutschen mit Steinen beworfen haben; endlich 5) verlangen wir noch die halbe Kriegsflotte Frankreichs, und 6) etliche Colonien anstatt der Kriegsentschädigungen. Wehe dem Grafen Bismarck wenn er durch seine Feder verdirbt was die Ulanen so vortrefflich erworben haben; das Schlagwort vom „faulen Frieden" wird ihm sicherlich nicht erspart werden. Wir befürchten durchaus nicht mit der „Nordd. Allg. Ztg." in Zwist zu gerathen, wenn wir im voraus verkündigen daß König Wilhelm und sein Kanzler die höchste Mäßigung im Glück zeigen werden. Nach dem Tage bei Sadowa sprachen ja auch manche preußische Blätter von einer Einverleibung Böhmens, weil auf den dortigen Walplätzen viel preußisches Blut geflossen war, und doch blieb Oesterreich in Nikolsburg völlig unversehrt. Bayern wurde mit dem Verluste der drei fränkischen Kreise bedroht, und verlor schließlich nur ein Landgericht. Im Geist jener Friedensschlüsse haben wir auch stets den Grafen Bismarck im norddeutschen Reichstage gegen das ungestüme Drängen der Einheitsmänner zur Mäßigung in der Centralisation mahnen hören. Daß der künftige Frieden genau so ruhmwürdig wie der jetzige Krieg ausfallen werde, davon sind wir so fest überzeugt, als daß er die überspannten Forderungen derer nicht befriedigen wird welche keine andere Größe Deutschlands kennen als die Größe seiner Landkarte, und wenn dann die Nordd. Allg. Ztg. von ihrem Principal die Losung empfangen sollte dem deutschen Chauvinismus ein Brausepulver einzurühren, dann mag sie unser gedenken, die wir Deutschlands Ansprüche am 16. August nach den bis dahin bekannten Kriegsergebnissen gewiß nicht zu niedrig abgeschätzt haben. Sie wird auch inne werden daß sie Besonnenheit mit Kleinmuth verwechselt hat, wenn unsere enttäuschten Hitzköpfe dann ihre (der Nordd. Allg. Ztg.) Ausführungen „ein jämmerliches Geschrei ängstlicher Leute nennen werden, welche nicht zu begreifen vermögen daß ihr Vaterland groß geworden ist."

Jetzt aber, nachdem wir im Dunklen auf einander geschossen haben, und uns vielleicht besser erkennen, bieten wir der Nordd. Allg. Ztg. Vergessen des Geschehenen an unter dem Motto: Die Größe Deutschlands sei uns die rechte und willkommene wie sie Graf Bismarck verstehen wird.

Miscellen.

Fixirung von Bleistift- oder Kohlezeichnungen. Nach W. Wolanek soll man, um eine Bleistift- oder Kohlezeichnung zu fixiren, die Rückseite des mit derselben versehenen Blattes mit einer Auflösung von gebleichtem Schellack in Weingeist bepinseln, wobei nur darauf Rücksicht zu nehmen ist daß die Lösung nicht zu concentrirt, aber auch nicht zu verdünnt zur Anwendung kommt, sondern leicht auf dem Papier ausfließt, dasselbe durchscheinend macht, und nach dem Verdunsten keine Flecken hinterläßt. Dadurch daß das Papier sich mit Schellack imprägnirt, werden die Bleistift- oder Kreidestriche unverwischbar, und man kann nun solche Zeichnungen wie Tuschzeichnungen mit Wasserfarben coloriren und verwaschen, wodurch oft viel Mühe und Zeit erspart wird. (Gewerbeblatt für Hessen.)

Amerikanischer Ursprung der Rebenpest (*Phylloxera vastatrix*). Neuere Beobachtungen scheinen zu beweisen daß die Phylloxera vastatrix, welche an den Rebstöcken so großen Schaden anrichtet, nicht in Europa einheimisch ist, sondern aus Amerika zu uns verpflanzt wurde. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 39. Augsburg, 24. September 1870.

Professor Williamson über die Sphaerosira volvox Ehrenbergs.

Als der wohlbekannte Satz: „omne vivum ex ovo“ in den Hintergrund gedrängt war durch den neueren „omne vivum ex cellulo,“ dachten viele Vertheidiger dessen was man lange die „Zellentheorie“ genannt, daß die Physiologen zur elementarsten Organisationsform gelangt seien. Wie weit dieß aber von der Wahrheit entfernt ist, zeigt das ungeheure Fortschreiten in der Kenntniß des Gegenstands welches während der letzten zwanzig Jahre stattgefunden hat. Wir haben gelernt daß das was man für die allwichtige Zelle hielt, jetzt nur ein vergleichsweise unbedeutendes Product des wahren Zeugungsorganismus ist; ein zufälliger Theil, der vorhanden sein kann oder nicht; allein die An- oder Abwesenheit desselben hat wenig, wenn überhaupt, Einfluß auf das thätige protoplasmische Element in welchem das wahre Leben wohnt, und durch welches die wichtigen Verrichtungen des Wachsthums und der Fortpflanzung erfüllt werden. Die äußere Zellen-Membran löst sich vornehmlich in ein bloßes Gerüstwerk auf, ausgeschieden durch den thätigen Protoplasmus, und bestimmt für eine schützende Kammer zu sorgen in welcher die chemischen und physiologischen Geschäfte des Protoplasmus ohne Störung durch äußere Kräfte geleitet werden können. Abgesehen von dieser schützenden Verrichtung, bleibt es dahin gestellt ob die Zellen-Membran irgend einen Zweck erfüllt außer dem der membranösen Analyse, die einige der osmotischen Erscheinungen regelt, deren Sitz sämmtliche Zellen sind. Die wahren Phänomene des Zellenlebens wohnen in dem Protoplasmus, und wenn die Lehre von der Pangenesis einige Wahrheit enthält, so können wir jetzt vielleicht wieder auf die winzigen Körnchen zurückkommen welche im Protoplasmus als die wahren Fortpflanzungskeime in Fülle vorhanden, mit einer selbständigen Lebenskraft begabt und, unter gewissen Umständen, eines unabhängigen Lebens und Thätigkeins fähig sind.

Seit die Physiologen zu diesen Schlußfolgerungen gelangten, sind viele der Schwierigkeiten welche das einstmals so gefürchtete Studium der mikroskopischen Algen im Gefolge hatte, verschwunden wie der Thau vor der Morgensonne. Thatsachen die anomal zu sein schienen sind jetzt an ihre gehörigen Plätze eingereiht. Die Thätigkeit des Protoplasmus, unabhängig von einer bekleidenden Zellenwand, läßt sich nun in tausend Formen studieren, und jedes derartige Studium ist voller Interesse. In ihrem Fortschreiten aber hat diese Forschung eine andere, verwandte entwickelt, und gezeigt daß wir in vielen der mannichfaltigen Formen von Gegenständen die man einmal für von einander getrennte hielt, nur ebenso viele Kundgebungen von Lebenserscheinungen in individuellen Arten haben. So rasch aber auch der Zahl nach die Vermehrung registrirter specifischer Pflanzen- und Thierformen seit der Veröffentlichung von Ehrenbergs großem Werke gewesen ist, bleibt es dennoch fraglich ob diese Vermehrung nicht durch den synthetischen Proceß, der ihr das Gegengewicht hielt, mehr als neutralisirt wurde.

Die synthetische Anhäufung von Formen ist bei den Volvocinen besonders merkwürdig gewesen. Daß Volvox globator, aureus und stellatus nur abgeänderte Formen der erstgenannten Art sind, ist jetzt eine fast allgemein anerkannte Wahrheit. Größere Meinungsverschiedenheit indeß herrscht in Bezug auf den seltsamen kleinen Orga-

nismus welchen Ehrenberg Sphaerosira volvox genannt hat. Um die Mitte Aprils des gegenwärtigen Jahres zeigte sich der Volvox globatoe in wundervoller Menge in einem Teich in der Nähe meiner Wohnung, und unter den gewöhnlichen Formen waren Myriaden von Volvox aureus, sowie eine beträchtliche Anzahl der Sphaerosirn. Am 10. Mai trat kaltes und nasses Wetter ein, und die ganze Masse verschwand aus dem Teiche; gleichzeitig ist von denen die ich zu Hause aufbewahrte jetzt (7 Mai) keine Spur mehr vorhanden, mit Ausnahme einer ungeheuren Menge der Sporen von Volvox aureus, die ruhig auf dem Boden des Glaskruges bleiben in welchem sie enthalten waren. Ich benützte die mir so gebotene Gelegenheit um die Sphaerosira einer strengen Untersuchung zu unterziehen. Die Exemplare hatten ungefähr dieselbe Größe wie der gewöhnliche Volvox, waren aber nicht mehr eiförmig und in der einen Richtung ziemlich länger als in der entgegengesetzten. Diese Eigenthümlichkeit theilten sie indeß, wie ich fand, mit vielen der Exemplare des gemeinen Volvox, der in dem nämlichen Teich gefunden wurde, obgleich in minder markirtem Grade. Ein charakteristisches Merkmal der hier in Rede stehenden Form ist daß die über die Kugel zerstreuten getrennten Protoplasmus-Massen an Größe verschieden sind; die meisten derselben sind am einen Ende des Organismus (Fig. 1. d) klein, und die größere

Fig. 1.

Anzahl ist an Umfang gleichförmig, indem sie sich von denen des beigesellten Volvox durchaus nicht unterscheiden lassen. Ehrenberg hat behauptet daß ein Unterschied bestehe zwischen der Sphaerosira und dem Volvox globator. Er sagt: in dem ersteren sei jeder Protoplasmus mit einer Wimper (cilium) versehen, während der letztere zwei habe. Ich bin jedoch überzeugt daß dieß nicht der Fall ist. Ich fand allerdings an jedem Knöspchen der Sphaerosira nur eine Wimper, allein ich erkannte auch daß dieß bei fast allen Individuen von Volvox globator in dem nämlichen Teiche der Fall ist, was zeigt daß selbst bei dem letzteren die Zahl der Wimpern kein bestandiges Element bildet, und daß man sich demnach auch nicht darauf als auf einen specifischen, viel weniger einen natürlichen Unterscheidungsgrund stützen kann. Diese Thatsache erklärt auch die bisherigen Verschiedenheiten in den Beobachtungen Ehrenbergs, Dugardins und Busks. Ehrenberg trennt, wie wir sahen, Sphaerosira von Volvox, auf den Grund hin daß die erstere nur eine Wimper an jedem Knöspchen, oder Gonidium, habe, letzterer dagegen zwei; die beiden andern eben genannten Beobachter aber ziehen die Richtigkeit dieser Behauptung darum in Abrede weil zwei Wimpern in gleicher Weise bei beiden Formen vorhanden seien. Es ist nun einleuchtend daß die Zahl dieser Anhängsel sowohl bei Volvox als bei Sphaerosira schwankt. So wie wir uns dem entgegengesetzten Ende der Kugel (Fig. 1, b) nähern, finden wir daß einige der Knöspchen an Größe zuzunehmen beginnen, indem die vergrößerten offenbar ohne irgend eine besondere Ordnung oder Veranstaltung unter denjenigen vertheilt sind welche vergleichsweise unverändert bleiben. So wie wir aber vorrücken, finden wir daß nahezu alle Knöspchen entweder verändert sind oder sich in große zusammengesetzte Massen verändern wollen — diese vergrößerten Haufen von Protoplasmen nehmen so ziemlich zwei Drittheile der ganzen Kugel ein. Wenn wir ihre Entwickelung beobachten, entdecken wir daß sie genau in derselben Weise wachsen, wie ich vor einigen Jahren gezeigt habe daß es bei Volvox globator der Fall ist. Anfangs wird einer der gewöhnlichen Protoplasmen — welche, nebenbei gesagt, verschiedentlich bezeichnet werden durch die Ausdrücke Knöspchen, Gonidien und bewimperte Zoosporen — unbedeutend vergrößert. (Fig. 2.) Er erscheint alsdann als eine grüne

Fig. 2. Fig. 3.

Masse welche einige große und abgesonderte Körnchen in der Mitte zahlreicher winzigkleiner, über die protoplasmische Basis ausgebreiteter Körnchen enthält. Diese Masse theilt sich bald durch Spaltung in zwei (Fig. 3), und diese wieder allmählich in vier (Fig. 4), acht, sechzehn (Fig. 5)

Fig. 4. Fig. 5.

und zweiunddreißig (Fig. 6), über die hinaus die Spaltung in keinem der von mir untersuchten Exemplare getrieben wurde. Hieraus scheint sich zu ergeben daß fünf aufeinanderfolgende Scheidungsacte stattfinden, indem jeder der vergrößerten Protoplasmen bei jeder Wiederholung des Processes eine Theilung erleidet. Insofern entspricht alles

Fig. 6.

dieß der gewöhnlichen Art und Weise wie sich die Gonidien in die jungen Kugeln entwickeln die dem Volvox globator eine so große Schönheit verleihen; einen bezeichnenden Unterschied jedoch sieht man in den Resultaten. Beim Volvox endigen diese aufeinanderfolgenden Theilungen in der Bildung einer kleinen **Kugel** — im kleinen einem Vertreter der Mutterkugel; bei der Sphaerosira ist das Product eine **flache Scheibe**, in welche die angehäuften und verlängerten Protoplasmen vertical mit der Oberfläche derselben (Fig. 7) geordnet sind, und einen Organismus bil-

Fig. 7.

den der im freien Zustande sehr große Aehnlichkeit mit jenen Typen besitzt welche Ehrenberg unter den Namen Euroglena, Syncrypta, Uvella und Synura zu Gattungen erhoben hat. Die Unterschiede in den eben erwähnten Ergebnissen entstehen hauptsächlich aus entsprechenden Unterschieden in der Richtung der aufeinander folgenden Spaltungsarten. Bei Volvox haben wir die erste Spaltung in zwei Protoplasmen, die vertical mit der Oberfläche der Mutterkugel stattfindet. Auch die zweite Spaltung findet vertical statt, aber in einer Richtung in rechten Winkeln zur ersten.

Die nächste Theilung scheint längs einer mit der Oberfläche der Mutterkugel parallellaufenden Fläche vor sich zu gehen. Daher finden wir, sobald wir acht abgesonderte Protoplasmen erhalten, daß sie in zwei parallele Schichten geordnet sind, indem der dünne Raum zwischen beiden das repräsentirt was zuletzt das hohle Innere der jungen Kugel werden soll. Bei der Sphaerosira dagegen laufen sie, obgleich die Spaltungen ihre Richtung ändern, endlich auf die Bildung einer Scheibe und nicht auf eine doppelte Reihe von Protoplasmen hinaus, weil sie insgesammt vertical an der Oberfläche stehen; die horizontalen des gewöhnlichen Volvox finden nicht statt. Als Hr. Carter seine Beobachtungen hierüber verfolgte, glaubte er: er habe Exemplare gefunden in denen jede Scheibe aus 128 bewimperten Segmenten bestand. Wenn dieß wahr ist — und ich habe keinen Grund es zu bezweifeln — so ist die Segmentation in seinem Fall siebenmal wiederholt worden, während sie sich in dem meinigen auf fünfmal beschränkte. In beiden Fällen war der Proceß vollendet, sobald, bei beiden, die getrennten Protoplasmen mit Wimpern versehen werden — eine Wachsthumsstufe welche, soweit meine Erfahrung mir ein Urtheil gestattet, stets die Vollendung des Scheidungs-Processes und die endliche Bestimmung der Gonidien-Zahl anzeigt in welche die Masse getheilt werden soll. Der junge Organismus nimmt nun einen neuen Charakter an. Bisher machte er eine Stufe ruhigen Lebens durch; jetzt ist er mit bewimperten Fortbewegungsorganen versehen. Untersuchen wir eine der Scheiben in diesem vollendeten Zustand, so werden wir finden daß sie ein Aussehen zeigt wie die Figuren 6 und 7 es darstellen. In der ersteren haben wir eine flache aus 32 grünen Protoplasmen bestehende Scheibe, so ziemlich aussehend wie einige Formen der Gattung Pediastrum. Diese Scheibe bekranzend, können wir eine Anzahl frei sich bewegender Wimpern verfolgen (7, c). Jeder Protoplasmus hat in dieser Hinsicht Aehnlichkeit mit dem Mutter-Gonidium (Fig. 2), dem er entstammte; bei weiterer Beobachtung aber bemerken wir daß sich die Scheibe langsam dreht; einmal war ich im Stande genau die Wände der Mutterzelle zu verfolgen, in welche er eingesperrt war. In dieser Bewegung der Scheibe innerhalb des Innern der Mutterzelle haben wir einen andern Zug der Verwandtschaft mit Volvox — in welch letzterm, wie ich schon längst angedeutet, gelegentlich eine ähnliche Bewegung der jungen eingesperrten Kugel sich beobachten läßt. Bei der Sphaerosira erleichtert uns diese Drehungsbewegung die Beobachtung des Seitenanblicks der zusammengesetzten Kugel, sowie der einzelnen Protoplasmen aus denen sie besteht. Wir sehen nun daß jeder der letzteren verlängert und leicht gekrümmt ist. Der

Mittelpunkt der oberen Fläche der zusammengesetzten Scheibe (Fig. 7,a) scheint ein wenig eingedrückt zu sein. Die Seitenhöhlung der gekrümmten Protoplasmen (7,b) ist in allen Fällen nach innen gerichtet. Den ganzen größeren Theil seiner Länge hindurch zeigt jeder Protoplasmus die nämliche grüne Farbe und zahlreiche helle Körnchen die in seiner Oberfläche erscheinen; sein unteres Ende dagegen (Fig. 7,c), welches, ehe Bewegungen begannen, nach dem Mittelpunkt der Mutterkugel gerichtet war, ist farblos, und aus demselben ragt anscheinend eine winzige Wimper hervor (7,e). Ihrer raschen Bewegung wegen fand ich es unmöglich sie zu zählen, und selbst als ich Jodtinctur zu Hilfe nahm, war das Resultat ein gleich vergebliches; allein mein Eindruck war, und ist, daß jeder Protoplasmus eine einzige Wimper trug, nicht zwei. Auf dieser Stufe seiner Entwickelung hat jeder Protoplasmus die größtmögliche Aehnlichkeit mit einer Euglena — dem bewegbaren Zustande von Protococcus pluvialis. Ich bin überzeugt daß, wenn man eine der Knospen von Sphaerosira und eine einzelne Euglena viridis neben einander stellte, sie gänzlich ununterscheidbar wären. Durch welche Mittel die verschiedenen Protoplasmen mit einander verbunden waren, darüber konnte ich keine Gewißheit erhalten. Auch gelang es mir nicht ihren letzten Zustand kennen zu lernen, nachdem die Volvocinen als ein Ganzes aus dem Kruge verschwunden waren. Wie bereits bemerkt, verschwanden sie, wenn einmal der Anfang hiezu gemacht war, rasch, und nichts blieb im Wasser zurück was auf die Myriaden hingewiesen hätte die es einige Tage zuvor noch enthielt, außer zahlreiche Sporen, wenn es solche sind, von Volvox aureus. Als ich fand daß dieß der Fall war, begab ich mich an den Teich aus welchem ich die Exemplare am 26 Mai erhalten hatte. Ich konnte aber nicht ein einziges Exemplar weder von Volvox noch von Sphaerosira finden; auch vermochte ich keine Spur von Uvella, oder irgendeinem ihrer zusammengesetzten Verwandten zu entdecken, von welchem man mit Sicherheit hätte annehmen können daß er sich aus einer Sphaerosira entwickelt habe. Einige Exemplare von Euglena longicauda waren die einzigen sich bewegenden Formen von Protoplasmus die sich zeigten. Ich wandte dann meine Aufmerksamkeit auf den Schlamm am Boden des Teichs, und sammelte seine Oberflächen-Schicht mittelst einer Glasröhre. Sporen von Volvox aureus in verschiedenen Zuständen waren nicht selten, allein von den jungen zusammengesetzten Knospen der Sphaerosira war nirgends etwas zu sehen. Ich gelangte daher vollberechtigt zu der Schlußfolgerung: daß die letzteren ebenso augenblicklich und flüchtig in ihrer Natur seien wie die jungen sphärischen Knospen des gemeinen Volvox, und daß sie, wie diese, gänzlich verschwunden waren. Was sind also die zusammengesetzten Knospen der Sphaerosira?

Hr. Carter hält sie für eine spermatische Form von Volvox, indem jeder abgesonderte euglenäförmige Organismus ein wahres Spermatozoid sei. Ich gestehe daß ich keinen Grund für die Annahme dieser Bestimmung habe. Ich bin nicht im Stande gewesen in diesen Gegenständen irgendeinen Beweis für Geschlechtlichkeit zu entdecken, und mehr geneigt mit Prof. Busk zu schließen: daß die Sphaerosira bloß ein Volvox ist in welchem die Entwickelung auf eine eigenthümliche Weise stattfindet. Die Eigenthümlichkeit ist zwiefach. Erstens: anstatt irgendeines Halbdutzends der für Spaltung und Entwickelung in Kugeln ausgewählten Gonidien, wie in Volvox, wird in der Sphaerosira die eine Hälfte der ganzen in dem Organismus enthaltenen Anzahl entwickelt. Dann gibt es zweitens einen Unterschied in der Spaltungsrichtung. Bei Volvox findet, wie wir gesehen, diese Spaltung nicht nur statt längs verschiedenen Flächen vertical mit der Oberfläche, sondern auch in andern die mit derselben horizontal und parallel sind. Bei der Sphaerosira haben wir das erstere System von Spaltungen, nicht aber das letztere. Daher gruppiren sich die getrennten Protoplasmen in einer einzigen Fläche mit ihren langen Achsen vertical der Oberfläche der tafelförmigen Scheibe. Diese Begrenzung der Richtung der Spaltung reducirt sich solchergestalt auf etwas vergleichsweise unbedeutendes, und scheint mir nicht nur keine generische Unterscheidung, sondern nicht einmal eine specifische anzudeuten. Sie zeigt bloß eine der zufälligen Abweichungen in Wachsthum und Entwickelung welche unter diesen niedrigeren Algen gewöhnlich ist und, physiologisch betrachtet, keinen besondern Werth hat; am wenigsten von allen scheint sie irgendwelche Beziehung zu den unter den höheren Kryptogamen so gewöhnlichen geschlechtlichen Fortpflanzungs-Processen zu haben. (Popular Science Review.)

Aus dem Inneren der europäischen Türkei.

Reiseskizzen vom Jahr 1869.

Von F. v. Hochstetter.

4. Ein Gebirgsübergang zwischen Sofia und Wranja.

Ich übergehe unsere Kreuz- und Querzüge im Gebiet der oberen Struma (des Strymon der Alten), der wir auf allen ihren Winkelzügen, in ihre unzugänglichsten, nie durchforschten Schluchten zwischen Radomir und Köstendil, sowie zwischen Köstendil und Dubnitza gefolgt sind, und will diese Reiseberichte schließen mit einer Schilderung der ebenso wenig bekannten Gegend zwischen Sofia und Wranja, in der auf unsern Karten die an Ort und Stelle gänzlich unbekannten Gebirge Snegpolje und Kurbetzka Planina verzeichnet sind.

Der Uebergang aus dem Isker-Gebiet bei Sofia in das Morawa-Gebiet bei Wranja ist auf zwei Wegen möglich: auf dem großen Umweg über Pirot, Nisch und Les-

lowatz, von wo man dann das Morawa-Thal aufwärts nach Wranja gelangt, oder direct über Trn mit Uebersetzung der zwischen Sofia und Wranja liegenden Gebirgsketten. Letztere Route bietet freilich so kolossale Terrainschwierigkeiten, daß an eine Führung der Bahn in dieser Richtung kaum zu denken ist. Drei Gebirgsketten thürmen sich hinter einander auf, jede folgende höher als die vorhergehende, und die letzte, das Wlasina-Gebirge, fällt so steil ab in die tiefe Furche des Morawa-Thales, daß die Semmering- oder die Brenner-Bahn als eine Spielerei erscheinen würden, gegenüber einer Bahn die diesen Absturz überwinden müßte.

Die erste Bergkette von Sofia gegen Westen ist das Lülün-Gebirge, ein in mächtige weit ausgebreitete Tuffe und Wacken eingehüllter Melaphyrstock, der am nordwestlichen Fuße des Witosch beginnt, und in einer langen Reihe dicht an einander gereihter langgezogener Rücken oder kegelförmiger Kuppen sich bis gegen Pirot erstreckt. Der directe Uebergang über dieses Gebirge von Sofia nach Bresnik führt über ein von tiefen Wasserrissen in allen Richtungen durchfurchtes, sehr schwieriges Terrain, und über Höhen von 2800 Fuß. Dieser Gebirgsstock kann jedoch umgangen werden, indem man der Straße von Sofia nach Radomir folgt, welche durch die Schlucht zwischen Witosch und Lülün über eine niedere Wasserscheide in das Quellgebiet der Struma führt.

Zwischen Bresnick und Trn stellt sich, nachdem man die leicht zu überwindende Wasserscheide zwischen den Quellflüssen der Struma und den Quellen der Sukawa überschritten hat, ein nordsüdlich streichendes Kalkgebirge von völlig alpinem Charakter entgegen, das in der Gegend von Trn von furchtbar wilden vollkommen unzugänglichen Felsschluchten durchrissen ist, an welchen die Kalkwände beiderseits 1000 Fuß hoch senkrecht aufsteigen. Das Gesäuse zwischen Admont und Hieflau ist ein breites offenes Thal gegen die Felsabgründe, durch welche die Quellzuflüsse der Sukawa rauschen und brausen. Die Straße nach Trn ist großentheils in Felsen gehauen, und vermeidet diese Schluchten durch einen hohen Bergübergang. Das Städtchen Trn (oder Isnebol) selbst liegt in einem romantischen Thalkessel mitten im Kalkgebirge.

Von Trn führt eine gut gebaute Straße in westlicher Richtung noch sechs Stunden weiter bis Klisura, fort im Thal. Das Thal ist, so lang es durch das Kalkgebirge geht, eng, öffnet sich aber eine Stunde oberhalb Trn mit einemmal zu einem weiten, von höheren Gebirgszügen umschlossenen prächtigen Thalbecken, in welchem sehr zahlreiche Dörfer liegen, deren Namen schon auf ausschließlich bulgarische Bevölkerung hindeuten: Klawanosze, Nasalefzi, Miloslaszi, Reanoszi u. s. w.

Erst bei Klisura — ein in der Türkei außerordentlich häufig sich wiederholender Ortsname, der so viel bedeutet wie „Clause" oder Schlucht, Engpaß — beginnt der Steilanstieg über den dritten und letzten Gebirgszug, der uns noch vom Morawa-Thal trennt. Klisura hatte ich am 29. Sept. Abends erreicht. Ein aus soliden Steinquadern festungsartig mit Thürmchen und Schießscharten gebauter Karaul (Gendarmeriekaserne) und einige wenige Häuser mit einem Han bilden den Mittelpunkt des aus zahlreichen einzelnen Gehöften, die an den Gebirgsabhängen zerstreut liegen, bestehenden Ortes. Ich hatte zwei mit je drei Pferden bespannte vierräderige gedeckte Wagen, sogenannte Pritschka's, bei mir, die ich um jeden Preis nach Wranja bringen wollte, und war deßhalb nicht wenig betroffen, als ich in Klisura hörte, daß über das Gebirge kein Fahrweg führe. Indessen versicherte mich einer der in Karaul stationirten Saptié's, daß er alle nöthigen Veranstaltungen treffen werde, um die Wagen über das Gebirge zu schaffen, und daß er selbst die Expedition leiten und anführen wolle.

Ich hatte Auftrag gegeben mit dem ersten Tagesgrauen des andern Morgens aufzubrechen, und fand zur bestimmten Zeit alles bereit. Vor jeden der beiden Wagen waren sechs Ochsen gespannt, Thiere von dem kleinen grauen Schlag, wie man ihn fast durch die ganze Türkei verbreitet antrifft. Ueberdieß war eine ganze Schaar von kräftigen bulgarischen Bauern aufgeboten, deren Nothwendigkeit mir allerdings erst später klar wurde; ein Saptié zu Fuß, mit einer langen albanesischen Flinte bewaffnet, befehligte den Zug.

Bei Klisura vereinigen sich zwei Gebirgsbäche, die Bena und die Wascha Reka; die Straße ersteigt in steilen kurzen Serpentinen den Rücken zwischen den Schluchten beider Bäche, hört dann aber plötzlich auf, und ist nicht weiter geführt. Die hier zu lösende Aufgabe war in der That eine ungewöhnliche, und nur bei kriegerischen Campagnen dürfte es in der Türkei vorgekommen sein daß schwer beladene vierräderige Arabas über Gebirge von der Höhe des Riesengebirges auf ungebahnten Wegen gebracht wurden. Daß der Versuch ohne jeden Unfall gelang, gereicht den wackeren Bulgaren, mit deren Hilfe die Sache durchgeführt wurde, zu aller Ehre.

Von dem Punkt wo die Straße aufgehört hatte, ging es zunächst hinab in die romantische Waldschlucht der Wascha Reka; bei einer Mühle übersetzten wir den Bach, und nun begann am jenseitigen Bergabhang ein Aufstieg von solcher Steilheit, daß ich es nie und nimmer für möglich gehalten hätte Wagen einen solchen Berg auf solchem Wege hinauf zu bringen. Die Arbeit war eine fürchterliche. Zwanzig starke Männer mußten Hand mit anlegen, um die Ochsen Schritt für Schritt zu führen, die Wagen zu halten, damit sie nicht in den Abgrund hinab stürzen, über Felsblöcke zu heben, zu stützen und zu schieben. In jubelnde Freude und lautes Jauchzen brachen die Leute aus, als endlich nach zweistündiger Arbeit das ungefähr 4000 Fuß hohe Gebirgsplateau erreicht war, und nun die schönsten Alpenwiesen wie ein weicher Teppich sich ausbreiteten. Nachdem wir einen großen Sumpf, aus

welchem die Blato Reka, die sich in der Gegend von Leskowatz in die Morawa ergießt, umgangen hatten, langten wir um 10 Uhr bei der Kirche des Dorfes Wlasina, nach welchem das ganze Gebirge zwischen Trn und Wranja den Namen Wlasina-Gebirge hat, an.

Dieses bulgarische Bergdorf besteht aus ungefähr 400 Häusern, die in 24 bis 30 kleineren Gruppen auf 2 bis 3 Stunden Entfernung im Gebirge zerstreut liegen. Die Häusergruppe mit der Kirche bildet den Mittelpunkt. Da sie auf einem Bergvorsprung gelegen ist, so hat man von hier eine große Rundsicht über das Gebirge, und ich benützte die Zeit der nothwendigen Rast, um mich mit den Dorfbewohnern und namentlich mit dem Schulmeister des Ortes, der sich mir gleich nach seiner Ankunft vorgestellt hatte, zu unterhalten und die Namen der Gegend zu erfahren.

Das Wlasina-Gebirge gehört einem hohen Glimmerschieferzug an, der sich vom Strumathal unterhalb Dubnitza mit nordwestlicher Richtung bis in die Gegend von Nisch erstreckt, und durch zahlreiche Längen- und Querthäler reich gegliedert ist. Einen auffallenden Gegensatz gegen die stellenweise zu den wildesten Wald- und Felsschluchten sich verengenden Thälern bilden die flachen baumlosen Rücken der Gebirgshöhen, die eine mittlere Höhe von 5000 Fuß erreichen, nur einzelne kegelförmige Bergspitzen ragen bis 5500 und 6000 Fuß auf. Jede Kuppe, jeder Gipfel hat seinen eigenen Namen wie Ratwna Schiba, Bukowa Klawa, Meschid, Wilo Golo, Streschcr, Cerna Drana u. s. w. Was mir aber völlig unerwartet war, das ist die zahlreiche Bevölkerung dieser Gebirgsgegenden. Man trifft allenthalben hier eine Alpenwirthschaft ganz wie in den bewohntesten Gegenden unserer Alpen. Ueberall die herrlichsten Alpenwiesen, auf denen Vieh, Pferde und Schafe weiden, und die Heuernte in vollem Gange ist; Hafer, Hirse und Gerste sieht man noch in Höhen von 4000 Fuß gepflanzt, auf den tieferen Gebirgsstufen gedeiht Mais und Hanf, letzterer in einer Weise wie ich es nirgends sonst gesehen: 8 und 9 Fuß lang sind die Stengel die man in zahllosen zeltförmig zusammengestellten Büscheln aufgestellt sieht. Und durchs ganze Gebirge zerstreut liegen einzelne Gehöfte und Hütten, die sich zu Gemeinden und Dorfschaften gruppiren. Wo ich nach früheren Reiseberichten unsichere Räuberwildnisse vermuthen mußte, habe ich nichts als singen und jauchzen gehört von fröhlichen Menschen, wie ich sie in der ganzen Türkei nicht getroffen. Die auch in den Reisebeschreibungen v. Hahns so verrufene Kurbetzka Planina hat auf mich, so weit ich sie gesehen, den allerfreundlichsten Eindruck gemacht. Ihre Bewohner, durchaus Bulgaren, sind aufgeweckte muntere Gebirgsbewohner, die in idyllisch schönen Thälern, auf frischen Bergeshöhen wohnen und dem Fremden anfangs freilich etwas mißtrauisch, aber, sobald sie Zutrauen gefaßt haben, freundlich und dienstwillig begegnen. Woher das Mißtrauen kommt ist leicht zu erklären. Denn als ich in Wlasina unter die braven Leute, die mir so wacker geholfen, blanke Medschidje-Thaler vertheilte, da war allgemeine Verwunderung und Freude. Sonst, meinten sie, werden sie für solche Dienste nicht bezahlt. Es war daher auch keineswegs schwer, in Wlasina frische Ochsen und eine neue Partie bulgarischer Bauern zu bekommen zur Fortsetzung der Reise. Hinter Wlasina erhebt sich der breite Rücken des Tschemernik. Der südliche Fuß dieses Berges verbindet sich mit den südlich gelegenen Bergeshöhen zu einer zweiten Wasserscheide zwischen der Blato Reka und der gegen Westen in die Morawa fließenden Werla Reka. Das Thal dieses wilden Gebirgsstroms ist eine tief eingeschnittene Felsschlucht, durch welche kein Weg führt. Um daher von Wlasina in das Morawa-Thal zu gelangen, muß man den breiten Rücken des Tschemernik bis zu einer Meereshöhe von 5000 Fuß ersteigen, und auf der andern Seite auf den steilsten Gebirgspfaden Stufe um Stufe förmlich herabklettern, bis man endlich unterhalb Surdulitza die schöne Thalfläche des Masuritzabeckens erreicht. Dieser 4000 Fuß hohe Abstieg am westlichen Abhang des Tschemernik war bei weitem die schwierigste Aufgabe, die aber gleichfalls ohne jeden Unfall glücklich zu Ende geführt wurde.

Gerade mit Sonnenuntergang erreichten wir die Thalsohle bei Sakuschany und fanden bei einer bulgarischen Bäuerin ein freundliches Quartier. Sakuschany liegt mitten in dem herrlichen Thalbecken der Masuritza, das der österreichische Consul v. Hahn auf seiner Reise von Belgrad nach Salonik im Jahr 1858 zuerst entdeckte, und von dem er sagte daß dieses fruchtbare Becken mit sieben stattlichen Dörfern ein Bild sei, welches an Reichthum, Harmonie und rundem Abschluß alles übertraf was er in diesen Ländern bisher gesehen. Dieses Thalbecken ist überdieß dadurch merkwürdig daß es eine größtentheils albanesische Bevölkerung hat, und somit die einzige Gegend ist, wo Arnauten am rechten Ufer der Morawa ansässig sind.

Des andern Tags kamen wir durch das malerisch schöne Morawathal auf gut gebauter Straße nach der Stadt Wranja, die gründurchwachsen und reichlich mit Minarets geschmückt, auf einer Terrasse an der linken Thalseite unmittelbar am Fuße des Gebirges und am Ausgange einer romantischen Felsschlucht liegt. Damit haben wir eine Gegend erreicht, die durch die Schilderungen des leider so früh verstorbenen österreichischen Consuls v. Hahn allgemein bekannt geworden ist. Ich folgte auf meiner weiteren Tour Hahn's Reiseroute das Morawathal abwärts von Wranja über Leskowatz nach Nisch. In Nisch, der schmutzigsten Stadt in der herrlichsten Gegend, brachte ich die letzte Nacht auf türkischem Boden zu, und hatte das Vergnügen noch einmal alle Annehmlichkeiten eines türkischen Han's durchzukosten.

Bis Nisch führen gutgebaute Straßen. Von Nisch aber bis zu dem serbischen Grenzstädtchen Alexinatz auf der großen Postroute von Konstantinopel nach Belgrad,

hat man nichts als einen elenden Feldweg. So freundnachbarlich sind die Verhältnisse. Außerdem hat die türkische Artillerie von Nisch ihren Schießplatz gerade auf das Blachfeld verlegt, über das der Weg nach Alexinatz führt. Als ich über das Feld fuhr, donnerten die Kanonen, und ein herbeieilender Ulanenposten warnte mich, ich solle mich in Acht nehmen, es werde mit Kugeln geschossen!

Halbwegs zwischen Nisch und Alexinatz kommt man an die türkisch-serbische Grenze. Auf türkischer Seite steht ein imposantes steinernes Wachthaus, bei dem die Pässe abverlangt werden, auf serbischer Seite ein bescheidenes Blockhaus. Zwischen beiden das Thor, welches durch den Zaun, der Serbien umschließt, aus der Türkei führt. Wie mit Einem Schlag sind alle Verhältnisse verändert, sobald sich dieses Thor geöffnet und wieder geschlossen hat. Menschen, Landschaft, Städte, Dörfer, Alles ist in Serbien anders als in der Türkei. Der Gegensatz zwischen Nisch der großen türkischen Grenzstadt, der Residenz eines Militär- und Civil-Pascha's, und dem kleinen serbischen Grenzstädtchen Alexinatz kann nicht groß genug gedacht werden. Der Reisende, der aus der Türkei kommt, begrüßt Alexinatz mit wahrer Freude als den ersten Ort, wo die Menschen wieder auf Stühlen sitzen, an Tischen mit Messer und Gabel essen, aus Gläsern trinken und in Betten schlafen. Serbien bildet den Uebergang von osteuropäischer Barbarei zu westeuropäischer Cultur.

Ueber die römischen Frauen.

Von Dr. J. J. S. May.

Die römische Hausfrau nahm Theil an den Leiden und Freuden des Mannes, sie war seine Freundin und Vertraute, sie wohnte den öffentlichen Schauspielen wie den Gastmählern der Männer bei. Im Hause nahm die Frau den wesentlichen Aufenthalt im Atrium, d. h. im vorderen, theilweis bedeckten Raume des römischen Hauses, am Herd und Torus, wo jeder Besuchende eintreten mußte. Sie war die Materfamilias, wie der Mann der Paterfamilias, keines von beiden ist ohne das andere denkbar. Der Mann wird erst dadurch daß er sich eine Gattin nimmt vollgiltiger Staatsbürger. In dem Atrium beaufsichtigte sie die Arbeiten der Sklavinnen, deren eigentliche Vorsteherin sie war, während der Mann dem öffentlichen Leben sich widmete. Das eheliche Verhältniß war in Rom demnach ein ganz anderes als in Griechenland; man ehrte die Frauen, und wir finden in den Schriften der Römer die herrlichsten Beispiele ehelichen Glückes in reicher Fülle. Ich erinnere zuvörderst an die innigste Zuneigung athmenden Briefe, welche der jüngere Plinius an seine Gattin Calpurnia schrieb, besonders den worin es heißt: „Du schriebst daß dich meine Abwesenheit nicht wenig betrübe und du nur den einen Trost habest, daß du statt meiner meine Schriften nehmest und an meine Stelle legtest. Es ist mir angenehm daß du dich durch solche Linderungsmittel beruhigst. Ich hingegen lese immer deine Briefe und nehme sie immer wieder wie etwas neues in die Hände. Desto mehr wird aber auch meine Sehnsucht nach dir entzündet. Denn haben diese Briefe nicht ebenso viel Lieblichkeit als deine Rede Süßes hat? Schreibe mir ja recht oft, wenn mich dieß auch ebenso quält als es mich ergötzt." „Es ist unglaublich," schreibt er ein andermal an seine Calpurnia, „welche Sehnsucht ich nach dir habe. Die erste Ursache ist die Liebe, die andere daß wir nicht gewohnt sind getrennt zu sein. So kommt es daß ich einen großen Theil der Nacht vor deinem Bilde wachend zubringe, dann daß an den Stunden des Tages wo ich dich zu sehen gewohnt war, mich im eigentlichen Sinne des Wortes meine Füße zu deinem Zimmer führen, und daß ich dann krank und traurig einem Ausgeschlossenen gleich von der leeren Schwelle fortschleiche. Nur die einzige Zeit ist von diesem Leiden frei, die wo ich auf dem Forum und mit den Streitsachen der Freunde beschäftigt bin. Erwäge demnach wie mein Leben ist, das in der Arbeit Ruhe, in Elend und Sorgen Trost findet." Nächstdem zeigt uns Plinius d. J. noch in vielen Stellen seiner Briefe daß in dem damals schon ziemlich stark einreißenden Sittenverfalle das häusliche und eheliche Leben in Rom auf höherer Stufe stand als es je in den blühendsten Zeiten Griechenlands der Fall gewesen. Mit wahrer Freude erzählt Plinius seinem Freunde Nepos die Geschichte der Arria, der Gemahlin des Pätus, die dem Manne den Tod des eigenen Sohnes möglichst lange verheimlichte, die dann, als ihr Gemahl gefangen nach Rom geführt wurde, um als Empörer gegen Kaiser Claudius seinem Schicksal entgegen zu gehen, ihn begleitete und endlich mit ihm starb, indem sie sich selbst den Tod gab und sterbend ausrief: Pätus, es schmerzt nicht! Mit Begeisterung theilt er seinem Freunde Macer eine andere Geschichte von einer Römerin mit, die, als sie sah ihr Mann werde an einer schmerzhaften Krankheit langsam hinsterben, sich mit ihm zusammenband und in den Larischen See stürzte. Plinius ist aber keineswegs der Einzige der mit inniger Ehrfurcht von den Beweisen ehelicher Treue spricht. Valerius Maximus hat einen eigenen Abschnitt seiner Memorabilien diesem Gegenstande gewidmet, und er feiert die Namen Tiberius Gracchus, C. Plautius Numida, Plautius und Orestilla, Julia, die Gemahlin des Pompejus, und Portia, die des Brutus, welche den Gatten nicht überleben wollten.

Die Verheirathung der Kinder scheint vorzugsweise Geschäft der Eltern und deren Freunde gewesen zu sein. So hatte Junius Mauricus dem jüngeren Plinius aufgetragen, ihm für die Tochter seines Bruders einen passenden Bräutigam zu suchen, und dieser empfiehlt den jungen Acilianus aus Brixia, einen äußerst lebhaften und thätigen, doch bescheidenen Mann, der bereits Quästur, Tribunat

und Prätur mit Ruhm und Ehre bekleidet hatte, auch wohlhabend war. Er hatte ein freimüthiges, lebhaft geröthetes Antlitz, eine edle Körperschönheit und einen senatorischen Anstand. Der Tochter seines Freundes Quinctilian bietet Plinius d. J. ein Hochzeitsgeschenk von 50,000 Sesterzen dar. Der Verheirathung ging die Verlobung voraus, nachdem man über Mitgift u. dgl. einig geworden. Diese Sponsalien wurden durch ein Familiengastmahl gefeiert, die Braut erhielt einen Verlobungsring, der Bräutigam ein Gegengeschenk. Die Verlobung konnte durch den Rücktritt des einen Theils in alter Zeit aufgelöst werden.

Zu die Verlobung folgte nun die feierliche Vermählung und Uebergabe der Braut in die Hand des Mannes; man führte scheinbar gewaltsam die Braut von der Mutter am Abend hinweg im Geleite der Freunde und Verwandten. Zugegen waren die Pronubä, die mit den chinesischen Unterhändlerinnen Aehnlichkeit hatten, dann die drei jugendlichen Brautführer, junge Verwandte, von denen zwei die Braut führten, der dritte aber eine Fackel voraustrug, die aus Weißdorn gemacht war. Dazu kam noch ein Camillus, ein Diener des Priesters, sowie die Mädchen mit dem Spinngeräthe der Braut. Dabei wurde unter Flötenbegleitung der Brautgesang (Thalassio) abgesungen. Die Braut wurde, im Hause des Bräutigams angelangt, über die Schwelle gehoben, die sie, um bösen Zauber abzuwehren, mit Schweinefett salbte, und deren Thürpfosten sie mit Bändern schmückte. Sie grüßte dann den Bräutigam, der ihr im Atrium entgegentrat, mit den Worten: „Wo du Cajus, bin ich Caja," worauf dieser in entsprechender Art, deren solenne Formel jedoch nicht bekannt ist, antwortete und ihr Feuer und Wasser übergab.

Nun folgte die religiöse Weihe unter Vorstand des ontifex maximus und Flamen Dialis vor zehn Zeugen, und den Auspices, welche die Zukunft vorher geprüft hatten. Nachdem diese die Hände der Brautleute zusammengefügt, aßen sie auch gemeinschaftlich Brod, wobei sie auf zwei nebeneinander stehenden, mit einem Schaffelle bedeckten Stühlen saßen. Die Braut trug eine weiße Tunica mit wollenem Gürtel, der im Herkulesknoten befestigt war, und ein hochgelbes Haarnetz mit Schleier von gleicher Farbe. Den Schluß der Hochzeitsfeierlichkeit machte das Mahl, wobei fünf Wachskerzen brannten, und das mit Auswerfung von Nüssen geschlossen wurde.

Am folgenden Morgen begann die junge Frau ihre Hausherrschaft mit einem Opfer am Altare des Gatten, und dann machte sie den ersten Besuch im Hause der Eltern. Dieses waren die Gebräuche welche an sorgfältig ausgewählten Tagen bei Abschließung der Ehe zwischen Patriciern das durch Confarreatio geschlossene, rechtsgiltige, in alter Zeit nur durch den Tod auflösliche Connubium begleiteten. Die Braut ward in die Hand des Mannes gegeben, sie ging aus ihrer Familie in die des Mannes über, wurde Hausmutter und Hausherrin; sie war dem Mann unterthan wie eine Tochter, und seinem Vater, wenn jener noch in väterlicher Gewalt war, wie dessen Enkelin. Die Confarreatio war die feierlichste Abschließung der Ehe; minder feierlich war die Coëmptio, wo gewissermaßen ein symbolischer Kauf der Braut vor fünf Zeugen stattfand, und der Usus, wenn die Frau ein ganzes Jahr ununterbrochen bei dem Mann in seinem Hause zugebracht hatte. Die Confarreatio konnte nur bei den Ehen der Patricier stattfinden, nie bei gemischten und plebejischen Ehen. Bis zum Jahr 310 d. St. konnte der Patricier nur eine Patricierstochter heirathen. Erst das Canulejische Gesetz gestattete eine Verbindung zwischen Patriciern und Plebejern. Eine Ehe, wobei die Frau nicht in die Hand und Familie des Mannes überging, fand namentlich bei den Plebejern statt. Die Frau blieb der Familie ihres Vaters und in seiner Gewalt, so daß er sie sogar dem Manne wieder nehmen konnte; ihr Vermögen blieb ihrem Vater, doch brachte sie dem Mann eine Mitgift zu. Bei solchen freien Ehen fanden auch besondere schriftliche Verträge statt. Bedingung der gesetzmäßigen Ehe war daß der Römer keine Ausländerin und keine andere als Freigeborene nehmen, auch daß die Blutsverwandten, wie Brüder und Schwestern, Onkel und Nichten sich nicht heirathen konnten.

Die Achtung vor den Frauen wurde schon früh auch durch Gesetze geschützt. Ein uraltes Gesetz, das die Sage auf Romulus zurückführt, befreite sie von aller Handarbeit, außer Spinnen und Weben. Schon von der Gemahlin des Tarquinius Priscus, der Caja Caecilia, wird gerühmt daß sie fleißig Wolle gewebt habe. Linnene Webereien wurden den Römern erst in späterer Zeit bekannt; lange Zeit hindurch bediente man sich nur wollener Gewänder. Nachdem die Wolle gewaschen, gereinigt, gezupft, gekrämpelt und gekämmt war, wurde sie von dem Spinnrocken, welchen die Spinnerin mit der linken Hand hielt, während sie mit der rechten den Faden auszog, und ihn sich auf die Spindel aufwickeln ließ, gesponnen; wie Catull dieß beschreibt:

> Denn es behielt die Linke den wollebewickelten Rocken,
> Während die Rechte gesenkt sachtabwärtsleitend in spitzen
> Fingerchen formte den Zwirn, dann bog sie den Daumen und drillend
> Schnellte den lustigen Kreisel hinum die gewirbelte Spindel.

Der Webestuhl bestand aus zwei aufrecht stehenden Bäumen, über welchen ein beweglicher runder Baum lag, an welchem die Fäden befestigt wurden. Der Aufzug war daher nicht in horizontaler, sondern in senkrechter Richtung aufgespannt.

Der Mann selbst sollte der Matrone auf der Straße ausweichen, und wer sie mit schamlosen Worten kränkte, war des Todes schuldig. Dafür daß sie in der Zeit der Zerstörung Roms durch die Gallier dem Staat ihre Geschmeide liehen, wurde den Frauen die Ehre zu Theil daß bei ihren Begräbnissen Gedächtnißreden sollten gehalten werden. Schon früher war ihnen aus einer ähn-

lichen Veranlassung das Vorrecht eingeraumt worden, auf Wagen zu fahren, was sonst nur den höchsten obrigkeitlichen Personen zustand. Obgleich ihnen die Theilnahme an den Festen und Mahlzeiten, sowie der Besuch des Theaters gesetzlich erlaubt war, lebten sie doch gewöhnlich sehr eingezogen, und ihre Häuslichkeit wird als besondere Tugend gepriesen. Das Haus war die eigentliche Stätte ihres Wirkens, und sie übten hier den unverkennbarsten Einfluß auf die Gestaltung des Familienlebens, das bei keinem Volke des Alterthums in solcher Reinheit und Erhabenheit erscheint. Mit der größten Hingebung weihten sie sich dem Hauswesen, und vorzüglich der Erziehung der Kinder. Die Töchter standen unter ihrer unmittelbaren Aufsicht, solange sie im elterlichen Hause blieben; aber auch die Knaben standen, wie schon bemerkt, unter der Obhut der Mutter, und sie war es die in Gemeinschaft mit den älteren Frauen der Familie das kindliche Gemüth an Folgsamkeit gewöhnte, das Gefühl für edle Sittlichkeit in ihm pflegte, und die alterthümliche Tugend in ihm fortpflanzte. In der Folge trat der Knabe freilich unter die unmittelbare Leitung des Vaters; aber dieser setzte nur fort was die mütterliche Erziehung begonnen hatte. Wie außerordentlichen Einfluß die Mütter auch auf ihre zu Männern herangewachsenen Söhne ausübten, obgleich ihnen gesetzlich gar keine Gewalt über dieselben zustand, das sehen wir an dem Beispiele der Veturia, vor der allein der trotzige und starre Sinn Coriolans sich beugte. Ueberhaupt hatten die Frauen auch in andern Verhältnissen einen weit größeren Einfluß als ihnen gesetzlich zukam. Kineas kam deßhalb, wie uns berichtet wird, mit reichen Geschenken nach Rom, besonders für die Frauen, „weil diese schon seit der frühesten Zeit bei den Römern großen Einfluß hatten." Freilich fand er keine die seine Geschenke annehmen wollten. Die hohe Achtung welche man vor der Heiligkeit der Ehe hegte, machte in früherer Zeit Ehescheidungen zu etwas ganz Unerhörtem. Schon ein altes, auf Romulus zurückgeführtes Gesetz bestimmte daß eine Frau ihren Mann gar nicht verlassen, der Mann aber die Frau nur wegen Giftmischerei und anderer schweren Verbrechen verstoßen dürfte. Wer sich aus einem andern Grunde von seiner Frau schiede, von dessen Vermögen sollte ein Theil der Frau zufallen, der andere der Ceres geweiht werden; und wenn es auch übertrieben ist, daß erst 520 Jahre nach der Gründung Roms die erste Ehescheidung daselbst vorgekommen sein soll, so waren dieselben doch gewiß höchst selten, und die Senatoren stießen sogar einmal einen Senator aus dem Senat, weil er sich ohne Zuziehung des Familiengerichts von seiner Frau geschieden hatte. Desto häufiger wurden die Ehescheidungen seit den punischen Kriegen, und es ist kaum zu glauben wie leichtsinnig und willkürlich man dabei verfuhr. So verstieß ein Mann seine Frau, weil sie außer dem Hause ohne Kopfbedeckung sich hatte sehen lassen, ein anderer die seinige, weil er sie heimlich hatte mit einer Freigelassenen sprechen sehen, ein dritter die seinige, weil sie ohne sein Wissen gewagt hatte den öffentlichen Spielen zuzuschauen. Zuletzt trennte man sich ebenso ganz nach Belieben wie man leichtsinnig die Ehe geschlossen hatte; selbst die Angesehensten im Staate, wie Sulla, Cäsar, Pompejus, Antonius, Octavianus, verstießen ihre Frauen ohne jeden vernünftigen Grund. Wie weit mußte es gekommen sein wenn selbst ein Mann wie Marcus Cato, kein Bedenken trug sich auf die Bitte seines Freundes von seiner Frau scheiden zu lassen und sie demselben abzutreten, nach dem Tode dieses Freundes aber dieselbe Frau zum zweitenmale zu heirathen! Man heirathete um durch den Einfluß der Frau Macht zu gewinnen, und verstieß die Frau wenn eine neue Heirath mehr Gewinn versprach, so daß der jüngere Cato ausrief: „Durch Weiber und Heirathen werden Heere und Aemter vergeben!" Und eben so leichtfertig lösten Frauen die Ehe auf, so daß ein alter Schriftsteller sagt: sie zählten ihre Jahre nicht nach der Zahl der Consuln, sondern ihrer Männer; sie gingen aus um zu heirathen, und heiratheten um sich scheiden zu lassen, während in alter guter Zeit eine Frau, die sich zum zweitenmale, selbst nach dem Tode des Mannes, vermählte, gar keine Achtung genoß. Wie wir hierin einen traurigen Verfall der Sitten auch bei dem weiblichen Geschlecht bemerken, so ist derselbe auch unverkennbar in ihrer ganzen Lebensweise.

In früherer Zeit hatten die Mütter ihren größten Ruhm darin gefunden ihre Kinder trefflich zu erziehen. Jetzt kümmerten sich die vornehmen Römerinnen um die Erziehung der Kinder gar nicht, vielmehr überließen sie dieselben Sklaven, welche man Pädagogen nannte. In vornehmen Familien nahm man dazu besonders Griechen; denn es gehörte zum guten Ton griechisch zu sprechen, wie etwa heutzutage französisch und englisch. Diese Pädagogen waren die steten Begleiter der Knaben; sie führten dieselben in die Schule und blieben auch während des Unterrichts bei ihnen, wie bei den Mädchen ihre Wärterinnen, und diese oft anmaßenden, mürrischen und unwissenden Menschen konnten natürlich für den Mangel einer sorgsamen, liebevollen mütterlichen Leitung keinen Ersatz gewähren. Die Frauen dagegen brachten ihre Zeit mit nichtigen Dingen hin; sie schauten den öffentlichen Spielen zu, oder sie waren am Putztisch beschäftigt. Das letztere erforderte allerdings viel Zeit. Wenn sogar geachtete Männer, wie Hortensius, Stunden lang vor dem Spiegel stehen konnten um die Toga in künstliche Falten zu legen, so läßt sich erwarten daß die Frauen auf ihren Anzug keine geringere Sorgfalt verwandten. Die Palla wurde auf die zierlichste Weise angelegt; man schminkte sich weiß und roth, verbrauchte Salben sowie köstliche Specereien und Essenzen in verschwenderischer Menge; auch der Haarputz erforderte keine geringe Mühe. Man gab dem Haar künstlich eine röthliche Farbe, frisirte es oft in der unförmlichsten Weise, so daß sich über der Stirn ein bogenförmiges, häufig aus meh-

reren Etagen bestehendes Toupet erhob, welches nach der Mitte zunahm; Diademe und anderer Hauptschmuck von Gold und Perlen durften auch nicht fehlen. Ueberhaupt war der Putz der römischen Damen sehr kostspielig. Man trug Schmucksachen aus Gold mit Perlen und Edelsteinen verziert, besonders Halsbänder und Halsketten, die oft bis zur Brust herabreichten, Armbänder, meist in Schlangenform, Ohrgehänge, Ringe. Von den daran befindlichen Perlen kostete eine einzige zuweilen mehrere hunderttausend Thaler, und so können wir uns nicht wundern wenn uns berichtet wird daß eine Frau für mehr als zwei Millionen Thaler Schmucksachen an sich getragen habe. „Zwei Perlen neben einander und eine dritte oben drüber machen jetzt," wie Seneca klagt, „ein einziges Ohrgehänge aus. Die rasenden Thörinnen glauben vermuthlich ihre Männer wären noch nicht geplagt genug wenn sie nicht in jedem Ohr zwei oder drei Erbschaftsmassen hängen hätten!" Ebenso war es Mode eine einzelne große Perle im Ohr zu tragen. Die weißen, der Farbe des Alauns ähnlichen Perlen waren die geschätztesten, und ihre Größe, Rundung und Glätte bestimmten den Werth welcher für sie gezahlt wurde. So beschenkte Cäsar die Mutter des Brutus mit einer Perle welche sechs Millionen Sestertien gekostet hatte, und bekannt ist die Erzählung von jener Perle welche Kleopatra, in Essig aufgelöst hinuntertrank, deren Werth sich auf zehn Millionen Sestertien oder 550,000 Thaler belaufen haben soll.

Lassen Sie mich noch einige Worte über die Toiletten-Geheimnisse der späteren Römerinnen hinzufügen, in welche wir durch die beißende Satire gleichzeitiger Autoren, wie des Persius, des Juvenal, des Martial und anderer, eingeweiht werden. Schonungslos sind darin alle jene Mysterien aufgedeckt, welche weibliche Gefallsucht schon damals erfunden hatte um körperliche Mängel zu bedecken oder verblichene Reize wieder zu beleben.

Nicht auf einzelne Persönlichkeiten beziehen sich diese Schilderungen, vielmehr geben sie uns ein Gesammtbild von der Sittenlosigkeit, in welcher wohl der größere Theil der den höheren Ständen angehörenden Frauen in der Kaiserzeit versunken war. Das wüste Leben der Frauen, für welches die Damen des kaiserlichen Hofes in den meisten Fällen tonangebend waren, ließ seine Spuren schon frühzeitig auf dem Antlitz der Römerinnen zurück, und Lucians Worte, mit denen er seine Zeitgenossinnen schildert, mögen eben nicht übertrieben sein: „Sollte jemand diese Damen in dem Augenblicke sehen können wo sie sich endlich aus ihrem Morgenschlaf erheben, so würde er sicher glauben er begegne einer Meerkatze oder einem Pavian, mit welchen beim ersten Ausgang am Morgen zusammen zu treffen man im gemeinen Leben für eine sehr schlechte Vorbedeutung zu halten pflegt." Während der Nacht wurde zur Erhaltung des feinen Teints eine Larve aus Brodteig und Eselsmilch bereitet, über das Gesicht gelegt, eine Erfindung der Poppäa, der Gemahlin des Nero, weßhalb dieses kosmetische Mittel auch den Namen Poppäana führte. Ein anderes Mittel zur Entrunzelung der Haut bestand in einer eben solchen, aus einem Gemenge von Reis und Bohnenmehl gebildeten Larve. Mit lauwarmer Eselsmilch wurde dann das Gesicht von dieser Kruste befreit.

> Endlich befreit sie's Gesicht und entfernt das frühere Tünchwerk,
> Wird allmählich erkannt, und mit der Milch läßt sie sich bahen,
> Die stets frisch zu besitzen sie mitschleppt Eselsbegleitung.
> (Juvenal.)

Im Laufe des Tages pflegte diese Abwaschung des Gesichts mit frischer Milch unzähligemale wiederholt zu werden, zu welchem Zwecke, wie Plinius berichtet, die Kaiserin Poppäa sich von Heerden von Eselinen begleiten ließ. Ein nicht minder entwickeltes Raffinement fand auch in der Bemalung des Gesichts mittelst kostbarer, mit Speichel angerührten Schminke statt. Nicht allein daß die Augenbrauen und Wimpern schwarz gefärbt oder durch künstlich gemalte ersetzt wurden, ähnlich wie an einem Epigramm Martials ein Kahlkopf seine Glatze durch gemalte Haare zu verbergen bemüht ist, pflegten die Damen sogar das Durchschimmern der Adern an den Schläfen mit aufgetragenen Strichen einer zarten blauen Farbe anzudeuten. Nicht minder erfinderisch war man in den Mitteln zur Reinigung und Erhaltung der Zähne und des Zahnfleisches durch Zahnpulver und Tincturen, und die Kunst falsche Zähne und Gebisse aus Elfenbein, mit Golddrath verbunden, einzusetzen, war schon zur Zeit als die Zwölftafelgesetze gegeben wurden den Römern bekannt, in denen es heißt daß es verboten sei den Todten Gold mit ins Grab zu geben, mit Ausnahme jedoch des zum Einsetzen falscher Zähne nothigen Goldes.

(Schluß folgt.)

Wanderungen und Wandelungen der Eisenerze.

Von Prof. Senft in Eisenach.

Die in und auf der Erdrinde am häufigsten auftretenden Eisenerze sind vorherrschend Verbindungen des Eisens theils mit Schwefel, so die Eisen- oder Schwefelkiese, theils mit Sauerstoff, so das Braun-, Roth- und Magneteisenerz, theils mit Sauerstoff und Säuren zugleich, so das schwefelsaure Eisenoxydul oder der Eisenvitriol, das kohlensaure Eisenoxydul oder der Eisenspath, das phosphorsaure Eisenoxyd oder Blaueisenerz (Vivianit) und das kieselsaure Eisenoxydul oder Eisenoxyd. Alle diese Eisenverbindungen bilden kleinere oder größere selbständige Erzmassen zwischen den verschiedenen Ablagerungen der Erdrinde; nur das kieselsaure Eisenoxydul zeigt sich vorherrschend in chemischer Verbindung mit andern kieselsauren Salzen. Außerdem

aber kommt auch noch das Eisenoxydhydrat oder Brauneisenerz und das Eisenoxyd oder Rotheisenerz fein zertheilt und mechanisch beigemengt im Thon, Lehm, Kalk, Mergel, Gyps und in den durch diese letztgenannten Mineralsubstanzen zusammengekitteten Conglomeraten und Sandsteinen vor, und ertheilt dann allen diesen Erdrindenmassen ihre ockergelbe, gelbbraune oder braunrothe Färbung.

Unter ihnen allen sind theils durch ihr massenhaftes oder häufiges Vorkommen, theils durch ihre technische Verwendung der Eisenkies, oder Braun-, Roth- und Magneteisenerz, der Eisenvitriol und Eisenspath dem Menschen am bekanntesten und auch am wichtigsten. Von ihnen soll daher im folgenden allein die Rede sein:

1) Der Eisen- oder Schwefelkies (Pyrit und Markasit), ein wahrer mineralischer Hans in allen Ecken, findet sich theils in schönen Krystallen, theils in Kugeln oder Knollen mit strahlig faserigem Gefüge, theils in Körnern und Blättchen, theils auch in zarten Ueberzügen in allen möglichen Felsarten, vorzüglich aber in den Grünsteinen, Thonschiefern und Schieferthonen oder auch in den Stein-, Braun- und Torfkohlen eingewachsen. Gar nicht selten aber bildet er auch als feines grünlich grauschwarzes Pulver einen Bestandtheil des Teich- und Sumpfschlammes oder bisweilen auch des vom Meer angeschlämmten Marschbodens.

Wenn man bedenkt daß dieses schöne, fast wie weißliches Messing aussehende Erz so hart ist daß es sich kaum von einer englischen Stahlfeile ritzen läßt, und am Stahl stark Funken sprüht, so sollte man nicht glauben daß dasselbe sich so leicht schon durch den Sauerstoff der Atmosphäre angreifen und verändern ließe. Und doch ist dieß so. Denn liegt dasselbe, namentlich seine als Markasit bekannte strahligfaserige Art, längere Zeit an feuchter Luft, so zieht es Wasser und Sauerstoff an, und wandelt sich nach und nach von außen nach innen in ein grünliches, wie Tinte schmeckendes Salz, nämlich in sauren Eisenvitriol, d. i. in doppeltschwefelsaures Eisenoxydul, um. Man kann diesen Umwandlungsproceß des Eisenkieses leicht beobachten, wenn man ein Stück Markasit auf feuchtgehaltenes Papier in ein Näpfchen legt und an einen luftigen Ort stellt. Schon nach Verlauf von einigen Wochen zeigt es dann an seiner Oberfläche einen schimmelähnlichen Ueberzug von Eisenvitriol, welcher bei Zutritt von Wasser zerfließt, und dabei durch seine überschüssige Schwefelsäure das unter ihm liegende Papier zerätzt und verkohlt. Legt man nun weiter einen Theil des sich so in Eisenvitriol umwandelnden Eisenkieses auf Kreideschlamm, einen anderen Theil desselben aber auf Thon- oder Dachschieferpulver, welches man ebenfalls mit Wasser getränkt hat, so wird man zunächst bei der Mischung des Eisenvitriols mit der Kreide bemerken daß nach einigen Tagen aus dem mit der Kreide gemischten Eisenvitriol kohlensaures Eisenoxydul, d. i. Eisenspath, und aus der Kreide schwefelsaure Kalkerde, d. i. Gyps geworden ist, daß also der eben erst entstandene Eisenvitriol seine Schwefelsäure an die Kalkerde der Kreide abgegeben, und dafür deren Kohlensäure an sich gezogen hat. Bei der Mischung des Eisenvitriols mit dem Thonschieferschlamme dagegen wird man nach vier Wochen bemerken daß, wenn man dieselbe nochmals mit Wasser versetzt, dann kocht und abfiltrirt, und endlich die durchfiltrirte Lösung eindampft, bis sich am Rande derselben im Napf ein weißer Pulverflecken zeigt, sich in der noch übrigen Lösung an einem in dieselbe gehängten Wollenfaden kleine, durchsichtige, glasglänzende Achtflächner von süßlich zusammenziehendem Geschmack (von Alaun) absetzen, daß demnach die Schwefelsäure des Eisenvitrioles sich mit dem Thonerde- und Kaligehalte des Thonschiefers zu Alaun verbunden hat. — Schüttet man ferner gelöseten Eisenvitriol auf Pulver von kohlensaurer Magnesia, wie man sie wohl in jeder Apotheke bekommt, so erhält man fast augenblicklich einerseits schwefelsaure Magnesia, d. i. Bittersalz, und andererseits wie oben bei der Kreide kohlensaures Eisenoxydul oder Eisenspath. — Wirft man endlich klein geschlagene, weiß gebrannte Knochen, welche bekanntlich aus phosphorsaurer Kalkerde bestehen, in eine Lösung von Eisenvitriol, so entsteht nach einiger Zeit ein weißlicher Bodensatz. Rührt man denselben mit viel Wasser um, filtrirt ihn dann ab, und breitet den im Filter sitzenden Niederschlag an der Luft aus, so wird er blaugrün. Untersucht man nun denselben, so wird man finden, daß er aus phosphorsaurem Eisenoxyd (Grüneisenerz) besteht, während in der abfiltrirten Flüssigkeit sich Gyps zeigt.

Schon aus diesen einfachen, leicht anzustellenden Versuchen kann man ersehen daß der Eisenkies, sobald er sich in Eisenvitriol umwandelt, vermöge der aus ihm entstehenden Schwefelsäure auf mannichfache Weise zersetzend und umwandelnd auf andere Mineralien einwirken kann, dabei aber auch selbst auf mannichfache Weise umgewandelt wird. Was nun hier durch Kunst hervorgebracht wird, das geschieht auch vielfach in der Natur, wie das Folgende zeigen wird.

Unter den Erdrindenmassen in welchen die Eisenkiese besonders häufig eingewachsen vorkommen, sind außer den oben schon genannten Thon- und Kohlenschiefern noch die Diorite oder Hornblendegrünsteine, Serpentine, Dolomite und Mergel zu nennen. So lange nun die Eisenkiese im Innern dieser Gesteine so vollständig von der Masse derselben umschlossen sind, daß von außen her weder Feuchtigkeit noch Luft zu ihnen gelangen kann, bleiben sie auch unverändert, führen aber Risse und Sprünge von außen her bis zu ihnen hin, dann werden sie auch schon von der zu ihnen gelangenden, Sauerstoff mit sich führenden, Feuchtigkeit allmählich in Eisenvitriol umgewandelt, und nun von dem weiter zusammensinternden Wasser aufgelöst. Kaum aber ist dieses geschehen, so beginnen sie auch schon mittelst der sich aus ihnen entwickelnden Schwefelsäure auf die sie zunächst umgebende Gesteinsmasse einzuwirken, was ihnen um so besser gelingt, je mehr diese letztere unter

ihren chemischen Bestandtheilen Natron, Kalkerde, Barytlerde oder Magnesia enthält, je länger ihre Lösung mit der angegriffenen Steinmasse in Berührung bleibt und je mehr solcher sich oxydirender oder vitriolescirender Schwefelkiese vorhanden sind, und ihre Lösungen in eine gemeinschaftliche Spalte fließen lassen. Die Producte welche nun durch die Angriffe der Eisenvitriollösung auf die von ihr benetzten Mineralien erzeugt werden, sind einerseits Salze welche aus der Verbindung der Schwefelsäure des Vitriols mit den Bestandtheilen der angeätzten Mineralien bestehen, und andererseits Salze welche das aus dem Vitriole freigewordene Eisenoxydul mit der aus der angeätzten Mineralmasse durch die Schwefelsäure ausgeschiedenen Säure bildet; oder auch nur Eisenoxyd, welches aus dem übrig gebliebenen Eisenoxydul des Vitrioles entsteht. Folgende Belege aus der Natur werden dieß beweisen.

1. Im Drusethale, am südlichen Abhange des Thüringerwaldes, lagert ein grobkörniger, schwarz und weiß gefleckter Diorit, dessen Mineralgemenge aus Magnesiahornblende und Oligoklasfeldspath besteht, außerdem aber zahlreiche kleine Eisenkiese enthält. In einer von der Oberfläche tief in die Masse dieses Dioritfelsens niedersetzenden Spalte zeigten sich mehrere Sommer hindurch nach anhaltend trockener, heißer Witterung an den Spaltwänden weiße oder gelbe Pulver- und Haarüberzüge, und unter denselben unmittelbar auf der verwitterten Felsfläche ein ockergelber, erdiger Ueberzug. Bei eintretendem Regenwetter aber verschwanden dieselben wieder. Um nun zu erfahren aus welchen Substanzen diese Ueberzüge bestünden, wurden dieselben chemisch untersucht. Diese Untersuchung aber lehrte daß dieselben theils aus Bittersalz (schwefelsaure Magnesia), theils aus Glaubersalz (schwefelsaures Natron), theils aus Alaun, theils auch aus Gemischen von diesen Salzen bestanden, während der dem Felsen anhaftende ockergelbe Erdüberzug nichts weiter als Eisenoxydhydrat mit etwas Thon war. Es fragte sich: Wie entstanden diese verschiedenen Producte? Da die Dioritmasse aus Oligoklas, welcher aus Kieselsäure, Thonerde, Kali und Natron, sowie Hornblende, welche viel Magnesia besitzt, besteht, und außerdem Eisenkiese enthält, so mußten diese Producte dadurch entstanden sein daß die aus den Klufträndern des Diorites hervorragenden Eisenkiese bei ihrer Verwitterung Eisenvitriol bildeten, welcher sich dann in dem an diesen Wänden herabrieselnden Regenwasser löste, und endlich aus dem von ihm benetzten Oligoklas- und Hornblendentheile mittelst seiner Schwefelsäure Kali, Natron, Magnesia und Thonerde zog, und mit diesen Substanzen zu den obengenannten Salzen verband, während andererseits aus seinem ausgeschiedenen Eisengehalte Eisenocker entstand, welcher sich mit der thonigen Verwitterungsrinde der Felswände mischte.

2. Ueberall wo in Gebirgen bedeutende Ablagerungen von Thonschiefer vorkommen, welche sehr viele Eisenkiese enthalten, bemerkt man daß diese eisenkiesreichen Schieferlager sehr mürb („faul") sind, einen süßlich zusammenziehenden Geschmack an der Zunge offenbaren und beim Kochen mit Wasser oft so viel Alaun (d. i. schwefelsaure Kalithonerde) geben, daß man sie in der That auch als Alaunschiefer im Großen zu Alaungewinnung benutzt. Wenn man nun einen solchen Alaun spendenden Schiefer chemisch untersucht, so wird man bemerken daß er stets neben Kieselsäure auch Thonerde und Kali oder Natron enthält. Dabei wird man aber auch finden daß gerade alle die in diesen Schiefern vorkommenden Eisenkiese mehr oder weniger im Vitrioleseiren begriffen sind, die Schiefermasse selbst aber stets in der nächsten Umgebung dieser Kiese am stärksten in der Alaunbildung begriffen ist.

3. Auf dem Grunde von Seen und Teichen, deren Becken in Schwefelkies führenden Gesteinen liegen, kommen (z. B. in Scandinavien) oft bedeutende Mengen von Grüneisenerz (d. i. phosphorsaurem Eisenoxyd) vor, welche höchst wahrscheinlich dadurch entstanden sind daß der aus den Eisenkiesen der Seebecken gebildete Eisenvitriol seine Schwefelsäure an die Knochen der auf dem Seeboden liegenden Thierreste abgab und dafür deren Phosphorsäure an sich zog.

4. Bei Merksleben unweit Langensalza in Thüringen lagert ein sehr klüftiger an Eisenkies reicher Dolomitmergel, ein Gestein welches aus einem innigen, aber mechanischen Gemenge von Thon und kohlensaurer Kalk-Magnesia besteht. In den Klüften dieses Gesteines bemerkt man namentlich im Sommer häufig mehlighaarige Ueberzüge welche aus Gyps und Bittersalz bestehen, während die Masse des Mergels selbst nur noch aus Thon und Eisenoxyd gebildet erscheint. Alles dieses deutet doch offenbar darauf hin daß aus den Eisenkiesen des Mergels zuerst Eisenvitriol entstanden ist, welcher dann mit seiner Schwefelsäure aus dem Dolomite schwefelsauren Kalk (Gyps) und Bittersalz erzeugt hat, während von ihm selbst nur noch das Eisenoxyd übrig blieb, welches sich nun mechanisch mit dem Thone mengte und denselben ockergelb oder rothbraun färbte.

Die eben angeführten Belege werden wohl zur Bestätigung der oben beschriebenen Versuche ausreichen. Wie nun in diesen Fällen, so werden wohl stets die — nicht schon Schwefelsäure besitzenden — Mineralarten (vor allen die kohlensauren), welche unter ihren Bestandtheilen Kali, Natron, Baryt, Kalkerde, Magnesia oder Thonerde enthalten, durch Eisenkies bei seiner Umwandlung in schwefelsaures Eisenoxydul in schwefelsaure Salze umgewandelt werden, während aus dem Eisenoxydule des Vitrioles selbst entweder Gelb- oder Rotheisenerz (Eisenoxydhydrat oder Eisenoxyd) oder auch kohlensaures Eisenoxydul (Spatheisenstein) wird. Denkt man sich nun daß fast alle diese schwefelsauren Salze mehr oder weniger leicht im Wasser löslich sind und demnach auch leicht durch dasselbe aus dem Bezirke ihrer Muttermineralien fortgefluthet werden

können, so wird man von selbst zu der Vermuthung geleitet daß wohl in sehr vielen, wenn nicht allen, Fällen diejenigen Mineralheilquellen welche diese Salze in ihrem Wasser gelöst enthalten, ihren Salzgehalt Gesteinsmassen verdanken welche nebst den oben genannten Salzbasen auch mehr oder weniger viel Eisenkiese enthalten. Diese Vermuthung wird in der That überall da wo man solche Mineralquellen bis zu ihrem Entstehungssitz verfolgt hat, bestätigt.

*

Es ist bis jetzt nur die Rede von den Umwandlungen gewesen welche die vitriolescirenden Eisenkiese durch andere Mineralien, welche ihnen ihre Schwefelsäure entzogen, erlitten. Es kommt nun aber auch ebenso häufig vor daß der Eisenvitriol wieder zu Eisenkies wird. Wenn nämlich eine Lösung dieses Vitrioles in einen gegen die Luft abgeschlossenen Raum gelangt, in welchem sich verkohlende oder faulige Organismenreste, seien es Thiere oder Pflanzen, befinden, dann entziehen (wie oben in der Einleitung schon gezeigt worden ist) die nach Sauerstoff gierigen Kohlentheilchen dieser letzteren sowohl der Schwefelsäure, wie auch dem Eisenoxydul des Vitrioles den Sauerstoff so ganz und gar daß aus dem letzteren wieder Schwefeleisen wird, welches sich dann entweder als messinggähnliches Erz zwischen oder auf den verkohlenden Organismenresten absetzt und sie oft ganz mit einer mehr oder minder dicken Rinde überzieht oder als schwärzlichgrüngraues Pulver zwischen diesen Organismenresten niederschlägt. Unter der ersten Form kann man es oft als Ueberzug auf versteinerten Muscheln, Schnecken, Fischen oder auch an Steinkohlen bemerken; als Pulver aber findet es sich häufig in Torflagern oder in dem Schlamme der Sümpfe, Moore oder abgeschlossener Teiche, ja selbst der Cloaken. Indessen nicht bloß dadurch daß der kohlige Bestandtheil fauliger Organismenreste dem Eisenvitriole allen Sauerstoff entzieht, bildet sich Schwefeleisen, sondern auch noch auf folgende Weise: „Alle Thierreste und auch viele Pflanzensubstanzen entwickeln bei ihrer Fäulniß oder Verwesung aus ihrem Wasserstoff-, Stickstoff- und Schwefelgehalte ein häßlich wie faule Eier riechendes Gas, welches unter dem Namen des Schwefelwasserstoff-Ammoniaks allgemein bekannt und wegen seiner gesundheitswidrigen Eigenschaft gefürchtet ist. Kommt dieses Gas mit einer Lösung von Eisenvitriol in Berührung, so entzieht der Ammoniakgehalt desselben dem Vitriole die Schwefelsäure, so daß einerseits schwefelsaures Ammoniak und andererseits Eisenoxydul entsteht. Das Ammoniaksalz löst sich leicht im Wasser und bildet ein vortreffliches Nährmittel für Pflanzen; das Eisenoxydul aber welches in der eben genannten Weise entsteht, wird nun weiter vom Schwefelwasserstoffe angegriffen und umgewandelt, indem sich der Wasserstoff des letzteren mit dem Sauerstoffe des Eisenoxyduls zu Wasser, der Schwefel aber mit dem Eisen selbst zu Schwefeleisen verbindet.

Bemerkung: Dieser ganze Proceß, auf welchen sich unter anderem auch die Desinficirung der Cloaken gründet, läßt sich in folgender Weise veranschaulichen:

Eisenvitriol und Schwefelwasserstoff-Ammoniak
Schwefelsäure + Eisenoxydul
Eisen + Sauerstoff
Sauerstoff + Wasserstoff
gibt
Wasser: 2. Product
3. Product: Schwefeleisen
1. Product: Schwefelsaures Ammoniak.

In der eben angegebenen Weise entsteht wohl überall da Schwefeleisen wo Eisenvitriol-Lösungen mit fauligen stickstoff- und schwefelhaltigen Organismenresten in Berührung kommen. Aber es lehrt auch die Erfahrung daß sich an Orten, z. B. auf dem Grunde von Torfmooren, im Schlamm abzugsloser Standgewässer, an denen sich keine Spur von Eisenvitriol befindet, ebenfalls Schwefeleisen bildet. Wie es unter diesen Verhältnissen entsteht, das kann erst da wo von den Wanderungen des Eisenspathes und des Brauneisensteines die Rede ist, weiter erklärt werden. Hier sei daher nur angedeutet daß faulige Pflanzensubstanzen unter Abschluß von Luft das Eisenoxydhydrat, welches allem Thon und Lehm oder auch dem Bindemittel der Sandsteine beigemengt ist, durch theilweise Entziehung des Sauerstoffes in Eisenoxydul umwandeln, welches sich dann mit der aus den fauligen Pflanzentheilen entwickelnden Kohlensäure zu kohlensaurem Eisenoxydul verbindet. Entwickelt sich nun auch aus diesen Organismenresten Schwefelwasserstoff-Ammoniak, so sind alle Bedingungen gegeben durch welche unter Bildung von kohlensaurem Ammoniak das letztgenannte Eisensalz in Schwefeleisen umgewandelt wird. Das in dieser Weise durch den Einfluß von fauligen Organismenresten entstandene Schwefeleisen, welches in der Regel den sogenannten Markasit oder Wasserkies darstellt, findet sich darum am meisten in Steinkohlen-, Braunkohlen- und Torflagern, oder in Erdbodenschichten welche ganz von fauligen Organismenresten durchzogen sind, so unter andern auf der Sohle von ausgefüllten Sumpf-, Moor- und Seebecken, oder auch in schwarzen, ganz von kalkigen Substanzen durchzogenen (bituminösen) Thonschiefer-, Schieferthon- und Mergelschieferschichten. Mit seiner Bildung haben die Wanderungen des Eisenvitriols ihr Ende erreicht, und werden auch nur dann erst wieder beginnen wenn die Eisenkies haltigen Erdrindenlagen, sei es durch Menschenhand oder durch irgend eine natürliche Katastrophe, z. B. durch Erderschütterungen, in einen Zustand versetzt werden, in welchen atmosphärische Luft bis zu ihren Eisenkiesen gelangen kann.

Wenn man schwarzgrauen, schwefelig riechenden Teich- oder Sumpfschlamm an der Luft ausbreitet, so wird man

auf seiner Oberfläche bald einen schimmelähnlichen Ueberzug bemerken, welcher sich allmählich ockergelb färbt. Dieß ist ein sicherer Beweis daß Schwefeleisen in dem Schlamm war; denn dieses ist es welches sich an der Luft zuerst in mehlighaariges, schwefelsaures Eisenoxydul, und dann in ockergelbes, schwefelsaures Eisenoxyd umwandelt.

*

Aus allem vorstehend Mitgetheilten ersieht man daß, wenn auch der Eisenkies selbst unter den gewöhnlichen Verhältnissen weder wandern noch auf andere Mineralsubstanzen einwirken kann, da er im Wasser unlöslich ist, doch der durch den Sauerstoff aus ihm erzeugte Eisenvitriol durch seine Schwefelsäure eine große Reihe von Veränderungen an andern Mineralien hervorbringen und auch selbst mannichfach verändert werden kann. Aber eben darin daß er in der Erdrinde fast überall Gelegenheit erhält seine umwandelnde Thätigkeit zu äußern, liegt auch der Grund warum man den Eisenvitriol verhältnißmäßig so wenig als selbständiges Mineral findet, und warum auch seine Wanderungen nur von kurzer Dauer und geringer Erstreckung sind. Indessen trotz dieser Beschränkung seiner Wanderungen auf das nächste Steingebiet seiner Umgebung ist seine Wirksamkeit doch von sehr großer Bedeutung für die Umwandlung der schon vorhandenen Mineralmassen in neue; denn wie im Vorstehenden gezeigt worden, so schafft er aus allen Kalkerde haltigen Mineralien Gyps, aus allen Magnesia besitzenden Bittersalz, aus den Thonerde, Kali oder Natron enthaltenden Alaun, schwefelsaures Kali und Glaubersalz u. s. w. — kurz aus unlöslichen Steinmassen im Wasser lösliche Salze, welche der Mensch und das Thier als Heilmittel, die Pflanze aber als gute Nährmittel braucht.

Wie merkwürdig: der Eisenvitriol schafft durch seine Schwefelsäure aus andern Mineralien, ja auch aus den Ueberresten abgestorbener Organismen die besten Nährmittel für das Pflanzenreich, während er selbst durch eben diese Säure zerstörend auf die organische Haut der Pflanze einwirkt, und dafür wieder durch die von ihm getödtete Pflanze zersetzt und in unschädlichen Eisenkies umgewandelt wird.

Die neue strenge Höhenbestimmung in Bayern.

Wie hoch irgend ein Punkt im Königreich Bayern über den Spiegeln europäischer Meere liege, ließ sich vor gar nicht langer Zeit mit größerer Genauigkeit nicht angeben. Dieß wurde erst möglich als Eisenbahnen bis ans Meer geführt und mit dem bayerischen Eisenbahnnetz verbunden wurden. Als vor etwa acht Jahren C. M. Bauernfeind, jetzt Director des Münchener Polytechnikums, an den Abhängen und auf dem Gipfel des großen Miesing seine classischen Beobachtungen ausführen ließ, um die Correction für den Wasserdampf in der Formel zu barometrischen Höhenmessungen zu verschärfen, mußte er das Schienengleis vor dem Bahnhofe Holzkirchens als die nächste bestimmte Meereshöhe zur Grundlage nehmen. Die Verbindung von Dreiecksnetzen zum Zwecke einer großen mitteleuropäischen Gradmessung, über welche nun schon so lange hin und her berathen wird, hätte die Lösung zweier Aufgaben erfordert, nämlich die Herstellung einer neuen Dreieckskette und zweitens eine strenge Höhenmessung (Präcisions, nivellement) zum Anschluß an die gleichen Höhenmessungen in den Nachbarstaaten. Die bayerischen Kammern bewilligten indessen nur die Hälfte des erforderlichen Aufwandes, und da eine halbe Triangulation und eine halbe Nivellirung völlig nutzlos gewesen wären, wurde der Beschluß gefaßt zuerst zu nivelliren um ein Ganzes fertig zu bringen, was seinen Nutzen behielte, mochte aus dem größeren Unternehmen werden was da wolle.

Ueber das bisher geleistete liegt jetzt ein Bericht vor,[1] aus dem wir die Hauptsache mittheilen wollen, so weit sich eine so verwickelte Arbeit, wie ein Präcisionsnivellement, für nicht vorbereitete Leser faßlich darstellen läßt.

Die Höhenbestimmung folgte der sogenannten Nordbahn von Hof bis nach Lindau. Von Hof aus wurde um das Fichtelgebirge über Eger, Weiden, Bayreuth und Neuenmarkt nach Hof zurück eine „Schleife" gezogen, und von Lichtenfels aus ein Ast von dem Hauptstamm bis nach Coburg geführt. Eine zweite Schleife wurde von der württembergischen Grenze nach Lindau, Bregenz und Rorschach um den Bodensee gelegt zum Anschluß an die benachbarten Nivellements. Von württembergischer und bayerischer Seite ist ferner zum Anschluß vorbereitet eine Schleife über die Orte Nördlingen, Aalen, Heidenheim, Ulm und Augsburg, und es ist davon nur noch die Strecke Ulm und Augsburg zu nivelliren. Beabsichtigt wird ferner das Nivellement von Augsburg über München nach Rosenheim und Innsbruck auszudehnen, denn so lange nicht wenigstens Innsbruck an das bayerische Netz befestigt ist, bleiben seine Beziehungen zum adriatischen Meere unermittelt. Höhenmarken nach sächsischem Muster wurden in massive Stationsgebäude und Kunstbauten, namentlich steinerne Brücken, eingefügt, und überhaupt in 7 Monaten, bis zum 18. Nov. 1869, 98,3 deutsche Meilen oder 729 Kilometer, und mit Hinzurechnung dessen was im November und December 1868 geschehen war, im ganzen 109,6 Meilen oder 813 Kilometer doppelt nivellirt.

Trotz aller Verfeinerung unserer Instrumente, ihrer sorgfältigen Prüfung zur Entdeckung von Fehlern, die sich wiederholen, kämpft doch der Ingenieur mit Störungen die von außen kommen. So bemerkte man bei raschen Temperaturwechseln ein allmähliches Heben und Sinken

[1] Das bayerische Präcisions-Nivellement von Karl Max Bauernfeind. Abhandlungen der königl. bayer. Akad. der Wissenschaften. München. 4°.

des Fernrohres und damit der Visirlinie. Das Aufthauen des Bodens rief ein Nachsinken des Instrumentes hervor, während bisweilen am Abend die Theilung der Latte um einen Betrag erhoben erschien, der den möglichen Beobachtungsfehler sowie die gewöhnliche Größe der terrestrischen Strahlenbrechung überschritt, wahrscheinlich in Folge einer regellosen Refraction durch Mischung von Luftschichten, die verschieden warm, also auch verschieden dicht waren. Diese feindseligen Störungen beseitigte man damit daß auf die Messung „aus der Mitte der Station" beim Rückblick sogleich die Messung zweier Vorblicke und nach diesen die Messung des zweiten Rückblicks erfolgte. So erhielt man für die Vorblicke einen guten mittlern Werth, für die Rückblicke ein Minimum und Maximum, wodurch die Störung aus dem Rechnungsergebniß beinahe gänzlich hinausgeworfen werden konnte. Das Nivellirungsinstrument steht nie ruhig, weil es theils dem Wind, theils der Sonnenbestrahlung ausgesetzt ist. Deßhalb gab man es auf die Luftblase genau in die Mitte einzustellen, sondern las den Stand der Luftblase vor und nach jeder Aufnahme ab und corrigirte entsprechend die Messung.

Wenn das bayerische Höhennetz vollendet und mit den Nachbarnivellements verbunden sein wird, dann läßt sich durch Schlußgleichung der noch vorhandene Fehler proportional austheilen. Vorläufig läßt sich über die erreichte Genauigkeit anführen daß bei der 240,6 Kilometer langen nördlichen Schleife nach doppelter Nivellirung ein Unterschied von 0^m 1080 sich ergab, der wahrscheinliche Fehler sich jedoch nur auf 0^m 0114 berechnete. Die dazu gehörige Polygonseite Franzensbad-Hof wurde auch von Sachsen her nivellirt. Die Höhenunterschiede wurden von den sächsischen Ingenieuren zu 55^m 3288, von den bayerischen zu 55^m 2128 gefunden, woraus sich eine Differenz von 0^m 1160 ergibt, während der wahrscheinliche Fehler bayerischerseits nur $=0^m$ 0046, sächsischerseits $=0^m$ 0405 gefunden wurde. Da man sich an das württembergische Nivellement bei Nördlingen und am Bodensee bei Nonnenhorn anschloß, so war vorher verabredet worden daß am 19. Mai 1870 in München und in Stuttgart die Berechnungen der Anschlußpunkte auf die Post gegeben werden sollten, um jedem Verdacht einer Beeinflussung durch die Kenntniß des früher ermittelten Resultates vorzubeugen. Bei Eröffnung fand sich eine Gesammtdifferenz von 0^m 109 auf einer Strecke von 495,000 Meter, ein Resultat wie es nicht günstiger erwartet werden konnte, während der wahrscheinliche Fehler nur auf 0^m 0129, ab oder zu, sich belaufen wird!

Für die Erdkunde haben solche Arbeiten vorläufig nur ein entferntes Interesse, denn die Meereshöhe der Bahnhöfe kennen wir ja, ob sie aber um ein weniges höher oder niedriger ausgedrückt werde, ist ganz gleichgiltig, da wir doch nur abgerundete Zahlen brauchen können. Allein diese erste Linie wird die Grundlage sein für Höhenberechnungen zweiter Ordnung, namentlich in unserm Gebirge, von der genauen Bestimmung der Rauhheiten unserer Erdoberfläche hängt aber das Wissen der künftigen Geographen ab.

Es mag paradox klingen, ist aber sehr leicht zu beweisen daß von den Präcisionsnivellements erster Ordnung die Geologie einen unschätzbaren Gewinn ziehen muß. Wir reden immer vom Aufsteigen der Gebirge, weil wir Merkmale eines stattgefundenen Aufsteigens mit unsern Augen wahrgenommen haben. Dauert aber nicht vielleicht die Hebung fort? Lag die Bauflur Münchens zu Karls des Großen Zeit genau so hoch über dem Meere als gegenwärtig? Ist sie nicht vielleicht gestiegen? Kann sie nicht auch gesunken sein? Auf alle diese Fragen sind wir geneigt zu antworten daß die vorhandenen Niveaus sich nicht mehr ändern. Eine Bürgschaft für diese gute Meinung besitzen wir aber nirgends, denn jedenfalls gebrauchen solche Bewegungen lange Zeit und entziehen sich vor einer Nivellirung jeder Beobachtung. Schon Gustav Bischof hatte in der zweiten Auflage seiner Geologie aufmerksam gemacht daß die Nivellirungen unserer Eisenbahnen die ersten brauchbaren Urkunden für die Beobachtung solcher Erscheinungen gewähren könnten. Aber ein halbes oder ganzes Jahrhundert müßte wohl verstreichen bevor eine neue Nachmessung unzweideutige Spuren von Hebungen oder Senkungen wahrnehmen ließe, eine strenge Höhenmessung dagegen gewährt uns das Mittel schon nach Ablauf eines mäßigen Zeitraumes bestimmt aussprechen zu können: die Oberfläche der Erde ruht oder sie bewegt sich in diesem oder jenem Sinne.

Palästinensisches.

7. Ein Ritt nach den salomonischen Teichen und nach Artâs.

Um die salomonischen Teiche zu erreichen, hat man eine Viertelstunde vor Bethlehem, rechts abbiegend, die Bethlehem-Straße zu verlassen, unmittelbar nachdem man das Grabmal der Rahel passirt hat. Schon nach drei Viertelstunden erschauen wir die vor demselben liegende nicht unbedeutende Burg (Burdsch), ein ehemaliges saracenisches Castell, das jetzt als Khan benutzt wird, und in welchem einige Baschibuzuk (unregelmäßige Reiter) stationirt sind. Von hier aus lassen wir uns zunächst nach der Brunnenstube, über welche Izzet Pascha ein Häuschen unter Verschluß hat erbauen lassen, führen. Wir treffen hier, nachdem wir 25 Stufen hinunter gestiegen sind, zunächst ein oblonges, und dann im Hintergrund ein rundes Bassin. Von den fünf Quellen welche unter diesem Häuschen vereinigt sind, fanden wir, wegen des regenlosen Winters, nur zwei fließend.

Die, wenn auch nicht salomonischen, doch eines großen Königs würdigen Teiche sind drei übereinander liegende, in Felsen gehauene Becken, unregelmäßige längliche Vierecke bildend. Ihre Mauern sind schön und fest, die Zugänge

bequem. Der obere Teich ist 380' lang und 229—236' breit, der andere hat eine Länge von 427', der untere eine solche von 582'; die Breite beim mittleren beträgt 160—250', beim untern 148—207'. Diesem Maße entspricht auch die Tiefe, denn der obere Teich ist am untern Ende 25', der mittlere 39', der unterste 50' tief. Die Entfernung zwischen dem untern und mittlern Teich beträgt 248', zwischen dem mittlern und obern 160', die durchschnittliche Höhendifferenz beträgt an drei Klafter. Die Wände und der Boden sind mit gewöhnlichem Kalkstein und Cement wie bei andern Cisternen ausgemauert. Wahrscheinlich war der Zugang zu der obengenannten Quellenkammer in den alten Zeiten durch das Siegel des Königs gesichert worden, woher denn auch der Name fons signatus, versiegelte Quelle, abzuleiten wäre. Daß man den „versiegelten Born" des Hohenlieds hieher zu verlegen versucht hat, darf nicht verwundern.

Um den Weg nach Artâs zu finden, bedarf es eines besondern Führers, obwohl die Entfernung nicht mehr als eine halbe Stunde beträgt. Das kleine Dorf von etwa 12 Häusern ist wie an den Bergen hingeklebt. Was uns nach Artâs zieht, das sind seine prächtigen im Thal liegenden Gärten, in welchen man die „verschlossenen" salomonischen Gärten suchen darf. Es sind sowohl Gemüse- als Baumgärten. In den letzteren stehen außer Citronen-, Orangen-, Granat- und Feigenbäumen auch Birn-, Aepfel-, Kirschen- und Aprikosenbäume. Die Pracht dieser Gärten rührt von der Bewässerung her deren sie sich erfreuen dürfen, denn es läuft denselben entlang eine Wasserrinne, welche von einer guten Quelle, unterhalb der salomonischen Teiche gespeist, stets reichlich mit Wasser versehen ist. Die Gärten sind in drei Abtheilungen getheilt, von welchen zwei den Arabern des Dorfes angehören, und eine im Besitze des Proselyten Meschullam und anderer ist. Der Genannte hat sich hier bereits im Jahr 1849 angesiedelt, das Schicksal seiner Ansiedelung war aber ein sehr wechselvolles, doch hat sich der nicht zu erschütternde Mann bis heute zu halten gewußt, und es muß das Herz erquicken daß wenigstens ein Theil dieses wunderbar fruchtbaren Thales in christlichen Händen ist. Durch den Sohn eines Deutschen in Jerusalem, einen tüchtigen Landwirth, dürfte die christliche Colonie von Artâs bald an Ausdehnung gewinnen.

Auf dem Heimweg ziehen wir über Bethlehem; daß ein bequemer Weg dahin führe, wird man nicht erwarten. Der letzte Steig der nach der Stadt hinaufführt, ist ein schwer zu erklimmender. Unter einer Stunde kann man nicht hingelangen. Jerusalem erreicht man von da bequem in zwei Stunden.

Ueber die Erblichkeit der geistigen Fähigkeiten.

Ueber ein merkwürdiges Buch von Francis Galton, welches voriges Jahr in London unter dem Titel „Erbliche Genialität" (Hereditary Genius: an Inquiry into its Laws and Consequences) erschien, bringt die Edinburgh Review eine längere Abhandlung, welche dankbar erwähnt, ergänzt und berichtigt zu werden verdient. Vor allen Dingen erhält der nur allzu oft leichtfertige Thomas Buckle eine gerechte Abfertigung, weil er jede Erblichkeit von Befähigungen, Lastern oder Tugenden rundweg bestritt. „Das Verfahren," sagt er, „eine derartige Erscheinung zu beweisen, ist im höchsten Grad unlogisch. Gewöhnlich gehen Schriftsteller dabei so zu Werke, daß sie Fälle sammeln wo eine geistige Eigenthümlichkeit bei Eltern und Kindern gemeinsam vorhanden war, um daraus abzuleiten daß die Eigenthümlichkeit vererbt wurde. Durch ein solches Beweisverfahren läßt sich jeder Satz behaupten, denn auf allen allgemeineren Forschungsgebieten werden sich wohl eine ausreichende Zahl stattgefundener Begegnungen auffinden lassen, die zu Gunsten irgend einer beliebten und zu rechtfertigenden Ansicht sprechen." Buckle's einziges Bestreben ging dahin durch Neuheit der Gedanken zu überraschen, und seine Beliebtheit beruht eben nur auf Ueberrumpelung. Als scharfsinniger Kopf und viel belesener Gelehrter fielen ihm denn auch die Unvorbereiteten stets zum Opfer, so daß er nicht für die Wissenschaft (denn sie ist gottlob sicher), wohl aber für das Wissen des jetzigen Geschlechts viel Unheil gestiftet hat, und es langer Zeit bedürfen wird um dieses wieder von dem Unkraut zu „entbuckeln." Auch läßt sich seine Behauptung mit wenigem Nachdenken rasch widerlegen. Irgend ein Volk welches auf 5 Millionen Köpfe einen Astronomen ersten Ranges besitzt, darf man gewiß darüber beglückwünschen. Wäre also die Begabung für Astronomie nicht erblich, so hätte das Kind eines Astronomen nur so viel Aussicht in der Astronomie etwas tüchtiges zu leisten, wie 5,000,000:1, mit andern Worten unter 5 Mill. Astronomen ersten Ranges dürfte ein einziger erwarten daß sein Sohn oder seine Tochter in der Astronomie mit Auszeichnung genannt werden könnten. Wir werden aber später zwei europäische Astronomenhäuser anführen wo die Begabung bis ins dritte Geschlecht sich fortpflanzte. Da Genialität etwas sehr seltenes ist, so spricht ein einziger Fall der Vererbung für viele hunderttausend Fälle.

Charles Darwin der über die Erblichkeit der physischen Eigenschaften so viele Thatsachen gesammelt hat, bemerkt mit Recht daß jeder Racenzüchter einen Zweifler an der Erblichkeit nur auslachen würde. Uebrigens braucht man nur die Beduinen Arabiens zu fragen, weßhalb sie die Stammbäume ihrer Edelrosse aufbewahren. Wie könnte man denn auch hohe Belohnungen aussetzen für große Leistungen in der Thierzucht wenn sich nicht irgendein bestimmtes Ziel

mit Hilfe der Erblichkeit erreichen ließe? So oft wir in ein Kindergesicht zum erstenmal schauen, suchen wir nach Aehnlichkeiten, die vom Vater oder von der Mutter stammen, und da Erblichkeit zur Regel, Nichtvererbung zu den Ausnahmen gehören, so betrachten wir uns als halb Betrogene, wenn sich keine Aehnlichkeit entdecken läßt. Schon tausendmal und öfter hat sich wiederholt daß Kinder nicht den Eltern, sondern den Großeltern gleichen. Das schlagendste Beispiel einer Vererbung großelterlicher Vorzüge liefert uns aber der berühmte von Darwin genannte englische Zuchtbulle, dessen weibliche Nachkommen sich sämmtlich durch Milchreichthum auszeichneten. Dieser Vorzug kam ihnen offenbar durch die „Großmutter väterlicherseits“ und war beim Vater selbst latent geblieben, denn Milchabsonderung gehört zu den secundären Geschlechtsmerkmalen.

Wenn wir sagen daß es ein Naturgesetz gibt nach welchem die englischen Peersfamilien aus dem Richterstande rasch erlöschen, so wird ein jeder beim ersten Anhören nur einen Scherz vermuthen, und doch geht alles mit rechten Dingen zu. Unser Galton sammelte alle Familiennachrichten über die Juristenlords (law lords) bis etwa zum Regierungsende Georgs IV, und er entdeckte daß von 31 Fällen 17 in der ersten oder zweiten Generation mit Erlöschen des Hauses endigten, und von diesen 17 Fällen 16 in Folge von Unfruchtbarkeit der Gemahlinnen. Hier scheint also als „Naturgesetz“ sich zu offenbaren daß die aus Richtern zur Peerwürde erhobenen Briten keine längere Nachkommenreihe hinterlassen. Woher kommt das? Es kommt sehr einfach daher daß in jenen 17 Fällen die Juristenlords oder vielmehr der älteste Sohn eine „Erbin“ oder „Miterbin“ geheirathet hatte. Unter „Erbin“ ist hier die letzte Erbtochter eines in männlicher Linie bereits erloschenen Adelshauses zu verstehen. Beschränkte Fruchtbarkeit mußte bereits in ihrem Blute gelegen haben, sonst wäre ihr der Titel gar nicht zugefallen. Da nun die Söhne von Juristenlords einen Rang vertreten sollen ohne dazu die Mittel zu besitzen, so ist ihr Auge stets auf „Erbinnen“ gerichtet die ihnen Vermögen mitbringen. Uebrigens darf man sich die Unfruchtbarkeit von englischen Erbinnen nicht allzu absolut denken, nur die Neigung dazu ist vorhanden. Hundert britische Peersfrauen, die Erbinnen waren, haben zusammen 208 Söhne und 206 Töchter, 100 Peersfrauen die nicht Erbinnen waren, dagegen 336 Söhne und 284 Töchter. Von jenen 100 Müttern und Erbinnen sind ein Fünftel ohne männliche Kinder, ein volles Drittel hat nur ein Kind und drei Fünftel nur zwei Kinder. Umgekehrt finden wir eine große Fruchtbarkeit bei unsern regierenden Familien, deren Häupter „Erbinnen“ zu heirathen, weder oft in der Lage waren noch eine besondere Nöthigung dazu verspürten. Indessen hat gerade die „Erbin“ der Habsburger, Maria Theresia, das blühende Haus der Lothringer hinterlassen. Doch war Maria Theresia andererseits selbst wieder Abkömmling einer „Erbin,“ der Tochter Ferdinand und Isabella's, durch welche die Habsburger aus Flandern auf den spanischen Thron gelangten. Königin Victoria ist ebenfalls „Erbin,“ und über ihren Mangel an Fruchtbarkeit können sich billige Engländer doch nicht beklagen. Der Gothaische Hofkalender bezeugt uns nun daß 29 Souveräne in Europa 96 Brüder und Schwestern besitzen, ungerechnet die Brüder und Schwestern welche in zarter Kindheit starben, weßhalb der Staatskalender ihrer nicht gedenkt. Die Durchschnittszahl königlicher Vollblutsgeschwister, nach obigen Angaben $4^1/_3$, wahrscheinlich aber fünf oder darüber, ist daher größer oder mindestens ebenso groß wie in Belgien, dem Lande höchster europäischer Fruchtbarkeit mit 4.8 Kindern auf die Ehe.

Alles vorausgehende, wird man sagen, beziehe sich nur auf physische Eigenschaften, bei denen die Erblichkeit gar nicht bestritten werden könne, geistige Fähigkeiten und Vorzüge der Gemüthsart könnten von dieser Uebertragung auf die Nachkommen jedoch ausgeschlossen sein. Bemerken wir zuerst daß wir oft selbst schon gesagt und noch öfter gehört haben: dieses oder jenes Kind habe „die Augen seiner Mutter.“ Augen sind zwar auch ein physisches Erbstück, allein die Augen sind nicht „die Augen der Mutter“ wenn nicht die Mutter aus ihnen herausschaut, wenn nicht die sogenannte Beseelung des Blickes die nämliche sei. Hier haben wir also auch Vererbung von etwas, was nicht ein jeder für etwas rein physisches zu halten geneigt sein möchte. Galton nun hat große statistische Tafeln entworfen für die Staatsmänner und Inhaber hoher Richterämter in England von 1660—1868, um überall für die Neigung zur Erblichkeit geistiger Vorzüge zu gewissen Zahlen zu gelangen. Zahlen jedoch führen, wie die Edinburgh Review bemerkt, bei solchen Listen zu Täuschungen. Man darf sich nur denken daß zwei Knaben von gleichen Fähigkeiten für einen gewissen Beruf, der eine in der Hütte unbemittelter Bauern, der andere Eltern in günstiger gesellschaftlicher Stellung geboren werde. Die Aussichten, ein gewisses Lebensziel und eine höhere Berufsstellung zu erreichen, erscheinen hier gänzlich ungleich vertheilt. Die väterliche und mütterliche Anleitung, der Vortheil einer geeigneten Erziehung, hilfreiche Verbindungen, selbst der Wohnort entscheiden unendlich viel, denn zwei Männer von ganz gleichen Talenten, wovon der eine die Residenz, der andere eine entlegene Stadt auf dem flachen Lande bewohnen, haben ganz verschiedene Aussichten zur Beförderung, insofern derjenige der bereits denen bekannt ist welche ein Amt zu vergeben haben, gewiß viel früher die Wahl auf sich lenken wird als der entfernte Unbekannte. Bei englischen Richtern und Bischöfen, bemerkte das Edinburgh Review, ist obendrein durchaus nicht eine ungewöhnliche Fähigkeit zu entdecken.

Erblichkeit geistiger oder moralischer Eigenschaften finden wir bei vielen fürstlichen Häusern. Die Bourbonen haben sich zum Beispiel den traurigen Ruhm erworben daß

sie untauglich sind moderne Staaten zu regieren. Sinn für Kunst und Wissenschaft ist erblich geworden bei den Wittelsbachern. Preußen ist nur eine Schöpfung der Hohenzollern gewesen, wie denn keine regierende Familie eine Reihe solcher geschickter Regenten, Staatsverwalter und Organisatoren aufzuweisen hat als die preußische. Immer noch haben die Hohenzollern verstanden den rechten Mann an den rechten Platz zu stellen. Zwischen die klaren Regentenköpfe dieses Hauses finden wir aber auch alternirend eingeschaltet Monarchen überreichlich begabt mit Phantasie, wie Friedrich Wilhelm II und Friedrich Wilhelm IV.

Ob auf der mütterlichen oder väterlichen Seite die Erblichkeit öfter eintrete, darüber wird wohl immer Streit herrschen. Die Araber legen bei der Zucht ihrer Edelrosse mehr Werth auf den Hengst als auf die Stute, und da bei einem Edelrosse nicht bloß physische Vorzüge vererbt werden, sondern auch thierische Klugheit und thierische Anhänglichkeit, so darf dieser Vergleich keinen Anstoß erregen. Wenn den Müttern in der Regel der meiste Antheil an der Größe ihrer Söhne zugeschrieben wird, so findet Galton dagegen aus seiner Liste von Richtern, Staatsmännern, Schriftstellern und Gelehrten daß das Verdienst ebenbürtiger Nachkommen in 70 Fällen auf den Vater, in 30 Fällen auf die Mutter zurückgeführt werden kann. Als Ursache denkt er sich daß geistig hoch begabte Frauen sehr selten gleich hoch stehende Gatten finden, und daß sie weil sie durch ihre geistige Ueberlegenheit abstoßen, viel öfter gar keinen Mann finden. Uebrigens möchten auch diese Zahlenermittelungen zu Täuschungen verleiten. Eine Frau kann sehr bedeutend sein in ihrem Kreise, nämlich innerhalb ihres Hauses, ohne daß die Nachwelt etwas davon erfährt. Weit annehmbarer klingt das, womit Galton uns die Thatsache erklärt daß Geistliche viel häufiger Wittwer werden als Laien. Er behauptet nämlich daß der Geistliche bei der Wahl seiner Gefährtin auf einen hervorragenden Grad von Frömmigkeit sehen werde, und daß überspannte Frömmigkeit meistens mit schwächlicher Gesundheit verknüpft sei, so daß viel häufiger als in andern Ständen das erste Kindbett das Todtenbett der jungen Mutter werde.

Große Genies, das heißt Männer von geistiger Schöpfergabe, stehen meistens vereinzelt in auf- und absteigender Linie, und daher die sprüchwörtliche Qual der Sohn eines berühmten Mannes zu sein. Heroum filii noxae, nmeutes Hippocratis filii. Shakespeare und Milton, Molière und Rousseau, Goethe und Schiller, Dante und Machiavelli stammen weder von berühmten Eltern noch haben sie berühmte Nachkommen hinterlassen. Nur eins ist gewiß: nie ist ein großer Mann das Kind einfältiger Eltern gewesen. Daß überhaupt ein großer Mann einen großen Sohn, ein Philipp immer einen Alexander zum Nachfolger haben sollte, läßt sich schon deßwegen nicht erwarten, weil der Sohn oft nicht den elterlichen, sondern den großelterlichen Typus erneuert, so daß also bei jeder Geburt vier Ahnen Aussicht haben Aehnlichkeiten zu übertragen. Ja die Beispiele des „Rückschlages zum älteren Typus" (Atavismus) erstrecken sich oft noch viel weiter als bis zum zweiten Geschlechte in aufsteigender Reihe. Gewiß mag ein außerordentlich seltenes Zusammentreffen günstiger Momente erforderlich sein daß begabten Eltern, die aber sonst der Nachwelt unbemerkt geblieben wären, ein Kind von säculärer geistiger Größe geboren werden sollte. Daß sich aber dieses Zusammentreffen nochmals wiederholen und jeder atavistische Einfluß durch den elterlichen ausgeschlossen werde, streitet gegen die Wahrscheinlichkeit. Wenn wir daher nur eine Anzahl Fälle von Vererbung großer geistiger Vorzüge aufzählen können, so ist für die Vererbungswahrscheinlichkeit, die immer als beschränkt gedacht werden muß, ein hinreichender Beweis geliefert. Was uns davon gerade beifällt, wollen wir hierher setzen.

Wir kennen nicht weniger als drei Cassini, die vom 17. bis zum 18. Jahrhundert, ursprünglich aus Italien stammend, als Astronomen ersten Ranges in Frankreich auftraten. In England dagegen haben wir erst den alten Herschel, Sir William, sammt seiner astronomischen Schwester, dann seinen Sohn Sir John, und in dritter Generation den Lieut. Alexander Herschel, der übrigens bis jetzt noch nicht zur Bedeutsamkeit seiner Vorfahren aufgestiegen ist. Der altberühmte Saussure hat einen ebenso berühmten Sohn und einen ebenso berühmten Enkel hinterlassen. Wir erinnern dann an die Holbein'sche Malerfamilie und an die zahlreichen Musiker und Componisten aus dem Hause Bach. Die beiden Dumas, Vater und Sohn, mag man ebenfalls als Beispiele für vererbte Talente gelten lassen. In England haben wir das Beispiel daß auf einen Pitt wieder ein Pitt als Stern erster Größe unter den Staatsmännern folgte. Der Erbauer des Themsetunnels Brunel, der Fürst unter den Ingenieuren seiner Zeit, sah seinen Sohn, den Erbauer der Menaibrücke und des Great Eastern, sich zu Ebenbürtigkeit heraufsteigen. Dieß sind ein paar Fälle die wir nur aus unserm Gedächtniß schöpfen. Die Liste aber läßt sich gewiß noch stark vermehren.

Obgleich die Edinburgh Review für die Erblichkeit der geistigen Vorzüge streitet, und nur gegen die Zahlenbeweise sich zur Wehr setzt, behauptet sie doch: „Jedes Geschlecht erbt das angesammelte Wissen seiner Vorfahren, aber die Individuen jeder Generation erben keine gesteigerten Geisteskräfte. Es ist ebenso wenig möglich eine Elle zu der menschlichen Fassungsgabe wie zu dem menschlichen Körper hinzuzufügen." Beides ist möglich. So gut wie sich ein großer und starker Pferdeschlag züchten läßt, so gut ließe sich ein besonders hoher Menschenschlag züchten, und es wäre denkbar daß alle Menschen schließlich das Maximum menschlicher Körpergröße erreichten, mit andern Worten, daß die mittlere Größe sämmtlicher Menschen durch Zuchtwahl gesteigert werden könnte. Das gleiche ist nicht nur mit den geistigen Kräften möglich, sondern findet

wirklich innerhalb unserer Gesellschaft statt. Wir rechnen uns zu denjenigen welche den Satz vertreten daß ursprünglich alle Menschenspielarten gleich begabt waren. Allein in Widerspruch mit der Erfahrung würden wir gerathen, wenn wir behaupten wollten daß ein „mittleres" Negerkind und ein mittleres Europäerkind dieselbe Kraft besäßen die vorhandene Erbschaft menschlichen Wissens anzutreten. Wenn man aber durch längere Geschlechtsfolgen methodisch nur intelligente Neger mit intelligenten Negerinnen paaren, und von ihrer Nachkommenschaft auf beihtehemitischem Weg alles aus der Welt schaffen würde was wenig Besserung verspricht, so muß zuletzt durch beständiges Ausjäten (weeding out, wie Darwin es nennt) von Unbefähigten oder schlecht Befähigten, der Durchschnitt der mittleren Intelligenz sich heben. Ein solcher Proceß findet jetzt in den Vereinigten Staaten unter den ehemaligen Sklaven statt, er findet aber auch innerhalb jeder Gesellschaft statt und hat von jeher stattgefunden. Unter gleichen Vorbedingungen hat gewiß der Kluge und geistig Tüchtige früher Aussicht einen Hausstand zu begründen und sich einer zahlreichen Nachkommenschaft zu erfreuen als der geistig Schwache und für die Lebensaufgaben minder Brauchbare. Darum findet überall im Stillen ein Ausjäten statt, nicht bloß unter den Gliedern der nämlichen Gesellschaft, sondern auch zwischen Völkern und Völkern, so daß der mittlere Befähigungsgrad der gesammten Menschheit beständig steigen muß. Da alles Zeitliche immer ein Begrenztes ist, so muß nothwendig auch der menschliche Verstand einem Höhenstande zustreben den er nicht überschreiten kann. Wo dieser Höhenstand zu suchen sei, vermögen wir nicht zu bestimmen, erreicht ist er aber keinesfalls schon, sondern die Bäume wachsen noch immer himmelwärts.

Ueber Corruption in der amerikanischen Gesellschaft.

Es ist seit längerer Zeit — namentlich bei den Zeitungsschreibern des Innern — zur Gewohnheit geworden die Stadt Washington als den Ort zu bezeichnen wo der Sittenverderbniß in den Vereinigten Staaten die Krone aufgesetzt wird; es ist häufig der Versuch gemacht worden diesen Stall des Augias zu reinigen, allein vergebens, denn die Mehrzahl der Congreßmitglieder, Beamte &c. mochten befürchten bei officiellen Nachforschungen nicht ganz rein auszugehen. So wurde auch neulich wieder von einem der Senatoren im Congreß sogar gegen das Staatsoberhaupt eine Reihe von Beschuldigungen geschleudert, und eine Untersuchung nur dadurch abgewandt daß der Vicepräsident auf der negativen Seite verharrte. Hätte Grant in den Verhandlungen wegen Annexion von Sto. Domingo ganz rein dagestanden, so wäre es seine Pflicht gewesen die Nation nicht über gewisse verdächtige Gerüchte in Ungewißheit zu lassen, denn seine Agenten hatten unbedingt ihre Stellung mißbraucht.

Daß bei der Vergeudung des National-Eigenthums durch Concessionen und Monopole aller Art, bei Aenderung des Zolltarifs &c. das Privatinteresse vieler Mitglieder des Congresses maßgebend war, ist nur zu bekannt, und so will ich nur des einen Falles erwähnen wo ein Mitglied von Grants Cabinet dem Verdachte der Corruption nicht nur nicht aus dem Wege ging, sondern denselben durch Schlußentscheidung bekräftigte, nämlich bei der Bewilligung des Pelz-Monopols für den Otterfang auf den St. Georg- und St. Paul-Inseln in Alaska.

Schon der Gesetzvorschlag dem Meistbietenden auf zwanzig Jahre ein Monopol zu bewilligen, war einer Republik unwürdig, denn der scheinbare Grund die Seeotter dort zu schützen und der Regierung eine Revenue zu sichern, ist nicht stichhaltend. Die alte solide Russian Commercial-Comp. hierselbst machte das höchste Gebot von 227,000 Doll. pro Anno, verschiedene andere Häuser boten geringere Summen, allein statt nach dem Wortlaute des Gesetzes jenes Privilegium dem Meistbietenden zuzusprechen, erhielt es eine Firma, welche die geringsten Offerte von nur 55,000 Doll. per Jahr gemacht, aber ein paar Hunderttausend Dollars daran gewandt hatte die Mehrheit der betreffenden Commission zu gewinnen.

Die Presse erlaubt sich über Fälle der Art ihr Urtheil, es kommt aber selten zu einer directen Anklage gegen diejenigen auf welchen der Verdacht corrupten Verfahrens ruht. Zu den wenigen Ausnahmen gehört der Fall des Senators Whilmore von Süd-Carolina, und es stellte sich bei der stattfindenden Untersuchung heraus daß derselbe seine Stellung mißbraucht und seine Empfehlung zur Aufnahme eines Zöglings in Westpoint verkauft habe, weßhalb er aus dem Senat gestoßen ward. Seine Constituenten scheinen indeß in Whilmore's Betragen kein Verbrechen gesehen zu haben, sie erwählten ihn von neuem, und als er sich in Washington meldete, wurden ihm wieder die Thore des Capitols geschlossen; dennoch haben seine Freunde dieses ehrlose Subject wiederum als Candidaten zur Senatorwahl aufgestellt — ein trauriges Zeichen der Zeit.

Dieses Raubsystem hat im Congreß der Vereinigten Staaten noch einen Vertreter gefunden, welcher darauf angetragen hat daß diejenigen, welche sich — ungesetzlicherweise — auf schon vermessenem und in Privathänden befindlichem Grundeigenthum niedergelassen haben, das Recht haben sollen auf Wiedervermessung anzutragen, und daß jenen „Settlers" ein Vorkaufsrecht zugestanden werden soll, im Falle die erste Vermessung irrthümlich sei; es handelt sich zwar hier nur um einen gewissen „spanischen Landantheil," bei dessen erster Vermessung der „Surveyor" möglicherweise bestochen wurde, allein öffnet sich hier nicht eine Pforte des Betrugs welche allen Grundbesitz unsicher macht?

An 3500 Bills wurden dem letzten Congreß vorgelegt; wie viele mögen von ähnlicher Art gewesen, und wie wenige der durchgegangenen 300 Gesetze mögen dem Volksinteresse gewidmet sein?

Nichts hat vielleicht mehr dazu beigetragen die Beamten in den Vereinigten Staaten zu demoralisiren, als das System denselben in den Sporteln eine Extra-Einnahme anzuweisen, und dem Denuncianten bei Vergehen gegen die „Revenue laws“ einen Antheil an den Confiscationen zu bewilligen. Es entstand bei letzteren eine erbärmliche Spionage, und der Beweis ist wiederholt geführt worden daß die Denuncianten häufig selbst die Verführer zur Defraudation waren; bei ersteren waren es namentlich die durch Sporteln außerordentlich hoch besoldeten Stellen welche zu den gemeinsten Intriguen bei der Besetzung führten. Die vorliegenden Daten haben zu Gesetzvorschlägen geführt die bestehenden Gesetze zu modificiren.

Eine andere Art der Corruption ist der „Ring,“ welcher die Legislaturen vieler amerikanischer Staaten und wohl die meisten Municipalitäten regiert; wie Sanfranciscaner haben wiederholt unter diesen Harpyen bluten müssen, keine Stadt kommt aber in dem Punkte schlechter weg als New-York, wo unter anderm das neue Stadthaus bereits 7 Millionen Dollars kostet, und unter 3 Millionen mehr wohl nicht vollendet wird, wo einzelne Beamte das Stadteigenthum als ihr eigenes betrachten, wie neulich ein gewisser M. M. Tweed, welcher bei Niederlegung seines Amtes das für 20,000 Dollars kurz vorher gekaufte Mobiliar seines Bureau's mit nach Hause nahm.

Am empörendsten ist indeß die Gewissenlosigkeit einzelner Individuen, welche durch beabsichtigte Beschwindelung der Assecuranz-Compagnien zuweilen das Leben von Hunderten aufs Spiel setzen, wie neulich die Verschiffung einer für 1650 Dollars versicherten Kiste auf einem Mississippi-Dampfer, welche statt der angegebenen Waaren, explosive Chemicalien enthielt, welche durch beigepackte Mäuse zu einer Explosion führen sollte. Ein guter Stern muß über dem Namen George Washington, wie vor einigen Jahren über dem von Martha Washington gewaltet haben — denn so hießen die beiden Dampfer welche durch gleiche Verbrechen dem Untergange geweiht waren und durch einen Zufall erhalten wurden.

Auch das Wettfahren auf dem Mississippi hat wieder begonnen, die ersten Rennschiffe „Lee“ und „Natchez“ haben die 1200 Meilen von New-Orleans nach San Louis glücklich zurückgelegt, allein wenige Tage darauf flog ein Dampfer auf, welcher zu stark geheizt hatte. „Time is Money,“ und um beides zu gewinnen werden hier jährlich Tausende von Menschen geopfert.

Die oben erwähnte Demoralisation findet wohl ihren Hauptgrund in der großen Freiheit welche man hier der Jugend läßt. Die Freischulen werden zum Theil schon Schulen des Lasters, denn — wie gut der Unterricht auch sein mag — der Contact der Schüler, Knaben wie Mädchen, auf den Straßen wirkt entsittlichend. Die Statistiken der Vereinigten Staaten zeigen daß ein Drittel aller in diesem Lande begangenen Verbrechen auf Knaben kommen welche noch nicht ihr zwanzigstes Jahr erreicht haben, ein zweites Drittheil auf Individuen zwischen 20 und 30 Jahren, und wer ein — bei Criminalfällen — den Anforderungen der Advocaten entsprechender Geschworner sein will, muß nicht lesen und schreiben können, denn welcher denkende Mann formt sich nicht ein Urtheil über die Strafbarkeit des Delinquenten, nachdem er in den Zeitungen das Resultat der vorhergehenden Gerichtsverhandlungen 2c. gelesen hat? dieß ist aber für den Vertheidiger des Angeklagten Grund genug um den „juryman“ auszuschließen, und häufig Freunde des Verbrechers zu Quasi-Richtern zu machen.

Schließlich muß ich noch erwähnen daß von den beiden großen Parteien der Vereinigten Staaten die Republicaner — nach achtjährigem Siege — auf dem Punkte waren ihre prädominirende Stellung zu verlieren, wenn ihnen nicht durch den deutsch-französischen Krieg ein unerwarteter Bundesgenosse erwachsen wäre. Dieß mag paradox klingen, basirt sich aber auf die Parteistellung welche die Irländer durch ihre Sympathie für Frankreich an den Tag gelegt haben. Die Häupter der republicanischen Partei benutzen dieß um in einem Manifest ihre Sympathie für Deutschland auszusprechen, und den Demokraten werden jetzt Hunderttausende von deutschen Stimmen entzogen werden (denen sich auch die Orangisten anschließen dürften), denn jeder gute Germane interessirt sich mehr für das Vaterland der Geburt als das der Adoption.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit daß alle Classen der Gesellschaft sich für den fürchterlichen Kampf interessiren welcher Haß säet, wo beide Nationen die Spitzen der Civilisation einnehmen sollten; die Sammlung der Deutschen für unsere Verwundeten, Wittwen und Waisen beträgt schon nahe an 50,000 Dollars (über 100,000 Gulden) und der Franzosen ungefähr ein Drittheil dieser Summe, es werden täglich an 3—4000 Worte über den Krieg hierher telegraphirt, welche häufig mit wenigen Stunden Unterschied uns die Facta bringen.

In Bezug auf die nächsten Wahlen habe ich noch zu erwähnen daß Hoffnung vorhanden ist dießmal ein richtigeres Bild der Volksstimme zu erhalten. Der letzte Congreß hat nämlich ein Gesetz passirt, um dem massenhaften Naturalisiren der Fremden am Vorabend der Electionen einen Hemmschuh zu setzen, ein Mißbrauch, den namentlich die Demokraten benutzten um Deutsche und irländische Einwanderer in ihr Netz zu ziehen. In Zukunft sollen nur die föderalen Gerichtshöfe berechtigt sein Bürger zu machen, und diese sollen dann noch sechs Monate warten müssen ehe sie ihre Stimme bei den Wahlen abgeben dürfen.

Um übrigens der bei den Nominationen beider Parteien herrschenden Corruption aus dem Wege zu gehen, hat sich hier eine Gesellschaft ehrenhafter Bürger gebildet welche, ohne Rücksicht auf Parteien, für die Stadtämter eine Reihe respectabler Namen vorschlägt, welche dann auch durchgängig gewählt werden, zumal da man gewöhnlich die besten der Candidaten auswählt. W. S.

Prof. Huxley's Rede zur Eröffnung der britischen Naturforscherversammlung in Liverpool.

Huxley gab in seiner Rede nicht die gebräuchliche Jahresübersicht über die Fortschritte in sämmtlichen naturwissenschaftlichen Fächern, sondern er blieb bei dem eigenen Leisten, nämlich der Biologie, und zwar beschränkte er sich auf eine Geschichte des Streites über die Urzeugung (Generatio aequivoca oder Gen. spontanea). Nachdem er der Ansicht des Alterthums gedacht daß Maden und Ungeziefer von selbst aus Schmutz oder Verwesung entstehen sollten, bezeichnete er Francisco Redi als den ersten der in seinen Esperienze intorno alla generazione degli insetti gegen die Urzeugung zu Felde zog und das Entstehen der Maden in faulendem Fleische aus Eiern bewies, wofür er der Ketzerei geziehen wurde, weil im Buche der Richter Simson die Entstehung eines Bienenschwarms in dem Aase eines Löwen behauptet hatte. Kaum waren jedoch die Aufgußthierchen entdeckt, so fanden sich neue Vertreter, welche die Urzeugung im Reiche der kleinsten Thierchen vertraten. Needham kochte einen Aufguß in Wasser, verschloß das betreffende Gefäß mit Mastix, ließ die Lösung erkalten und sah zu seiner Genugthuung eine Infusorienwelt entstehen. Allein bald kam der Abbate Spallanzani, wiederholte den Versuch, verschloß das Gefäß mit dem Aufguß hermetisch und setzte die Lösung der Siedehitze dreiviertel Stunden aus. Keine Infusorien erschienen, Needham war also widerlegt. Die Vertreter der Urzeugung besannen sich jetzt auf eine andere Ausflucht. Zur Entwicklung des Lebendigen aus getödteten organischen Stoffen gehöre der Zutritt von Luft und namentlich des Sauerstoffes, sperre man diesen ab, so verweigere man die Vorbedingung zur Lebensentwicklung. Diese Ausrede widerlegten 1836 und 1837 Schulze und Schwann, als sie der Lösung Luft zuführten, die jedoch zur Zerstörung aller in ihr schwebenden Lebenskeime vorher durch rothglühende Glasröhren geleitet wurde. Keine Infusorien erschienen, die Ausrede war also nicht stichhaltig. Doch wie Huxley scharfsinnig bemerkt, auch dieser Versuch war nicht überzeugend. Bei dem Durchgang durch die glühenden Röhren wurde „etwas“ zerstört was zum Lebendigwerden des Aufgusses unbedingt nothwendig war, daß das zerstörte „Etwas“ aber nothwendig Infusorienkeime gewesen sein müßten, war nur eine Hypothese. Es folgten hierauf die Versuche von Helmholtz in Bezug auf Verwesung und Gährung. In eine verwesende und gährende Flüssigkeit brachte der große Naturforscher Stoffe die der Verwesung und der Gährung unterliegen, schloß sie aber streng ab von ihrer Umgebung durch ein feines Häutchen. Keine Gährung, keine Verwesung trat ein, obgleich das Häutchen Gase und Flüssigkeiten frei durchgelassen hatte. Daraus ergab sich daß nicht Gase und Flüssigkeiten Verwesungs- und Gährungserscheinungen hervorrufen, sondern feste Körper. Noch mehr in die Enge getrieben wurden die Urerzeuger durch Schröder und Duschs Versuche 1854 und 1859. Verwesende Substanzen die abgekocht wurden, und zu denen man nur Luft zutreten ließ welche zuvor durch einen Stöpsel aus Baumwolle gegangen war, brachten keine Infusorien hervor. Die Baumwolle vertrat die Stelle eines Siebes, fein genug um die Infusorienkeime zurückzuhalten. Die Gegner hielten sich gleichwohl noch nicht für überwältigt. Sie behaupteten: wenn die Luft der Träger der Keime gewesen sei, dann müßte sie dicht damit angefüllt sein, was sie für eine höhere Abgeschmacktheit erklärten. Die Natur ist aber wirklich oft bis aufs höchste „abgeschmackt,“ wie Huxley beißend bemerkt, und die frischen Versuche von Tyndall[1] haben bewiesen daß sie wirklich mit Keimen durch und durch erfüllt ist, daß diese Keime es sind welche das Heilen von Wunden erschweren, daß man aber optisch reine Luft sich verschaffen kann, sobald nur die verunreinigte Luft durch Baumwolle hindurchgepreßt wird. Schon vorher (1863) hatte Pasteur gezeigt daß wenn Luft durch Baumwolle gedrückt wird, auf der letzteren wie auf einem Siebe Körperchen zurückbleiben die deutlich als Keime (clearly recognizable as germs) sich erkennen lassen, wie denn Huxley Pasteurs Arbeiten „Muster von strengen Untersuchungen und untadelhaften Schlußfolgerungen“ nennt. Elegant und schlagend war besonders ein Versuch Pasteurs, der darin bestand daß er den Hals einer Flasche mit Aufguß zu einer Röhre auszog und diese abwärts krümmte, sodann aber durch Kochen der Flüssigkeit und Erhitzen des Flaschenhalses alle vermutheten Keime zerstörte. Obgleich der Hals offen blieb, stellten sich doch keine Infusorien ein. Hier wurde bewiesen daß durch ein bloßes Krümmen des Flaschenhalses das Aufsteigen der schwebenden Lebenskeime (wenn solche in der Luft vorhanden sind) bereits verhindert werden kann. Brach man dagegen die Röhre an der Kehle der Flasche ab, so begann sogleich das Infusorienleben. Die Versuche sind unzähligemale von neuem geglückt, und wenn andererseits in angeblich hermetisch geschlossenen Gefäßen dann und wann sich Infusorien aus Aufgüssen entwickelt haben, so muß man jetzt sich sagen daß bei solchen Versuchen die nöthige Vorsicht gefehlt haben möge. Heutigen Tages nämlich wird im größten Maßstabe immer von neuem der Versuch Spallanzani's wiederholt, und zwar von der In-

[1] Tyndall über die Sonnenstäubchen. Ausland 1870. S. 200.

dustrie, indem sie thierische oder pflanzliche Lebensmittel in Zinnbüchsen füllt, sie hierauf in Siedehitze versetzt, und schließlich durch Verlöthung der letzten Oeffnung von dem äußern Luftraum absperrt. Auf diese Weise wird Verwesung, Gährung und Schimmelbildung verhindert, und zwar durchaus nicht deßhalb weil der Sauerstoff abgeschlossen worden wäre, denn neuere Untersuchungen haben gezeigt daß freier Sauerstoff weder zur Verwesung noch zur Gährung nöthig sei, sondern weil die Keime zur Gährungsvegetation abgewehrt werden. Huxley möchte nun damit nicht für bewiesen erachten daß Lebenserscheinungen niemals künstlich hervorgerufen werden könnten, er behauptet nur daß keine Thatsache vorliege welche beweise daß ein solcher Versuch schon geglückt sei. Er selbst denke sich daß in den Vorzeiten unseres Planeten physische und chemische Vorbedingungen zur Urzeugung vorhanden, längst aber verloren worden seien, doch fügt er ausdrücklich hinzu dieß sei nur sein eigener persönlicher Glaubenssatz.

Lange Zeit waren auch die Entozoen, die Thiere im Innersten des thierischen Körpers, ein starkes Außenwerk für die Vertheidiger der Ansicht daß aus einem gewissen Keim, wenn er in ein ihm fremdes Lebensgebiet gelange, etwas anderes sich entwickeln könne als die Stammform, der er angehöre (Xenogenesis). Die Bandwürmer und Blasenwürmer, geduldig auf ihren Wanderungen und Wandelungen verfolgt durch v. Siebold, v. Beneden, Leuckart, Küchenmeister und andere Helminthologen, sind aber schließlich als Abkömmlinge aus Eiern erkannt worden, und wir wissen daß ihre Nachkommen immer wieder zurückkehren zur Urform des Stammthieres.

Die Untersuchungen des kleinsten Lebens sind aber außerordentlich ersprießlich geworden auf dem Gebiete der Pathologie. Die Beobachtungen von Chaveau und Sanderson haben gezeigt daß der thätige Stoff in der Pockenimpfe nicht eine Flüssigkeit sei, sondern aus Körperchen bestehe von 1/20,000 Zoll Durchmesser. Auch die Pockenkrankheit der Schafe und die Drüsengeschwulsten der Pferde, zwei verheerende Viehseuchen, sind abhängig von dem Auftreten kleiner lebendiger Körperchen, die Mikrozymen genannt werden, und bezüglich welcher noch immer gestritten wird ob sie parasitenartig sich aus vorher vorhandenen Keimen entwickelten, oder ob sie wie der Inhalt einer Gallnuß eine Abänderung der Gewebe des Körpers sind, in welchem sie vorgefunden werden. Mehr und mehr gelangen wir zur Erkenntniß daß die Seuchen von Pflanzen und Thieren durch Organismen der kleinsten Art erzeugt werden. Der Ursprung der Getreidekrankheiten, der Kartoffelfäule und der Rebenseuche ist kein Geheimniß mehr. Neuerdings hat auch eine „Epidemie" der Stubenfliegen vielfach die Naturforscher beschäftigt. Im Herbst kann man an Glasscheiben Fliegen regungslos wie in einem magischen Cirkel gebannt sehen, bedeckt von einem weißen sammetartigen Flaum, den sporentragenden Härchen eines winzigen Pilzes, der Empusa muscae. Die Keime dieses Pilzes hat man in ihrem Jugendzustande als kleine Körperchen im Blute der Fliegen schwimmend entdeckt, wo sie sich vermehren, haarförmig sich verlängern, und zuletzt zum Leibe herauswachsen, um ihre Sporen zu erzeugen. Gesunde Fliegen die mit kranken zusammengesperrt wurden, erlagen bald der Ansteckung. Erst ganz neuerlich ist aber entdeckt worden wie die Ansteckung erfolgt. Fällt ein Sporenkeim auf den Fliegenleib, so beginnt er zu keimen, und sendet eine Wurzel oder Verlängerung durch die Haut in die Körperhöhlungen, von wo aus er jene kleine Körperchen ausstößt die im Blute der Fliege den Jugendzustand der Empusa vertreten. Die ältere Seidenwürmerkrankheit, die Muscabine genannt wird, ist nichts anderes als die Vegetation eines Pilzes, Botrytis Bassiana. Bei der viel schlimmern modernen, seit 1853 wüthenden Seuche, jetzt Peperin genannt, weil sich schwarze Punkte auf der Haut zeigen, wurden von dem Italiener Filippi im Blute der Raupen Schwärme kleiner walzenförmiger Körper, 1/6000 Zoll lang, entdeckt, die sogar in das noch unentwickelte Ei der Weibchen eindringen, wodurch die Krankheit vererbt wird. Sie ist auch ansteckend, weil die Peperinkörperchen den kranken Leib verlassen und mittelbar oder unmittelbar in die Ernährungswege der gesunden Thiere eindringen. Die Krankheit konnte nur bekämpft werden wenn die Wissenschaft das Wesen der Peperinkörperchen richtig erfaßt hatte. Nur wenn sie sich zu dem Leib der Raupe wie der Mistelbusch zur Eiche, auf der er wächst, verhielten, wenn sie unabhängige Einzelwesen waren, ließ sich mit Erfolg gegen sie auftreten, und durch verhinderte Ansteckung das Uebel ausrotten. Die Seidenkrankheit hat in 17 Jahren Frankreich einen Verlust von 300 Mill. Thalern zugefügt, mehr als 20 Mill. in einem Jahre. Welcher Sieg der Wissenschaft aber daß Pasteur, der richtigen Erklärung der Erscheinung folgend, das Mittel gelehrt hat wie man den wahren Feind, nämlich das Peperin, bekämpfen kann: durch Untersuchung der Weibchen, Vernichtung der erkrankten, und Erzeugung von Eiern nur aus gesunden Thieren!

Ein englischer Statistiker über den gegenwärtigen Krieg.

Wie die Franzosen alles übertreiben, so auch ihr Unglück. Der gelehrte Abbé Moigno, ein Mann der exacten Wissenschaften, von dem man Besonnenheit in Abschätzung von Größen und Werthen erwarten sollte, berechnet in einem kleinen Artikel (les pertes de l'agriculture française causées par les Prussiens) daß der Kriegsschaden den die Landwirthe Frankreichs bereits erlitten, sich auf vier Milliarden Franken belaufe. Sieben Departements seien bereits besetzt worden mit einer Oberfläche von 4,278,134 Hektaren, und wenn man was an Ernten zerstört, an

Viehstand geschmälert, an künftigen Ackerarbeiten verhindert worden sei, auf 1000 Frcs. per Hektare (!) berechne, so gelange man zu jener Summe. Dieß ist reine Ziffern-tollheit. Jene 7 Departements sind der zwölfte Theil von Frankreich, folglich müßten Ernte und Viehstand in Frankreich eine Summe von 48 Milliarden vertreten, oder 1200 Frcs. per Kopf der Gesammtbevölkerung und 2400 Frcs. per Kopf der ländlichen Bevölkerung. Dabei wird übersehen daß an den Wäldern selbst so gut wie nichts zerstört worden ist, daß der Krieg nach der Ernte stattfand, daß niemand die Bauern hinderte neben den vorüberziehenden Heeressäulen zu pflügen und zu säen. Wir sind weit entfernt die Verheerungen des Krieges zu unterschätzen, allein die Truppen bewegen sich doch nicht querfeldein auf den Märschen, sondern folgen immer den Straßen, so daß der Boden, den sie physisch wirklich betreten haben, gewiß nicht 4,278,134 Hektaren, auch nicht 427,813 Hektaren betrug, sondern außer den Straßen selbst, die freilich in erbarmungswürdigem Zustande sich befinden mögen, besonders da die Franzosen ihre Brücken in sinnloser Weise sprengen, kaum 42,781 Hektaren betreten und verheert worden sind. Schätzt man diesen Schaden zu 100 Frcs. per Hektare, so ist das überreichlich. Der Verlust an Viehstand dagegen ist allerdings weit beträchtlicher, da er manchen Tag auf 1000 Häupter Rindvieh, durchschnittlich aber mindestens 500 Häupter beträgt, und obendrein ohne Auswahl auf Milchvieh wie auf Mastvieh sich erstreckt.

Eine ebenso wilde Ziffernschlacht liefert aber der neueste Economist vom 10. Sept., der unsere möglichen Verluste auf 600,000 Mann berechnet.[1] Hören wie was uns angedroht wird. Vom Königskind bis zum Bauernsohn herab, sagt er, sind alle jungen Mannschaften aufgeboten worden bis zu 1,200,000 Mann entweder im Felde oder in der Reserve. Es muß nun nicht bloß an Armen gefehlt haben für die Ernte, sondern alle Fabriken, Banken, Handelsgeschäfte, Bergwerke, Universitäten müssen stillstehen. Was würde der Statistiker aber sagen, wenn er nach Deutschland käme und sähe alles im schönsten Gange fortgehen? Allerdings entführt der Krieg Arbeitskräfte, auf der andern Seite ruft er aber auch in einzelnen Zweigen Geschäftsstockungen hervor, so daß bei geschmälerter Nachfrage das geschmälerte Angebot ausreicht. Ueber den Verlust der Deutschen in den Spitälern, fährt der Artikel fort, werden keine Bulletins ausgegeben, sie seien aber immer größer als die auf dem Schlachtfelde. „Rechnen wir ein Sechstel der Gesammtarmee, so sind es 200,000; der Verlust kann aber auch auf ein Viertel steigen oder 300,000, und bei Ausbruch einer Seuche auf die Hälfte oder 600,000. Die Russen verloren noch mehr als diese Anzahl in der Krim." Die Russen sollen allerdings so viel verloren haben, jedoch in 21 Monaten, und unser Krieg dauert erst zwei Monate. Auch ist Frankreich nicht die Krim, die Deutschen sind keine Russen, August und September keine Wintermonate, und wären es Wintermonate, haben nicht die Deutschen im December 1813 den Rhein überschritten und sich die nächsten drei Wintermonate auf dem Marsch nach Paris herumgeschlagen? Gewiß fielen damals viel Opfer den Spitalgöttern, aber weder die Hälfte, noch ein Drittel, noch ein Viertel.[1] Die Rechnung des Economist ist auch deßwegen falsch, weil die ins Gewicht fallenden Verluste immer nur die Feldarmee betreffen, nicht die Depots welche daheim bleiben, auch nicht die in Bildung begriffenen Ersatztruppen, ebensowenig die Besatzungstruppen und in höchst mäßigem Grade die Landwehren, welche den Etappen- und Occupationsdienst versehen. „Man setze voraus (vielleicht wünscht es der Economist) die ganze Armee ginge zu Grunde, dann würde von 1870—1874 kein rüstiger Mann vom Soldatenalter heirathen und der Verlust an ungebornen Kindern betrüge $2\frac{1}{2}$ Millionen Köpfe!" Welche Phantastereien! Doch besinnt sich der Economist später und gesteht ein daß der Verlust an deutschem Blute im Jahre 1870 nur von der Bevölkerungsziffer der Vereinigten Staaten abzuziehen sein werde, denn sobald wir keinen Ueberschuß an Leuten mehr haben, wird sich die Zahl unserer Auswanderer vermindern. Der unverhältnißmäßige Procentsatz an verlornen Officieren imponirt auch dem „Economist," er hätte aber wissen sollen daß umgekehrt der Spitalverlust an Mannschaften viel größer zu sein pflegt als an Officieren, weil diese keine Diätfehler (Essen unreifen Obstes) begehen, und nicht so leichtsinnig gegen Gesundheitsvorschriften freveln. Das gleiche läßt sich auch hoffen von unsern einjährigen Freiwilligen. „Alles wohlerwogen," gehts weiter, „würde es keine Uebertreibung sein, wenn wir sagen daß Deutschland ein Drittel, vielleicht die Hälfte seiner gebildeten Jugend verlieren wird, eine unersetzliche Lücke selbst für ein Volk, wo fast jeder Mann einen Anflug von Gelehrsamkeit hat. Der Rest obendrein wird heimkommen körperlich geschwächt und minder tauglich für Geschäfte, denn der Krieg, wenn er nicht geradezu entsittlichend wirkt, verleidet die Lust zu allen andern fad gewordenen Beschäftigungen." Wir nehmen Notiz von dieser Behauptung, denn wenn die Engländer etwas derartiges erwarten, werden sie nach Beendigung des Krieges von der Erscheinung überrascht werden daß „Alldeutschland," heimgekehrt, bis auf das vorgeschriebene eine Procent des stehenden Heeres ruhig und vergnügt wieder das Zündnadelgewehr dem Arsenal zurückgeben und mit frischer Lust hinter dem Pflug hergehen oder mit der Collegienmappe unter dem Arm in die Hörsäle wandern wird, ganz genau so wie es die Nordamerikaner thaten nach Beendigung des Bürgerkrieges, und wie es die Preußen erst kürzlich gethan haben nach Abschluß des Prager Friedens.

[1] The losses of Germany. p. 1112.

[1] Der Krankenstand (nicht der Verlust) der hessischen Division beträgt bisher 3 Procent.

Nomenclaturen in den Vereinigten Staaten.

Man hat den Bewohnern dieses Landes oft den Vorwurf gemacht daß sie, in Ermangelung historischer Anhaltspunkte, die Straßen ihrer neuen Städte häufig mit einfachen Zahlen und Buchstaben bezeichnen, was sehr praktisch sein mag, aber alle Poesie raubt. — Aehnlich hat man es hier in Californien bei der Wahl der Ortsnamen gemacht, denn neben den wohlklingenden indianischen und spanischen Bezeichnungen, wie Tehama, Colusa, Natoma, Sonoma, Napa, Petaluma, Cuyama, Jurupa, Calistoga, Buenaventura ꝛc. hören wir von Ortschaften wie Red dog, You bet, Lucky dog, Fiddle-ville, Pocker-ville, Brandy city, Portwine, Whiskey Digging, Puke's ravine, Gonge-eye, Hard scrabble, Gospel gulch, Hangtown ꝛc.

Die Helden der Revolutions-Geschichte haben übrigens auch — und zwar zu häufig — Gevatter stehen müssen, denn die Namen von Washington, Jackson, Lafayette, Lexington ꝛc. wiederholen sich so häufig in der ganzen Republik, daß der General-Postmeister sich genöthigt sah (zur Vermeidung von Verwechselungen bei der Briefbeförderung) die Bestimmung zu erlassen daß nur einem Orte dieser Namen in einem Staate das Recht werden solle ein besonderes Postbureau zu haben.

Dieser Mangel poetischen Gefühls bei vielen Amerikanern zeigt sich auch in der Manie die — wiederholt zu Tractaten hinzugezogenen — alten Indianer-Häupter nicht bei ihrem oft wohlklingenden Indianer-Namen, wie Winemucca ꝛc., anzuführen, sondern in der Uebersetzung; daher lesen wir häufig von Red cloud, Swift bear, Fast bear und Yellow bear, von Spotted Snake und ähnlichen Thiernamen, welche dieselben oft von ihrem Stamm als Bezeichnung der Tapferkeit, List oder Schnelligkeit erhalten haben.

Der Kriegsminister fand es sogar für gut fast sämmtliche Kriegsschiffe der Vereinigten-Staaten-Marine umzutaufen welche während des letzten Bürgerkrieges gebaut wurden, und denen man großentheils die indianischen Namen von Bergen, Flüssen und Inseln gegeben hatte, von denen nur einige Schwierigkeiten in der Aussprache boten.

Miscellen.

Ueber die Spectra der Fixsterne. Der berühmte Astronom Secchi theilt neue Bemerkungen mit über die von den verschiedenen Sternen-Typen gelieferten Spectra. Folgendes sind die Hauptthatsachen die der ausgezeichnete Beobachter nachgewiesen hat: 1) Das Spectrum des Sirius und der Sterne des nämlichen Typus zeigt eine merkwürdige Erweiterung der Wasserstoff-Streifen; dieß sind weniger Streifen als Bänder welche den beträchtlichen Druck kennzeichnen den dieses Gas in der Atmosphäre dieser Sterne erleidet. 2) Das Spectrum der Sterne des dritten Typus, von Hercules, Aldebaran, Antares, α Orion, β Pegasus, wird aus zwei übereinander stehenden Spectren gebildet, von denen das eine aus den dem zweiten Typus eigenen metallischen Streifen besteht. 3) Das Spectrum der Sterne des vierten Typus, und besonders des schönen Sterns des großen Bären, sechster Größe (gerade Aufsteigung 12^h 38^m 30 Sec.; Abweichung + 46° 13'), wird aus drei glänzenden Hauptbändern gebildet. Hr. Secchi ist geneigt aus diesen Beobachtungen zu schließen daß die Atmosphären der Gestirne des dritten und vierten Typus eine von der unserer Sonne verschiedene Zusammensetzung haben, und eine hinreichend niedrige Temperatur zu besitzen scheinen um die den Gasen mit niedrigen Temperaturen eigenen Spectren zu geben. Hr. Secchi hat außerdem in dem Gelb und Roth des Saturn-Spectrums die drei Bänder wiedergefunden, deren Vorhandensein er bereits nachgewiesen hatte.

(Les Mondes.)

Ammoniak gegen Schlangenbisse. Dr. George C. Day, früher Professor der Medicin an der Universität St. Andrews, richtete d. d. Furzewell, Torquay, 5. Sept., folgendes Schreiben an das Athenäum: „In Ihrer letzten Nummer (3. Sept.) finde ich unter der Rubrik "Science Gossip" die Angabe daß „einige Fälle von Schlangenbissen durch Einspritzung von Ammoniak erfolgreich in Melbourne behandelt worden seien." Erlauben Sie mir anzuführen daß in den letzten zwei Jahren und länger die Ammoniak-Behandlung das Heilmittel gegen Schlangenbisse in Victoria gewesen ist, und daß eine Anzahl Menschen in einem anscheinend hoffnungslosen Zustande dadurch gerettet worden sind. Auf die Einwohner Victoria's hat der große praktische Werth der Entdeckung einen so tiefen Eindruck gemacht, daß sie dem Dr. Halford, der diese Behandlungsart zuerst anrieth und ausführte, ihren Dank dadurch abstatteten daß sie mittelst Subscriptionen einen eigenen Fonds für ihn gründeten. Sollte irgend einer Ihrer Leser geneigt sein Gelder für diesen Halford Testimonial Fund an mich gelangen zu lassen, so werde ich mich glücklich schätzen dieselben dem Cassenführer zu übersenden."

Grammatik der Chibcha-Sprache. Neu-Granada hat uns einen Philologen gegeben. Dr. E. Uricoechea in Bogota gibt in Paris eine Grammatik der erloschenen Chibcha-Sprache heraus, und andere Werke über amerikanische Linguistiken werden uns in Aussicht gestellt. (Die Chibcha, früher fälschlich Muyscas genannt, waren nach den Inca-Peruanern das größte Culturvolk welches Südamerika hervorbrachte.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 40. Augsburg, 1. October **1870.**

Ueber die Leistungen und Verdienste der Chemie.

Der Werth einer Sache beruht wohl in der Zahl von Bedürfnissen, die sie befriedigt, und in dem Grade, in welchem sie dieselben befriedigt; geistige sowohl als materielle befriedigen zu können, ist aber der eigenthümliche Vortheil der Naturlehre. Zugestandenermaßen hat die Chemie vorzüglich die verschiedenen Zweige des rationellen Bergwesens, namentlich auch des sogenannten Hüttenwesens, die Gewinnung, das Schmelzen, Extrahiren und Amalgamiren der Erze in unseren Tagen auf eine Stufe gehoben, die niemals zuvor auch nur entfernt ist erreicht worden. Davon nur ein Beispiel: Davy untersuchte die Natur der Flamme und trug seine Entdeckungen einem größern Kreise von Zuhörern vor. Er zeigte daß man willkürlich eine oxydirende Flamme oder keine solche erzeugen könne; die erstere werde erzielt, wenn man den Rost breit und die Kohlenschicht nur ganz dünn mache. Ein junger Mann, Namens Cort, faßte diese Bemerkung auf und ersann jenen wunderbaren Hüttenproceß, der es erlaubte auf die Holzkohle zu verzichten und in der oxydirenden Flamme der billigeren Steinkohle das Gußeisen, ohne die verunreinigende Berührung derselben, in Schmiedeisen umzuwandeln. Der neue Ofen lieferte nicht bloß eine ungleich größere Menge solchen Eisens als die frühere Holzkohlenschmiede, sondern auch Eisenmassen, groß genug daß man eine 16- und 24füßige Eisenschiene aus jeder herauswalzen konnte; die Erfindung der Eisenwalze selbst war enge an den großartigeren Betrieb geknüpft. Wie es um die Dimensionen der Eisenbahnnetze stünde ohne die Ermittelung dieses, resp. eines gleichwerthigen Processes, ist nicht leicht zu sagen, was aber die Chemie durch das Medium desselben unserem ganzen gesellschaftlichen Zustande geleistet hat, ist längst gesagt.

Mit allen jenen völlig unerklärten Recepten und Geheimnissen, worauf die Praktiker in den Künsten, Gewerben, in der Landwirthschaft, wo nur immer Stoffänderungen im Spiele sind, vor 50, ja 25 Jahren nicht eben wenig sich einbildeten und theilweise heute noch sich einbilden, seitdem die Sätze der Chemie sich geltend machen, wird immer mehr aufgeräumt, und daß das, was sie dafür bietet, ungleich lohnender sei, beweist der Umstand daß Capital und kaufmännische Speculation allenthalben die Wissenschaft aufsuchen, um mit vereinten Kräften die gewaltige Concurrenz bekämpfen zu können.

Noch habe ich derjenigen Kunst nicht gedacht, welche unter den sogenannten nützlichen ohne Zweifel obenan steht, der Heilkunst. Zwar mögen vordem einzelne Vertreter derselben sich berechtigt geglaubt haben den Werth der Chemie unterschätzen zu dürfen, etwa darum, weil sie nicht für jeglichen Krankheitsfall ein Recept anzubieten vermochte, oder weil sie einen festgesessenen Dogmatismus zu erschüttern wagte, im übrigen aber dürfte dieselbe auf diesem Forum eine entsprechende Würdigung gefunden haben. Manche ihrer Dienste sind auch handgreiflich genug, so die welche sie dem Arzneischatze geleistet hat, einmal indem sie eine Fülle entweder direct, oder durch Spaltungsproducte wirksamer Stoffe darbot, sodann dadurch daß ihr analytisch geschärfter Blick viele Mittel von unsicherer Beschaffenheit zu beseitigen, andere auf ihre Güte und Reinheit zu prüfen und Mischungen zu vermeiden veranlaßte, die gegenseitig zersetzend auf einander wirken. Sie trifft hierin glücklich mit dem in der Medicin rege gewordenen Streben nach Vereinfachung zusammen. Die Medicamente aber, welche

diesen Reinigungsproceß überdauert, hat die Pharmacie nicht bloß zuverlässiger bereiten gelernt, sondern auch zu Preisen welche auch der Aermere zu erschwingen vermag. Denkt man endlich an die Bestimmung des Werthes der verschiedenen Nahrungsmittel, wodurch manches Unsichere und Widersprechende in diätetischer Hinsicht gehoben worden, an den höhern Nachweis sowohl rasch wirkender Gifte als auch schleichend vergiftender Gase, wie sich solche z. B. in überfüllten Wohnräumen zu außerordentlich abnormen Mengen ansammeln können und leider allzuhäufig ansammeln, so sind dieß alles für den Werth der Chemie selbstredende Dinge.

Einer dieser Einflüsse oder Eingriffe, welcher den ebenso umfangreichen als schwierig durchschaubaren Abschnitt der Physik, die Lehre vom Galvanismus, betrifft, gibt mir Anlaß eines hochverehrten Lehrers, Schönbeins, zu gedenken. Ueber die Quelle dieses elektrischen Agens sind seit den von Galvani selbst gemachten Beobachtungen verschiedene Ansichten aufgestellt, gutgeheißen und verworfen worden. Da Galvani seine Beobachtungen an Froschschenkeln gemacht, ließ er sich verleiten jene Quelle im Frosch zu vermuthen, und das Agens animalische Elektricität zu nennen. Volta sah daß dieselben Erscheinungen auch ohne Froschschenkel sich zeigen, und vermuthete jene Quelle in der bloßen Berührung verschiedener Metalle, und die multiplicirende Wirkung seiner Säule schien diese Vermuthung zur Gewißheit zu erheben; völlig gewiß war und blieb daß das Agens nicht organischen Ursprungs sei, sondern identisch mit der gewöhnlichen Reibungselektricität. Zwar wurde Volta bald genöthigt auch die Berührung eines Metalls mit einer Flüssigkeit als eine Erregungsart anzuerkennen, allein die chemischen Processe, die den elektrischen Strom begleiten, sollten bloße secundäre Bedeutung haben. Dieß leugnete die chemische Theorie: diese Processe seien die Ursache, nicht die Folge der Elektricitätserregung, zu der letzteren sei unbedingt die Anwesenheit zweier chemisch auf einander wirkender Körper nöthig. Diese Behauptung erwies sich denn freilich als etwas vorlaut, und Schönbein war es der beide Ansichten dahin corrigirte daß zwar für die elektrische Spannung, welche eine offene Kette zeige, die Tendenz zum chemischen Processe genüge, daß indeß dieser letztere unbedingt statthaben müsse für den durch eine geschlossene Kette zu unterhaltenden Strom. Immerhin blieben also die chemischen Beziehungen der Glieder der Kette das Bedingende, aus ihnen konnte die Richtung des Stromes vorausgesagt, die Stärke der Spannung gefolgert werden: eine andere Naturkraft, die chemische Verwandtschaft, war und blieb damit eingesetzt als die elektromotorische Kraft, als die Quelle der galvanischen Elektricität. Daß hiemit von Seiten der Chemie jedenfalls ein Weg gebahnt sei, auf welchem die Erforschung über das Wesen des Galvanismus weitere Fortschritte versuchen kann, wird von den Physikern neuerdings mehr und mehr anerkannt; es muß dieß auch um so mehr geschehen als die Contacttheorie einen Umstand einschließt, der mit einem Fundamentalsatz ihrer Wissenschaft, daß nämlich weder Kraft vernichtet noch auch aus nichts erschaffen werden kann, in Widerspruch steht, ein Widerspruch der auch schon Schönbein vorschwebte.

Jene Theorie behauptet nämlich eine ins Unendliche fortgehende Elektricitäts-Entwicklung, ohne daß an den Stellen der Metallberührung irgend eine entsprechende Aenderung, irgend eine gleichwerthige, äquivalente Consumtion stattfindet, sie behauptet damit daß Elektricität oder, da der galvanische Strom als Träger von Kraftwirkung auftritt, daß Arbeit aus nichts erzeugt werde. Denkt man sich dagegen den chemischen Proceß, bestehend in der Verbindung von Zink-, Wasser- und Säureatomen durch die stärksten chemischen Anziehungen, als die fortdauernde Elektricitätsquelle, so haben wir in diesem eine äquivalente Consumtion von Kraft; löst sich das Zink frei in der Säure, so zeigt sich die Kraftwirkung theils in der Erwärmung der ganzen Flüssigkeit, theils in den Zustands-Aenderungen der auf einander wirkenden Körper; sobald es aber mit einem andern Metalle zur Kette geschlossen wird, nimmt für eine gleiche Menge gelösten Zinkes die Wärmemenge in der Flüssigkeit ab, und kommt statt dessen in dem Schließungsdrath zu Tage, so daß der Strom eine gewisse Menge Wärme oder Kraft darstellt, welche aus der Zelle weggeführt und an die Schließung abgegeben wird.

In nächster Beziehung aber zu der chemischen Thätigkeit steht die Wärme, eine Beziehung die mehr als die erwähnte zwischen Chemismus und Galvanismus dargethan hat, daß zwischen den rein chemischen und den rein physikalischen Vorgängen allerdings Analogien bestehen, daß mithin die Gesetze der Kraftäußerungen einerseits, die Vorstellungen über Materie und Aether andererseits, falls sie auf allgemeine Giltigkeit Anspruch machen wollen, auch die chemischen Processe umschließen, resp. einen Spielraum zur Erklärung derselben bieten müssen. Ja es unterstützen sich nicht bloß Physik und Chemie bei ihren Untersuchungen auf das innigste ineinander greifend, sie sind vielmehr nur Theile einer Wissenschaft.

Selten erfolgt eine chemische Aenderung, bei welcher nicht Temperaturänderung beobachtet wird; auch diese Wärmemengen mußten gemessen sein, sollte nicht in der Wärmelehre und damit in den neueren Anschauungen von den Wechselbeziehungen der Naturkräfte eine empfindliche Lücke bleiben. Daß mit diesen chemisch-thermischen Untersuchungen, wie mit den erwähnten chemisch-elektrischen, mehrentheils Physiker sich befaßten, thut dem Werthe der Chemie offenbar keinen Eintrag, mußten sie doch zu diesen Arbeiten zugleich Chemiker sein.

Kräfte, sagt Julius Mayer, der Begründer jener neuern Anschauungen, sind Ursachen, und es muß auf dieselben der Grundsatz volle Anwendung finden daß die Wirkung der Ursache entspricht und gleich der Ursache ist; causa aequat effectum. Hat demnach eine Ursache eine Wirkung, so

ist C(ausa) = E(ffectus). Ist die Wirkung E die Ursache einer andern Wirkung = e, so ist E = e = C. In einer solchen Kette von Ursachen und Wirkungen kann nie ein Glied oder Theil eines Gliedes zu Null werden. Hat die gegebene Ursache C eine ihr gleiche Wirkung E hervorgebracht, so hat damit C aufgehört zu sein, eben weil es zu E geworden ist. Da mithin C in E und dieses in e übergehen, so muß allen diesen Ursachen in Beziehung auf ihre Quantität die Eigenschaft der Unzerstörlichkeit, und hinsichtlich ihrer Qualität die Eigenschaft der Wandelbarkeit zukommen.

Mit dem Fußpfunde oder dem Meterkilogramm kann mechanische Kraft gemessen werden, die Wärme hinwiederum mit der Wärme-Einheit, worunter man, wenigstens häufig, diejenige Wärmemenge sich denkt welche nöthig ist 1 Kilogr. Wasser um 1 Centesimalgrad zu erwärmen. Man weiß jetzt daß in allen Fällen wo eine mechanische Kraft verschwindet so groß um 424 Kilogr. einen Meter hoch zu heben, dieselbe gerade in 1 Wärme-Einheit umgewandelt wird.

Wären die Anziehungen chemischer Atome übertragbar, die chemische Kraft ebenso unmittelbar meßbar wie die mechanische, dann wüßte man wohl schon lange das calorische Aequivalent der Einheit chemischer Kraft; denn bevor Rumford zuerst die Entwicklung von Wärme durch Reibung untersuchte, wurde die Production der Wärme durch chemische Verbindung von Lavoisier und Laplace und seitdem ununterbrochen erforscht. Die Sache aber bleibt sich gleich: zahlreiche Versuche über die bei der Bildung der verschiedensten chemischen Verbindungen auftretenden Wärmemengen berechtigten zu dem Schluß daß allemal, wenn zwei bestimmte chemische Stoffe in absolut gleichen Mengen ihres Mischungsgewichtes sich vereinigen, ein constantes Wärmequantum erzeugt wird. So setzt sich, wenn 1 Kilogr. Holzkohle mit $2^2/_3$ Kilogr. Sauerstoffgas sich rasch oxydirt, d. h. verbrennt und die Verbindung Kohlensäure bildet, diese Menge chemischer Kraft allemal um in eine Wärmemenge von 8080 Wärme-Einheiten. Ist zu wenig Sauerstoffgas vorhanden, so daß sich jene höchste Oxydationsstufe nicht bilden kann, sondern die Kohle bloß mit $1^1/_3$ Kilogr. Sauerstoff zu Kohlenoxyd sich vereinigt, so entsteht bloß Wärme im Betrag von 5677 Einheiten; wird aber das gebildete Kohlenoxyd mit weitern $1^1/_3$ Kilogr. Sauerstoff verbrannt zu Kohlensäure, so werden auch die übrigen 2403 Wärme-Einheiten nicht fehlen.

Wenn aber beim Verschwinden einer bestimmten Menge mechanischer und chemischer Kraft allemal eine bestimmte Menge Wärme entsteht, so muß für die gegentheiligen Vorgänge, wenn solche überhaupt bekannt sind, das nämliche quantitative Verhältniß gelten. Das calorische Aequivalent der Einheit mechanischer Kraft hat z. B. mit Versuchen an Dampfmaschinen seine Probe bestanden, indem auf je 424 Meterkilogramme disponibel gemachter mechanischer Kraft eine Wärme-Einheit verschwand. Ebendasselbe ist, wenigstens an einigen Vorgängen, für den Umsatz von Wärme in chemische Verwandtschaft nachgewiesen. Es wurden nämlich zu bestimmten Mengen von Eisenoxydul, Kupferoxyd und Zinkoxyd die zur Sättigung jeweilen nöthigen Mengen von Schwefelsäure gebracht und die producirten Wärmemengen gemessen. Wurden dann diese Salze durch die nöthige Menge gelösten Kalis zersetzt, so entstand zwar nach immer Wärme in Folge der Verbindung von Kali mit Schwefelsäure, nicht aber diejenige Menge welche hier, wie man aus anderweitigen Untersuchungen bestimmt weiß, hätte entstehen sollen; da nun die fehlenden Wärmemengen gerade so viel betrugen als Wärmemengen bei der vorhin erwähnten Sättigung erzeugt worden waren, so waren sie wohl ohne Zweifel bei der wieder erfolgten Trennung der Schwefelsäure vom Eisenoxydul u. s. w. in chemische Verwandtschaft umgesetzt worden.

Der großartige Zersetzungsproceß der Kohlensäure durch die grünen Pflanzentheile im Sonnenlicht muß entsprechende Mengen von Wärme consumiren. Die eigenthümliche Kühle des Waldes, die ja sprüchwörtlich ist, beruht vielleicht zum Theil hierauf.

Dieser Vorgang, hinüberspielend in die organische Natur, möge den Uebergang vermitteln zu den Verdiensten der Chemie um die Aufklärung der Lebenserscheinungen. Hier ist mit Hilfe derselben seit längerer Zeit die Frage gelöst, daß kein organisirtes Wesen fähig sei irgend einen Grundstoff zu erzeugen oder den einen in den andern umzuwandeln; der Vorrath von Elementen ist überhaupt constant. Zwar als empirische Wissenschaft ist sich die Chemie auch bezüglich dieses Fundamentalsatzes bewußt, daß sie denselben nicht als ein absolut Richtiges betrachten darf, daß allen unsern Beobachtungen Fehler anhaften, und daß somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist daß spätere Jahrhunderte sogar dieses Princip verwerfen; einstweilen aber erblickt sie in ihm ihre höchste Errungenschaft und eine der festesten Säulen aller Naturwissenschaften.

Es ist ferner gelungen eine bedeutende Zahl chemischer Verbindungen welche im Organismus vorkommen, sogenannter organischer Verbindungen, künstlich darzustellen, so ist erst neuerdings die Sauerkleesäure und zwar auf dem interessantesten Wege der Reduction aus Kohlensäure erhalten worden. Hienach glaubte man sich zu dem Schlusse berechtigt daß auch die übrigen chemischen Verbindungen der organischen Natur vermittelst der nämlichen chemischen Kräfte zusammengefügt seien welche auch außer dem Organismus sich wirksam zeigen, daß keine besondere Kraft vorhanden sei welche den Verlauf der in demselben vorgehenden chemischen Processe irgendwie modificire. Wären nun aber auch schon alle organisch-chemischen Verbindungen im Laboratorium nachgebildet, so hätten wir zwar wohl die Theile in unserer Hand, allein es wären eben zunächst nur Theile, und es entstünde die weitere Frage, ob dieselben nun auch zu einem organischen Ganzen zusammengefügt werden könnten, zu einem Ganzen das fähig

wäre als Träger einer fort und fort gehenden Lebensbewegung aufzutreten. Bis dieß gelingt, wird man wohl mit J. v. Liebig gut thun jene künstlich hergestellten Verbindungen bloß chemische, nicht organische Verbindungen zu nennen, eine Bezeichnung die denjenigen Verbindungen vorbehalten bleibt welche die traditionelle Sprache immer noch Organe oder Werkzeuge nennt, und welche als solche im Lebensprocesse irgend welche Function ausüben. Wenn also ein junger chemischer Autor behauptet: „Heute, wo die materialistische Richtung mehr und mehr die Oberhand gewinnt, werden nur wenige zu finden sein welche die Entstehung organischer Körper andern Kräften zuschreiben als denen welche das Zustandekommen mineralischer Substanzen beherrschen," so trifft er damit allerdings das richtige, denn nur für die Naturwissenschaft ist die Frage von dem Ursprunge des Lebens noch immer eine offene, für jene Richtung freilich längst eine geschlossene.

Die Chemie hat sich auch bestrebt die Frage lösen zu helfen, ob etwa der thierische Leib die Kraft, die er in Form von Wärme und mechanischer Kraft ausgibt, ganz oder theilweise zu erzeugen fähig sei, ohne äquivalente Krafteinnahmen zu haben. Schon Lavoisier zeigte daß der Sauerstoff in den Lungen zur Bildung von Kohlensäure und Wasser benützt wird, daß dieser Verbrennungsproceß die zu unserer Existenz nöthige Wärme liefert, und daß die ausgeathmete Säure ihren Kohlenstoff dem Blute, mittelbar den eingeführten Nahrungsmitteln entnimmt. Trotz aller Arbeit sind viele Lücken unserer thatsächlichen Kenntniß einstweilen durch Vermuthungen auszufüllen, wenn man versucht auch nur für den Zustand vollkommener Ruhe, in welchem Kraft bloß in Form von Wärme ausgegeben wird, die Bilanz über diese letztere und die eingenommene chemische Kraft aufzustellen. Dieß ist nämlich nicht so einfach: was die Einnahme betrifft, so genügt es nicht, wie schon geschehen ist, die verzehrte Sauerstoffmenge und die ausgeathmete Menge Kohlensäure zu messen, und dann das gebildete Wasser einfach so zu berechnen daß man die in der Kohlensäure enthaltene Sauerstoffmenge von der ganzen verbrauchten Menge abzieht; denn diese letztere wird nicht ausschließlich verwendet, einestheils zur Verbrennung von Kohlenstoff zu Kohlensäure, anderntheils zur Verbrennung von Wasserstoff zu Wasser, und diese Verbrennung selbst geht nicht sogleich nach der Aufnahme des Sauerstoffes vor sich, ebensowenig erscheint sogleich die gebildete Kohlensäure in der Ausathmungsluft. Am meisten irrig aber ist die Annahme, es entstehe unter Bildung einer bestimmten Menge von Kohlensäure allemal auch die nämliche Menge Wärme. Versuche mit käuflichem Traubenzucker zeigten nämlich daß die Verbrennung von 30 Grammen desselben trotz den unverbrennlichen mineralischen Verunreinigungen 98 Wärmeeinheiten geben, während 12 Gramme freien Kohlenstoffes, also die gleiche Menge die in den 30 Grammen Zucker ist, beim Verbrennen nur 96 Einheiten liefern können, ein Unterschied der wohl in einer innigeren Verbindung der andern Bestandtheile des Zuckers begründet ist. Um ein genaues Resultat zu bekommen, müßte man vielmehr bestimmt wissen welche chemischen Verbindungen während der Versuchszeit überhaupt im Körper Zersetzungen erlitten haben, und man müßte die Producte dieser Zersetzungen sämmtlich kennen. Zu allem dem besteht eine sehr große Schwierigkeit darin, die im Organismus erzeugte Wärme ohne Verlust zu bestimmen, ein Umstand der es unter andern kaum möglich macht, mit größern Thieren oder mit Menschen Versuche anzustellen. Dulong und Despretz haben sich mit kleinern Thieren begnügt, und größere Wärmemengen gefunden als sie der Rechnung nach hätten sein sollen; nachdem aber die Fehler ihrer Methode aufgezeigt sind, ist man nicht mehr zu dem Schlusse gezwungen daß außer der chemischen Kraft noch irgend eine geheimnißvolle Kraft im Organismus sein müsse, die in Wärme übergehen kann, eine Ansicht die von keiner Seite her mit Erfolg könnte verfochten werden.

Weiß man nun die Dienste der Chemie sehr wohl zu würdigen die sie geleistet, um unsere Kenntniß vom Organismus, in welchem auf so engem Raum ein so verwickelter Complex von Processen abläuft, zu vermehren, so ist nicht abzusehen warum sie nicht auch Aufschluß geben könnte über das Werden der unorganischen Schöpfung, denn selten ist der Chemiker eine verläßliche Antwort schuldig geblieben, wenn ihm die Bedingungen genau festgestellt werden unter welchen der chemische Proceß verlaufen soll. Wir wissen freilich zur Zeit über das chemische Verhalten der Körper unter dem Einfluß sehr hoher Druckkräfte und Temperaturen nur so viel, daß wir daran Potenzen erkennen müssen welche die gewöhnlich beobachteten Erscheinungen außerordentlich verändern; allein die Chemie würde suchen auch unter solchen Bedingungen das Verhalten der Körper zu studieren, wäre es der Geologie nur erst gelungen einmüthigere Schlüsse über diese hohen Druckkräfte und Temperaturen zu ziehen. Eine nicht geringe Zahl der bezüglichen Forscher weiß indessen die Ergebnisse der gewöhnlichen Beobachtungen wohl zu schätzen, ist z. B. der Meinung daß der Anhydrit vermöge seiner Verwandtschaft zum Wasser Gebirge zu heben im Stande sei, und daß durch solche und ähnliche chemische Actionen wahrscheinlich ohne irgend eine Erhöhung der Temperatur die Schichten der Erde seien gehoben worden.

Auf die nahestehende classificatorische Wissenschaft, die Mineralogie, hat die Chemie eigenthümlicher Weise einen ungleich größeren Einfluß geübt. Je mehr die chemische Analyse sich entwickelte, um so mehr mußte auffallen, wie sehr die Erscheinungsweise der Mineralien im Zusammenhang stehe mit der Art und dem Mengenverhältniß ihrer Bestandtheile; für den Hauptbegründer der Analyse, für Berzelius, lag daher die Gefahr nahe, einzig auf das Ergebniß der chemischen Reactionen ein System zu bauen, und er ist ihr nicht entgangen: er gesteht zwar ein daß

diese Art der Classification in der Ausführung große Schwierigkeiten enthalte, welche sich aber nicht wegräumen lassen. Soll man wohl, meint er, Diamant und Graphit (welche beide aus Kohlenstoff bestehen), oder Rutil, Brookit und Anatas (welche alle drei Titansäure sind), oder Kalkspath und Aragonit (beide kohlensaurer Kalk) je in eine Species zusammenstellen? Schwerlich würden wohl die eigentlichen Mineralogen hierauf eingehen. Berzelius aber bejaht die Frage; er findet im Mineralreiche nichts was mit dem zu vergleichen wäre was man in der Naturgeschichte unter Species versteht, dieser herübergezogene Begriff sei auf die unorganischen Körper ganz unanwendbar. Mit Recht äußert Naumann: Berzelius habe gar keine Ahnung von der eigentlichen Aufgabe der Mineralogie gehabt, daß ihm die Nothwendigkeit einer Physiographie der Mineralien gar nicht einleuchtet. Wer in einem solchen nur eine Substanz anerkenne, der sei demjenigen zu vergleichen der in einer Statue einen Marmorblock sieht. Doch hat mit nicht minderem Recht die gegentheilige Anschauung von Fried. Mohs, daß bloß auf die morphologischen und physikalischen Eigenschaften Rücksicht zu nehmen sei, daß wer darüber hinaus eine wesentliche Veränderung des Minerals annehme, die gesetzlichen Grenzen der Wissenschaft überschreite, ebensowenig Anklang finden können; seine eigensten Schüler sahen ein daß die chemischen Eigenschaften jenen andern gleichwerthig seien. Aus dem Compromiß der einseitigen Richtungen gingen die gemischten Systeme hervor, ein allgemeines Bürgerrecht hat aber keines erwerben können, so daß sich die Mineralogie allerdings, wie ihr Berzelius vorwarf, in einer babylonischen Verwirrung befindet. Zu den letztern Systemen läßt sich auch das krystallo-chemische von Gustav Rose zählen; er hat die jedem Physiographen sympathische Anschauung daß Körper von so verschiedener äußerer Beschaffenheit, wie Diamant und Graphit, nicht zusammengestellt werden dürfen; er weist sie zwar als chemisch einfache Körper in die nämliche Classe, allein verschiedene Krystallform, wie die ihrige, ist ihm stets ein Gattungsunterschied. Rose hat damit die etwas vorlaute Bemerkung der Chemie zurückgenommen, indem er nicht übersieht daß die bis dahin bekannte Zusammensetzungsformel des Minerals über seine innere Constitution noch lange nicht genug sage, daß aber erst in dieser die äußere Verschiedenheit der Körper begründet sein könne. Wenn dieser bedingende Zusammenhang besser erkannt sein wird als heute, wird auch ein System aufgestellt werden können das ungeändert sowohl als ein rein chemisches, wie auch als ein rein naturhistorisches sich auffassen läßt, welches beiderlei Gesichtspunkten vollkommen entspricht: mittlerweile wird die innere Festigkeit und die allgemeine Uebereinstimmung eines gemischten Systemes dafür bürgen daß dasselbe wahre und wesentliche Kenntnisse enthalte.

Schließlich aber, wie steht es mit dem Werthe der Chemie gegenüber den theoretischen Bedürfnissen, welche bei den Stoffänderungen stehen bleiben, und bloß von ihrem Zusammenhange zu wissen wünschen? Die Chemie hat freilich ein Alter von anderthalb Jahrtausenden; aber lange in kindischer Verblendung an der Lösung einer unlösbaren Aufgabe sich abmühend, durfte sie noch von Immanuel Kant als ein Beispiel bloßer Empirie- und Experimentallehre angeführt werden, die von Mathematik wenig durchdrungen sei. Diesem Mißstande ist nun aber seit Gay-Lussac und Berzelius so weit abgeholfen daß wir die einfachen Raumverhältnisse kennen, nach welchen sich die gasförmigen Körper verbinden, sowie die bestimmten einfachen und vielfachen Mischungsgewichte, nach welchen alle Körper sich vereinigen; aus diesen Gesetzen von allgemeiner Giltigkeit hat sich jene Grundwahrheit erschlossen von der Constanz der Unveräußerlichkeit der Materie. Zu einer Hypothese über die Ursache der chemischen Verbindung, welche allgemeineren Anklang gefunden hätte, ist man freilich noch nicht gekommen, aus den traditionell dafür gebrauchten Worten chemische Verwandtschaft oder Affinität ist der frühere Begriff völlig geschwunden, es sind bloße Wörter. Mit der Ansicht daß dieselbe eine jedem Stoff eigenthümliche, noch neben der allgemeinen Anziehung wirkende Kraft sei, welche in jedem Körper einem andern Körper gegenüber eine verschiedene Größe, ja sogar unter verschiedenen Umständen eine verschiedene Intensität besitze, ist eine Erklärung ebenso wenig gegeben, sondern bloß die Gruppe der chemischen Erscheinungen abgegrenzt von denen der Schwere und der Cohäsion, und der Name chemische Attraction bleibt abermals ein Lückenbüßer.

Unter den Gesichtspunkten der mechanischen Wärmetheorie ist neuerdings eine weitere Hypothese aufgestellt oder vielmehr angedeutet worden: die heutige Physik ist auf dem Wege die Wirkung einer Kraft zu erklären als die Wirkung der Bewegung eines Körpers auf den andern; so nimmt sie an daß außer der Bewegung, die ein Körper als solcher haben kann, und die ihn zum Stoße befähigt, auch seine kleinsten Theile, die Molecüle, stets in den mannichfaltigsten Bewegungen begriffen seien. Berühren sich nun zwei Körper oder stehen sie durch einen dritten, die Luft, den Aether, mit einander in Verbindung, so können die Molecular-Bewegungen des einen sich den Molecülen des andern mittheilen, oder wenigstens die Bewegungen der letztern verändern nach den Gesetzen der Fortpflanzung der Bewegung. Auch die chemischen Erscheinungen sucht man nun so zu erklären: nicht bloß die Molecüle, die Gruppen beisammen liegender Atome, sollen in steter Bewegung sein, und zwar in den verschiedenen Stoffen in verschiedener Bewegung, sondern auch die Atome sollen innerhalb des Molecüls schon die mannichfaltigsten Bewegungen vollbringen; dabei nimmt man an auch die Grundstoffe bestünden aus Molecülen, von denen jedes zwei gleichartige Atome enthalte. Wenn nun zwei Molecüle verschiedener Stoffe zusammenträfen, so könnten sowohl die Bewegungen der ganzen Molecüle als auch die der Atome, sowie auch beide zusammen gemäß den

Gesetzen des Stoßes Vertauschung der Atome und dadurch die Entstehung neuer Molecüle veranlassen.

Wenn sich die atomistische Hypothese geschmeidig genug beweist uns in diesen Bewegungszuständen eine klare Vorstellungsweise von dem unsern Sinnen entzogenen Wesen der chemischen Anziehungskraft zu ermöglichen, so würde sie damit ihre vorzügliche Brauchbarkeit abermals bewähren, gleich wie vor 60 Jahren, als Dalton, durch die bestimmten Verbindungs-Verhältnisse veranlaßt, das ebenso verhüllte Wesen des Stoffes sich innerlich gebildet dachte. Man sträubte sich in Drutschland lange und hartnäckig den Begriff von Atom so, wie man ihn in der Chemie nun einmal gebrauchen muß, wofern man den Zusammenhang jener Gesetzmäßigkeiten sich erklären will, anzunehmen; und doch ist der ursprüngliche Sinn des Wortes fast gänzlich untergegangen: die Frage, ob nicht die Materie ins Unendliche theilbar zu denken sei, wird hier nicht entschieden, ebensowenig ob das chemisch elementäre Atom noch theilbar oder wie es theilbar und etwa zusammengesetzt sei, man nimmt vielmehr an daß ein solches bloß chemisch untheilbar sei, und die kleinste Menge der mit bestimmter chemischer Natur begabten Substanz repräsentire. So weit darf die Naturwissenschaft hypothetisch verfahren; ob aber aus diesen Atomen Complexe construirt werden dürfen, die auch nicht aus einem gegebenen Falle geschlossen werden können, ist eine ganz andere Frage. Wenn die moderne Chemie z. B. in den Säuren zusammengesetzte Radicale sich denkt, von denen auch nicht eines sinnlich wahrgenommen worden, so wird man, bevor man einen Theil derselben entstehen sah, an dem Dasein der übrigen zweifeln dürfen. Das Arbeiten mit gedachten Radicalen, mit Formeln, die nachgerade für einen Chemiker unfehlbar beweiskräftig geworden sein können, die aber keine reale Bedeutung besitzen, widerstrebt dem sonst so realen Verfahren der Naturforschung. Wie einfach stellen sich dagegen die Sätze der älteren Chemie dar: zwei Elemente bilden zusammen eine Base oder eine Säure, Base und Säure ein Salz, Salz und Salz ein Doppelsalz; diese Einfachheit wächst, wenn man im Sinne der Muriumtheorie von der Einfachheit des Chlors abzusehen im Stande ist (s. des Verfassers: das Chlor eine Sauerstoffverbindung; Basel, bei Schweighausen. Preis 1 Fr.). An die Stelle dieser Sätze soll man aber jetzt die gegenseitige Substitution völlig unbekannter Atomcomplexe hinnehmen. Wenn nun aber auch nach der modernen Typentheorie jenes dualistische Princip verläugnet wird, so sah man sich doch veranlaßt den Begriff der sauren und der basischen Verbindungen von entgegengesetzt chemischer Wirkungsweise beizubehalten, denkt sich also die Säuren als elektronegative, die Basen als elektropositive Radicale; wie stimmt dieser elektrische Gegensatz, den man grundsätzlich wollte fallen gelassen haben, mit der eben darum unitär geheißenen Anschauung?

Die unfertigen Zustände der Chemie werden ihr kaum irgendwo deutlicher vorgeworfen als wo sie in die Lehrplane der Mittelschulen einzugehen wünscht. Ob sie indessen Grund genug seien dieselbe gänzlich auszuschließen, ist selbst von sachkundigen Schulmännern verneint worden; abzusehen ist nicht warum von dem vielen, worüber die Chemiker einig sind, nichts mitgetheilt werden, warum ihre numerischen Gesetze darum keinen pädagogischen Werth haben sollen, weil sie wenige sind, von ihrer eminenten Tragweite nicht zu reden. Es wird gesagt daß die öffentliche Gesundheitspflege, so innig geknüpft an chemische Gesetze, häufig mit einem Mangel an gutem Willen zu kämpfen habe, man tröstet sich, dieser gute Wille werde mit der Einsicht kommen; woher soll sie aber kommen, diese Einsicht, wenn man nicht Experimente in der Schule angesehen hat?

Karl Grüninger.

Wilde Bienen und Bienenjagden in den Vereinigten Staaten.

Streng genommen sind alle Bienen wilde Bienen, d. h. sie sind unfähig ans Haus gewöhnt zu werden. Die Honigbienen z. B. werden nie eigentlich gezähmt wie gewisse Vögel und vierfüßige Thiere, sondern willigen nur ein unter Bedingungen bei uns zu bleiben. Ja, so schwach ist das Band welches sie an uns knüpft, daß sie, unter den trivialsten Gründen und oft ohne allen uns wahrnehmbaren Grund überhaupt, die Colonie zusammenrufen, und sich in die Wälder oder Berge begeben, wo sie in einem hohlen Eichen- oder Ahornbaum ganz eben so gut und bisweilen besser gedeihen als in dem bemalten Korb im Garten.

Wie die in solchen Dingen Wohlbewanderten sagen, hat jeder Bienenschwarm, ehe er den Mutterstock verläßt, seinen Baum ausgewählt, gereinigt und zur Besitzergreifung in geeigneter Zeit bereit gemacht. Wie lange Jahre man sich auch bemühte sie ans Haus zu gewöhnen, so scheint dieß doch keine berechenbare Wirkung auf die Ausrottung dieses Naturtriebs geübt zu haben. Das Aufsitzen des Schwarms auf irgendeinem Ast oder Busch in der Nähe des Bienenstocks geschieht daher nicht in der Absicht dort Wohnung zu nehmen, sondern scheint nur eine Bewegung zu sein welche sich durch den Zustand der Bienenkönigin gewöhnlich nothwendig macht, die sich, ungewohnt des Fliegens, durch die erste Anstrengung ermüdet fühlt. Daß aber jeder Schwarm die Absicht hat wegzuziehen, scheint durch die Thatsache bestätigt daß er nur herauskommt wenn das Wetter für ein solches Unternehmen günstig ist, und daß eine vorüberziehende Wolke, oder ein stärkerer Windzug, wenn die Bienen schon in der Luft sind, sie gewöhnlich in den Stock zurücktreibt.

Natürlicherweise wird den Bienen erst nach ihrem Aufsitzen ein Korb zugebracht, in den sie in den meisten Fällen

sofort ihren Einzug halten, und den Baum in den Wäldern vernachlässigen oder ganz aufgeben. Ich sage: in den meisten Fällen, obgleich nicht in allen — denn bisweilen will der Schwarm von dem Korbe nichts wissen, sondern setzt sich nach einigen Stunden wieder in Flug und zieht weiter; oder es erfaßt ihn, nachdem er den Einzug gehalten, den Korb gereinigt, mit Wachs ausgestattet und darin selbst zu bauen angefangen hatte, eine plötzliche Unzufriedenheit, worauf er herauszieht und weiter fliegt. Oder aber er will überhaupt nicht aufsitzen, und schlägt sogleich den Weg in den Wald ein. Daher sehen die Bienenzüchter, wenn ein Schwarm herauskommt, vor allen Dingen darauf ob er aufsitzen werde, oder nicht, und wo. Handeln die Bienen unentschlossen, so kann man sie oft dadurch zu einem Entschluß bringen daß man Wasser und Händevoll Erde unter sie schleudert. Einer meiner Freunde, der eines Tags in seinem Kornfeld arbeitete, sah einen Schwarm nahe an sich vorüberziehen; er fing sofort an Erde nach den Bienen zu werfen, was zur Folge hatte daß sie sich nach einigen Augenblicken auf einem mit Getreide bestellten Hügel niederließen. Ich möchte sogar nicht behaupten daß die anscheinend absurde Gewohnheit — die bei regelmäßigen Bienenzüchtern jetzt allen Credit verloren, aber immer noch von einigen unwissenschaftlichen Leuten angewendet wird — auf Zinnpfannen zu schlagen, Hörner zu blasen und einen allgemeinen Lärm zu machen, nicht ohne gute Erfolge sein könne. Erfolge aber erzielt man sicherlich nur dadurch daß man mit irgendeiner ungewöhnlichen Bewegung in der Natur Eindruck auf die Bienen übt. Es ist, nebenbei gesagt, eine ganz irrige Meinung daß die Bienenkönigin in irgendeinem Sinn eine Herrscherin sei, und an ihre willfährigen Unterthanen ihre königlichen Befehle erlasse. Der Schwarm klammert sich an sie an weil sie sein Leben ist. Sie ist die einzige weibliche Biene, und ohne sie muß die Colonie in Bälde zu Grunde gehen. Die Bienen, die Arbeitsbienen, dagegen sind ihre Herrinnen und Erhalterinnen, und beschränken die Bewegungen der Königin oft sehr wider ihren Willen.

Wenn ein Schwarm in dieser Weise in den Wald wandert, bewegen sich die einzelnen Bienen nicht in geraden Linien, oder unmittelbar vorwärts, wie eine Schaar Vögel, sondern um und um, wie Spreu im Wirbelwind. Vereinigt bilden sie eine summende, sich drehende Masse, die gerade hoch genug fliegt um keine Hindernisse in ihrem Wege zu haben, was nur eine Ausnahme erleidet bei ihrem Zug über tiefe Thäler, wo ihr Flug dann natürlich sehr hoch ist. Der Schwarm scheint von einer Reihe Eilboten geleitet zu werden, welche man, wenigstens beim Aufbruch, beständig hin- und herfliegen sehen kann. Da sie einen geraden Weg einschlagen, so hat man stets einige Aussicht ihnen an den Baum zu folgen, wofern sie nicht weit fortziehen, und irgend ein Hemmniß, wie ein Wald, oder ein Sumpf, oder ein hoher Berg dazwischen tritt — jedenfalls Aussicht genug um die Zuschauer zu reizen solang' als möglich kräftig Jagd auf sie zu machen. Sind die Bienen glücklich an ihren Zufluchtsort gelangt, so lassen sich zwei Plane befolgen: entweder man fällt den Baum sofort, und versucht sie in den Korb zu fassen, vielleicht sie in dem die Höhlung enthaltenden Baumabschnitt nach Hause zu bringen; oder man läßt den Baum bis zum Herbste stehen, ladet dann die Nachbarn ein mit zu kommen, und haut ihn um, so daß man im Grunde des Baums den flüssigen Honig sehen kann. Das erstere Verfahren ist geschäftlicher; das letztere dagegen dasjenige welches gewöhnlich Freunde und Nachbarn empfehlen.

In einer gegebenen Oertlichkeit, besonders in bewaldeteren und gebirgigeren Bezirken, ist die Zahl der so ihre Unabhängigkeit behauptenden Schwärme eine ziemlich große. In den nördlichen Staaten gehen diese Schwärme sehr oft vor dem Frühjahre zu Grunde; in einem Land aber wie Florida scheinen sie sich so zu vervielfältigen, daß die Bienenbäume etwas sehr gewöhnliches sind. Auch im Westen sammelt man oft wilden Honig in großen Quantitäten. Ich bemerkte vor kurzem daß einige Holzhacker am Westabhange der Küstengebirgskette einen Baum fällten der mehrere Kübel voll Honig hatte.

In Folge des Schwärmens der Bienen im Sommer befindet die Jagd auf dieselben im Herbst. Es ist sehr der Mühe werth einen dieser Schwärme zu berauben, der Masse aufgespeicherten Honigs wegen. Die Bienenjagd ist die Poesie des Jagdvergnügens, und gewährt hinlängliche Belohnung wenn man auch keinen Honigbaum findet. Der warme Septembertag ist die gewöhnlich hiezu gewählte Zeit. Die Honig liefernden Blumen sind dann beinahe alle verblüht, und die Bienen schwärmen weit und breit umher um Nahrung zu suchen. Hat der Bienenjäger nicht zuvor eine Andeutung von dem wahrscheinlichen Aufenthalt eines entwischten Schwarms, so fängt er seine Operationen in der Nähe irgend eines großen Gehölzes an. Sein Hauptwerkzeug ist eine kleine Schachtel mit gläsernem Deckel, in die er niedlich ein mit Honig gefülltes Stück Wabe einpaßt. Die erste Honigbiene welche er fängt wenn sie mit Muße irgendeinen Distelkopf in einem fernen Feld oder auf einem Berg untersucht, bringt er sachte in die Schachtel und beobachtet ihre Bewegungen durch den Glasdeckel hindurch. Die Biene, anfangs beunruhigt, sucht herauszugelangen; sobald sie aber den Honig durch Geruch wahrnimmt, vergißt sie ihre Gefangenschaft, und kostet, gleich einem echten Yankee der entschlossen ist jedes Mißgeschick, so gut es geht, zum Besten zu wenden, nach Herzenslust davon. Die Schachtel wird dann auf einen Baumstumpfen oder einen Felsen gestellt, der Deckel sachte zurückgezogen, und der Jäger geht einen oder zwei Schritte zurück, um zu beobachten wohin die Biene ihren Flug nimmt, was sie nach Verfluß von ungefähr einer Minute thut, d. h. sobald sie sich mit Honig vollgesaugt hat. Sich in die Luft erhebend, kreist sie zwei- oder dreimal herum, sucht ihre Richtung

und fliegt dem Mutterstocke zu. Geht sie auf Wälder oder Berge zu, so kann man annehmen daß sie einem wilden Schwarm angehört, und der Jäger erwartet begierig ihre Rückkehr; fliegt sie nach einer Niederlassung oder einem Bauernhause, so verschafft er sich eine andere Biene und stellt die nämlichen Versuche wieder an.

Falls sich nicht leicht eine Biene finden läßt, ist die gewöhnliche Verfahrungsweise die daß man einen flachen Stein erhitzt und darauf einigen Waben- oder Honig-Abfall verbrennt. Der Geruch wird bald eine Biene herbeilocken, die man dann obiger Beschreibung gemäß behandeln kann. Befindet sich der Baum irgendwo innerhalb einer englischen Meile, so kehrt die Biene gewöhnlich in etwa fünfzehn Minuten zurück, stets begleitet von einer oder mehreren ihrer Genossen, welchen sie, durch irgend eine räthselhafte Sprache, das Geheimniß der Honigschachtel mitgetheilt hat. Sie saugen sich voll, und gehen wieder davon, wie vorher. Rückkehrend bringen sie andere, und diese wieder andere, so daß in kurzer Zeit eine Bienenlinie hergestellt sein kann. Der Jäger folgt ihnen in den Wald, und bezeichnet, die Richtung genau beachtend, die Bäume auf einer langen Strecke. In vielen Fällen findet er seine Beute ohne weitere große Mühe; in ebenso vielen Fällen aber ist er genöthigt eine Kreuzlinie zu machen, d. h. eine zweite Linie in rechtem Winkel mit der ersten herzustellen; da wo die beiden Linien einander schneiden, kann er zuversichtlich das Ende seines Suchens erwarten. Verlegt er seine Operationsbasis auf ein anderes eine engl. Meile, oder mehr, entferntes Feld, oder auf einen Berg, wenn die Lage des Landes es gestattet, so sucht er die Richtungslinie wie zuvor zu ermitteln, und so die unmittelbare Oertlichkeit des Baumes zu bestimmen. Der Baum ist meist ein großer, mit einem mehr oder minder abgestorbenen Wipfel.

Das Auffinden eines wilden Schwarms ist indeß nichts so leichtes und einfaches wie es auf dem Papier zu sein scheint. Zuvörderst ist der Jäger viel eher im Stande eine Korbbiene zu fangen als die Repräsentantin eines wilden Schwarms. Dieß braucht Zeit. Oder wenn er wirklich rasch eine der wilden fängt, ist es in der Mehrheit der Fälle doch ziemlich schwer sich eine zuverlässige erste Linie zu schaffen. Eine Biene ist ein zu kleines Geschöpf, als daß man ihr mit bloßem Auge folgen könnte, und dann kann der Wind verursachen daß sie von ihrer Richtung abweicht, und so den Jäger anfangs irre führt. Die eingebornen Bienen-Jäger Australiens befestigen etwas weiße Baumwolle an die Biene, was nicht nur ihren Flug hemmt, sondern sie auch für das Auge sichtbarer macht. Unsere Bienen-Jäger sagten mir daß sie zu demselben Zweck die Bienen mit Mehl bestreuen.

Das neueste und scharfsinnigste Mittel, von dem ich je gehört, ist das Bestreuen der Biene mit Schwefel. Ein junger Landmann in einem der innern Bezirke des Staates New York, welcher sich hin und wieder an einem unbeschäftigten Tage nach Bienen umschaut, schreibt mir: er habe dieses Mittel mit ausgezeichnetem Erfolg angewendet. Es scheint die Bienen in Wuth und vollkommenes Toben zu versetzen, so daß man durch den Ton welchen sie hervorbringen nicht nur leichter ihrem Flug durch die Luft folgen kann, sondern der ganze Schwarm summt auch in furchtbarem Grade. Er sagt: er habe den Lärm gehört als er noch zwanzig Ruthen vom Baum entfernt war. Und ganz entgegen aller Erwartung, kommen die Bienen, statt von der Schachtel des Jägers weggetrieben zu werden, in dichteren Massen und schneller herbei. Der ganze Schwarm wird lebendig, und ist augenblicklich im Zustand ungestümster Aufregung.

Es ist eine bezaubernde Unterhaltung — die schönen hellen Tage, die von ferne sichtbaren Berge und entfernten Felder und das eifrige Durchstöbern der Wälder, mit scharfer Untersuchung der alten Bäume, gewähren ungemeines Vergnügen.

Ist der Baum sehr verwittert, so wird die Wabe oft furchtbar zerbrochen und viel Honig geht durch das Fällen desselben zu Grunde, was sich aber nicht ändern läßt. Die Bienen welche der Honig-Fluth entronnen sind, schwirren in die Luft heraus, bereit alles um sich her zu bekriegen. Man muß bisweilen, um sich wirksam gegen sie zu schützen, ein wenig Roggenstroh anzünden; das sicherste und weiseste aber ist augenblicklich alle Oeffnungen bis auf eine zu verstopfen, und in dieser so viel Raum zu lassen daß man eine Röhre hineinstecken und die Bienen in einen Qualm von Tabakrauch hüllen kann. Dieser betäubt sie plötzlich und macht sie ganz unschädlich.

Bisweilen werden Bienenbäume von Personen gefunden welche an einem hellen Tage früh in den Wäldern spazieren gehen, während der Boden noch mit Schnee bedeckt ist. Die Bienen, durch die Wärme und den Sonnenschein verleitet herauszukommen, werden dann vom Schnee geblendet, und fallen nahe an ihren Schlupfwinkeln zur Erde nieder. (Putnam's Monthly Magazine.)

Ueber die römischen Frauen.

Von Dr. J. J. S. May.

(Schluß.)

Alle diese Toilettenkünste der Frauen der Kaiserzeit, von welchen sich jedoch der ehrbare Mann mit Abscheu abwandte, geißelt Martial mit einem Epigramm:

Galla, dich flickt dein Putztisch aus hundert Lügen zusammen.
Während in Rom du lebst, röthet dein Haar sich am Rhein.
Wie dein seidenes Kleid, so hebst du am Abend den Zahn auf,
Und zwei Drittel von dir liegen in Schachteln verpackt.

Wangen und Augenbrauen, womit du Erhörung uns zuwinkest,
Matte des Mädchens Kunst, die dich am Morgen geschmückt.
Darum kann kein Mann zu dir: ich liebe dich sagen,
Was er liebt, bist nicht du! Was du bist, liebet kein Mann.

Zur Erklärung dieser Zeilen muß man wissen daß eine vornehme Römerin ein halbes Duzend Sclavinnen ihrer nächsten Umgebung bei Gelegenheit ihrer Toilette vollkommen in Athem zu erhalten wußte. Es ist bekannt daß ein grausamer blutdürstiger Eigensinn die gewöhnlichste Toilettenlaune der vornehmen Römerinnen war, die, an mörderische Fechterspiele und Thierhatzen im Amphitheater und an blutige Executionen und Geißelungen des Hausgesindes von früh auf gewöhnt, jede fehlgeschlagene Hoffnung, jeden Verdruß des vorigen Tages oder der verflossenen Nacht am Morgen ihre Dienstmädchen und Sclavinnen entgelten ließen. Wehe diesen armen Geschöpfen, wenn das bewußte Liebesbriefchen nicht zur rechten Zeit eingehändigt wurde, wenn eine Bestellung im Isistempel unglücklich ablief, wenn ein Abenteuer verunglückt war, oder wenn auch nur der allein nicht schmeichelnde Spiegel der Domina beim ersten Morgenblick eine rothe Nase, oder ein neues Bläschen am Kinn zurückstrahlte! Die armen Haarschmückerinnen und Putzdienerinnen mochten dann noch so aufmerksam sein, und die Kunstfertigkeiten den Grazien und Horen selbst abgelernt haben, sie mußten mit Blut und Thränen die Mißlaune und den Verdruß ihrer straffüchtigen Gebieterin abbüßen. Darum gehörte es auch zum Costüm und zur Kleidervorschrift dieser bedaurungswürdigen Mädchen, daß sie im Ankleidezimmer und vor der Toilette ihrer Domina, wenn sie im Dienste waren, mit bloßen Schultern und Armen erscheinen mußten, um jeder beliebigen Züchtigung, selbst mit Geißeln, die aus Draht geflochten und unten mit Knöchelchen oder metallenen Knöpfen verstärkt waren, alle Augenblicke bloß zu stehen. Was der gnädigen Frau in der Aufwallung ihres Zornes zuerst vorkam, verwandelte sich dann in ihrer Hand zu einem Werkzeuge der Strafe. Vorzüglich waren aber die mehrere Zoll langen, in eine geschliffene Spitze sich endigenden Schmuck- und Nestnadeln ein sehr bequemes Plage- und Marterinstrument für die armen Sclavinnen. Nichts war gewöhnlicher als daß die Domina damit die Arme und Schultern der Haarschmückerin durchstach, wenn sie das Unglück hatte in diesem Augenblick ihr Mißfallen zu erregen. Daher die Vorschrift des Meisters in der Kunst zu lieben, sich ja während des Coiffirens, wenn etwa der Liebhaber dabei, nicht grausam und ungeberdig gegen die Sclavin zu beweisen:

Wenn du dich schmückest, so bleib, Mädchen, von Männern entfernt.
Dennoch wagst du vor ihnen dein Haar dem schmückenden Mädchen
Bieten, daß es voll Reiz walle die Schultern herab.

Aber dann hüte dich ja vor mürrischen Launen, und löse
Eigensinnig das Haar, wenn es sich senket, nicht auf.
Sicherheit sei der Zofe vor deinen Nägeln. Ich hasse
Blutgier, die ihr den Arm zornig mit Nadeln durchsticht.
Fluchend berührt sie dein Haupt. Mit rothgeweineten Augen
Spricht sie Verwünschung dem Haar, das sie mit Blute bespritzt.

Und in einer seiner Liebeselegien, wo er dem schönen Haar seiner Corinna eine Lobrede hält, führt der Dichter ausdrücklich den Umstand als einen Beweis seiner Zartheit und Weichheit an, daß um seinetwillen nie die Haarschmückerin bluteünstig gestochen worden sei:

Zart war es und gelehrig, in hundert Formen sich schmiegend,
Nie bedrohte sein Putz dich mit empfindlichem Schmerz.
Nie zerrauft' es die Nodel, nie riß es der zackige Kamm aus,
Und die Zofe ward nie, wenn sie es schmückte, verletzt.
Denn oft putztest du dich vor meinen Augen. Doch nimmer
Schwoll, vom Nadelstich wund, deiner Cypassis der Arm.

Zuweilen flog auch wohl der Spiegel selbst, der das Versehen der zitternden Haarschmückerin zuerst verrieth, der Verbrecherin an den Kopf. Eine solche Scene schildert der römische Epigrammendichter in einem Sinngedichte an die Lalage, unter welchem Namen er eine solche weibliche Furie beim Putztisch anredet:

Sieh, es sträubt sich im kreisenden Haarputz ein einziges Ringlein,
Das im gewundenen Haar locker der Nadel entschlüpft,
Lalage wirft mit dem Spiegel, der ihr dieß zeigte, das Mädchen,
Schlägt und zerrauft ihr das Haar, bis sie zu Boden gestürzt.
Lalage höre doch auf, die Unglückshaare zu schmücken!
Keiner Dienerin Hand rühre den Tollkopf mehr an!
Ihn umkrieche der sengende Molch, es umscheer' ihn das Messer:
Und so leuchte fortan, glatt wie der Spiegel, dein Kopf.

Indeß war es noch immer eine dankenswürdige Gnade, wenn die Mädchen aus der Hand der Domina diese schnell vorübergehende Züchtigung empfingen. Weit schrecklicher war die Strafe, wenn die Zürnende einer zu diesem Henkergeschäft wahrscheinlich besonders bestimmten und ausgelernten Sclavin befahl die Execution auf der Stelle an der armen Verbrecherin zu vollstrecken. Dann wurde sie sogleich ohne Barmherzigkeit ergriffen, mit den zusammengedrehten Haaren an eine Thürpfoste oder Säule aufgebunden, und mit Riemen, die aus Rindsleder geschnitten waren, oder mit Knotenstricken so lange auf den entblößten Rücken durchgepeitscht, bis die Gebieterin ihr fürchterliches: Es ist genug! oder Geh! ausrief.

So ging Einfachheit und Reinheit der Sitten auch bei dem weiblichen Geschlecht immer mehr unter in Schwelgerei und üppigem Lebensgenuß; immer seltener wurden edle Frauen, wie Porcia, Octavia, oder wie Cornelia, die Wittwe des jungen Crassus und die nachherige Gemahlin

des Pompejus, die nicht nur sehr schön und liebenswürdig war, und so hohe Bildung besaß daß sie in der Musik und Geometrie geübt war, und philosophische Schriften gern und mit Nutzen las, sondern vor allem auch frei war von aller Ziererei und Eitelkeit.

Noch sei der Cornelia, der Tochter des Consulars P. Cornelius Scipio und der Scribonia, der zweiten Gemahlin des Augustus, gedacht, die ihrem Gatten, dem Consular und Censor L. Aemilius Paulus Lepidus im Jahr 738 entrissen wurde, und die Propertius in dem letzten und schönsten Gedichte seines reichen Dichterleben gefeiert hat. Dieses unübertreffliche Gedicht, welches eine Rede des abgeschiedenen Geistes der Cornelia enthält, die sie, vor dem Richterstuhle der Unterwelt stehend, theils an die unterirdischen Richter und die sie umgebenden Zeugen, theils an den zurückgelassenen Gemahl und die verwaisten Kinder richtet, wird mit Recht die „Königin der Elegien" genannt, denn keines von allen, uns aus dem Alterthum überlieferten, Gedichten dieser Gattung stellt weibliche Tugend und Seelenadel auf eine so erhabene und rührende Weise dar, als gerade diese Elegie, von welcher der berühmte C. G. Heyne schrieb: „Ich kann sie hundertmal lesen, und nie ohne die innigste Rührung."

Jedoch im ganzen bietet die Zeit ein trauriges Bild tiefster sittlicher Fäulniß, wie sie etwa nur das siebenzehnte und achtzehnte Jahrhundert der modernen Zeit aufzuweisen hat. Unerlaubte Verhältnisse waren selbst in den höchsten Familien etwas so häufiges, daß man kaum noch davon redete; ließ man doch sogar das grenzenlose Aergerniß, das Clodius dadurch erregte, daß er sich bei einem Fest, an dem nur Frauen theilnehmen durften, verkleidet in das Haus Cäsars schlich, mit dessen Gemahlin Pompeja er eine Zusammenkunft verabredet hatte, fast ohne alle Untersuchung hingehen, und dachte nicht daran es zu bestrafen.

In den Bädern von Bajä und Puteoli, welche im April der Sammelplatz aller vornehmen Römer waren, übten die Damen die unumschränkteste Herrschaft. Es waren nämlich außer den zum täglichen Bedürfniß gewordenen Bädern im eigenen Hause oder in öffentlichen Thermen den Römern die Heilkräfte der mineralischen Heilquellen nicht unbekannt geblieben. Von den Heilquellen der Rheinlande, den aquae Mattiacae (Wiesbaden), und aquae Aureliae (Baden-Baden) bis zu den zahlreichen an den Abhängen des Atlas gelegenen Bädern, den aquae Tibilitanae und andern als aquae calidae bezeichneten heißen Quellen, von den Herculesbädern bei Mehadia in Siebenbürgen bis zu den Pyrenäenbädern im Thal von Bagnères waren nur wenige von den in der Jetztzeit bekannten dem Scharfblick der Römer entgangen, und manche Weihinschriften, sowie Bade-Anlagen bestätigen daß schon im Alterthum die Heilkraft dieser Quellen vielfach erprobt worden war, und zahlreiche Besucher mögen sich dort alljährlich zur Herstellung ihrer Gesundheit eingefunden haben. Die Wirksamkeit dieser Wasser, die gesunde und herrliche Lage vieler dieser Orte übte aber schon damals ebenso wie in der Neuzeit ihre besondere Anziehungskraft auf Kranke sowie auf Gesunde. Hier fanden sie Genesung, hier aber auch eine ausgewählte Gesellschaft, und mit ihr alle jene Genüsse, denen sich die Römer ohne alle Störung an diesen Orten überlassen durften.

Alle diese Badeorte wurden indeß von Bajä, als dem Hauptsammelplatz der vornehmen Welt, überragt. Die herrliche Scenerie der Landschaft, der Blick auf das blaue Meer, die in üppiger Vegetationsfülle prangenden Hügelketten, die stets laue Luft welche auch im Winter hier herrschte, die Nähe der heiteren Neapolis, von Puteoli, Cumae, von dem als Stationsort der römischen Flotte bekannten Misenum und des Averner und Lucriner Sees, vorzugsweise aber die heißen Schwefelquellen, deren Dämpfe mittelst Röhren in die Sudatorien der Häuser geleitet und als höchst wirksam angesehen wurden, waren wohl geeignet diesen Ort zu einem Modebade zu machen. Dorthin strömte daher alles zusammen was auf guten Ton nach den laxen Begriffen spätrömischer Zeiten Anspruch machte. Tanz, Jagden, unerlaubtes Spiel, Völlerei jeglicher Art waren hier an der Tagesordnung, kurz man warf hier jede daheim durch die Sitte vielleicht noch gebotene Fessel ab und überließ sich so Freuden deren Genuß von den Sittenrichtern allerdings eine herbe Mißbilligung zu erfahren hatte. Bajä war der Sitz des Lasters, ein diversorium vitiorum, wie es der strenge Seneca bezeichnet, und der Ton, den Bajä im großartigen Maßstabe angab, mag sich im kleineren wohl in vielen anderen römischen Badeorten wiederholt haben. Bekannt ist die Warnung welche Properz seiner Cynthia zuruft:

> Nur so bald als du kannst verlaß das entsittlichte Bajä,
> Jenes Gestad, es hat manchen schon Trennung gebracht,
> Jenes Gestade, das nie den besseren Mädchen noch hold war,
> Fluch den Quellen um die stets man die Liebe verklagt.

Doch nicht nur in den Bädern übten die Damen die unbeschränkteste Herrschaft, sie mischten sich auch in die Politik ein, erschienen in den Clubberathungen und betheiligten sich an dem ränkevollen Parteitreiben in jeder Weise. Häufig genug waren Frauen wie Fulvia, die, statt sich um das Hauswesen zu kümmern, über den Mächtigsten herrschen wollte, um durch ihn zu regieren. Ist es zu verwundern daß unter solchen Umständen die Ehelosigkeit in Rom ebenso überhand nahm wie die leichtsinnigen Ehescheidungen? In der That waren die Ansprüche welche die Frauen machten, besonders wenn sie vornehm waren und wohl gar dem Manne noch eine bedeutende Mitgift zugebracht hatten, so maßlos, daß es nichts Bedenklicheres gab als die Schließung einer Ehe. Schon Cäsar mußte durch Belohnungen zur Ehe aufmuntern; Octavianus gab strenge Gesetze gegen die Ehelosigkeit, er räumte denen die mehrere Kinder hatten, mancherlei Rechte und Vorzüge.

z. B. bei Besetzung von Aemtern, ein; er suchte die Heilighaltung der Ehe wieder herzustellen; er erließ Gesetze gegen übertriebenen Aufwand und Schwelgerei; aber vergeblich waren alle Verordnungen durch die der ohnedieß selbst lasterhafte Mann dem Uebel abzuhelfen suchte. Und zu dem allen trat noch der gänzliche Verfall der Staatsreligion.

Wie die spartanischen Mädchen mit den Knaben gymnastisch erzogen wurden, so sind auch die ersten römischen Jungfrauen, die wir kennen lernen, Clölia und ihre Gespielinnen, unerschrockene Amazonen, welche den Tiber durchschwimmen und ihren eigenen kleinen Krieg mit dem Feinde führen. War das eheliche Leben in älterer Zeit auch ein tüchtiges, voll sittlichen Ernstes, so waren doch die Römer so durch und durch praktisch und nüchtern, daß es niemand einfallen wird bei ihnen in jenen Tagen an sentimentale Schwärmerei zu denken. Ihr Leben war bis auf die letzten Jahrhunderte der Republik herab einerseits so einfach ländlich und andererseits so rauh und kriegerisch, daß die Künste des Friedens unter ihnen nicht Platz greifen konnten, am wenigsten die zarteste und höchste, die Freikunst der Liebe. Selbst liebliche idyllische Bilder, welche sonst immer das einfache ländliche Leben begleiten, lassen sich kaum mit der Vorstellung vereinigen die wir von dem gesammten inneren und äußeren Dasein der Römer haben.

Es ist vielleicht ohne Beispiel daß die Anfänge eines Volkes, wie die des römischen, mit Ausnahme der kriegerischen Heldensagen ganz ohne Poesie waren. Während sonst die ernstere Literatur aus dem lyrischen Getändel, aus Volks- und Liebesliedern herauszuwachsen pflegt, wenden sich die Römer, sobald sie zu schreiben beginnen, sogleich dem Nützlichen und Praktischen zu; statt Hirtenliedern und Idyllen liefern sie ernsthafte Anweisungen zum Landbau. Was aber jene Heldensagen betrifft die bei andern Völkern, wie bei den Griechen, mit so vielen naiven Schilderungen und anmuthigen Liebesgeschichten durchwoben sind, so scheinen alle Frauen welche darin vorkommen, der Stammmutter des Geschlechts, der Braut des Kriegsgotts, nacharten zu wollen; sie haben, wie Lucretia und Virginia, das Messer in der Hand und geben das Signal zu dem blutigsten Kriege. Die Bekanntschaft mit der griechischen Literatur gab allerdings dem römischen Geist eine neue, mildere Richtung, aber das Schicksal wollte daß dieselbe mit dem bereits beginnenden Verfall des ursprünglichen Volkscharakters zusammentraf, so daß sie nur gemacht zu sein schien, um diesen Proceß der Auflösung zu beschleunigen.

Als die griechische Cultur in das römische Leben einzudringen begann, nahmen die Frauen hieran den hervorragendsten Antheil. Eine im Alterthum besonders auffallende und eigenthümliche Erscheinung sind die geistreichen Frauencirkel, welche zur Zeit der Scipionen der Mittelpunkt des höheren Lebens in Rom waren. Zu jener Zeit nun, in der ein geistreicher Genuß des mit aller Anmuth der Kunst und aller Schönheit der Formen erhöhten Lebens für gebildeten Ton galt, der sich über die beschränkte Hausmoral und Religion der altgläubigen Vorwelt erhoben hatte, waren an die Stelle eben dieses Hausrathes einer schlichten Zeit — wenn ich so sagen darf — emancipirte Frauen getreten, die mit Schönheit und dem Besitze alles dessen was damals Geist und feine Bildung hieß, die Keckheit verbanden, selbständig aus dem engen Frauengemache herausschreitend, in den Salons der Männer zu erscheinen, wo sie mit etwa eben der Anerkennung, ja Auszeichnung, empfangen wurden wie wir in unseren Tagen gefeierte Schauspielerinnen, Sängerinnen und Tänzerinnen in den höchsten und gebildetsten Cirkeln nicht nur geduldet, sondern geflissentlich umworben sehen: mit dem Unterschiede nur daß die antike Welt sich in solchen Verhältnissen mit ungleich größerer Unbefangenheit und Wahrheit bewegte als unsere heutige. In derartigen Kreisen sehen wir denn auch die erotischen Dichter Roms von Catull bis Ovid sich bewegen, und Catull eine Lesbia, Tibull eine Delia und Nemesis, Properz eine Cynthia, Horaz eine Lydia oder Lalage, Ovid endlich eine Corinna feiern. Daß es sich hier nicht etwa nur um oberflächliche Neigungen handelte, sondern oft die gewaltigste Leidenschaft in ergreifendster und rührendster Weise mitzureden wußte, das beweisen unzählige Aussprüche gerade dieser Dichter, von denen ich nur an das eine Wort des Catull erinnern will:

> Hassen muß ich und lieben zugleich. Warum? Wenn ich's wüßte?
> Aber ich fühl's, und das Herz möchte zerreißen in mir.

Wo der weibliche Einfluß in diesem Grade sich geltend machte, da müßte man sich wundern, wenn er sich nicht vorzugsweise auch auf das Gebiet geworfen hätte auf welchem er mit angeborner Virtuosität Meister ist, auf das der Liebe; gleichwohl war dieß nicht in dem Grade der Fall wie es unter ähnlichen Verhältnissen sonst zu erwarten wäre. Zugleich mit dieser feineren Bildung kam nämlich auch die Zeit der Weltherrschaft und des unermeßlichen Luxus. Wer hätte aber unter diesen Umständen bei der vielfältigsten geistigen Zerstreuung, unter dem, auch den Einfachsten mit sich fortreißenden Genußleben an Liebe denken können, welche zunächst Innerlichkeit und ruhige Concentration verlangt? Als die Römer ein höheres sociales Leben anfingen, waren sie schon da angekommen wo die Griechen aufhörten, bei einer nicht mehr in lebendigem Zusammenhang mit der sittlichen Persönlichkeit stehenden, sondern nur der äußerlichen Verschönerung des Lebens dienenden Bildung. Eine Gattung der Liebe bildete sich allerdings bei den Römern in hohem Grade aus, sonst hätte Ovid nicht eine Kunst zu lieben schreiben können; allein diese Liebe war nicht die des dichterischen Idealismus, sondern einer stutzerhaften Praxis. Hatte sich doch die Stutzerhaftigkeit in einer Weise in der Männerwelt breit gemacht daß das Bild, welches uns der

freilich etwas spätere Martial von einem römischen Dandy entwirft, und das ganz ergötzlich auf unsere Tage paßt, nicht übertrieben scheint:

Daß du ein artiger Herr bist, Cotilus, hör' ich von vielen,
Aber sage mir, was ist denn ein artiger Herr?
Der ist ein artiger Herr, wer in zierliche Locken das Haar legt;
Wer von Pomade stets duftet und köstlichem Oel;
Wer verliebtes Geseufz und Modearien trillert;
Wer gravitätisch stolzirt, zierlich gebogen den Arm;
Wer vor den Polsterstühlen der Damen Tage lang sitzet,
Dieser ein Wort in das Ohr flüstert und jener ein Wort,
Süße Briefchen schreibt, und von andern geschriebene vorliest;
Wer der Toilette zu lieb ängstlich sich wendet und dreht,
Jegliche Liebschaft weiß, auf allen Bällen umherschwärmt,
Wer in der Rennbahn kennt jeglichen Rasses Geschlecht....
Was erzählst du mir da? das soll ein artiger Herr sein?
Was für ein täppisches Ding ist doch ein artiger Herr! —

Als im Verlaufe der Kaiserzeit Menschenleben und Menschenwürde allen Werth und allen Glauben verloren, da konnte natürlich auch weibliche Würde und männliche Tugend, da konnte kein reines und erhabenes Gefühl mehr Raum noch Geltung haben. Das höchste Beispiel, das eine Frau in diesen Zeiten von ehelicher Liebe zu geben vermochte, bestand darin daß die heldenmüthige Arria sich selbst den Dolch in die Brust stieß und ihrem Gatten den Weg zu sterben zeigte. Es begann jene ungeheure Sittenlosigkeit, wie sie in solchem Grad und Umfang die Welt nicht zum zweitenmale gesehen hat. Die Emancipation der Weiber bestand in den höheren Kreisen factisch, und das einzige Lebensziel war hier der Genuß. Die Sinnlichkeit der alten Welt, welche in Griechenland in göttlicher Schönheit sich unsern Blicken darstellt und auch in ihren Verirrungen immer noch anmuthig und graziös war, hat sich in Rom selbst überlebt und ist bei lebendigem Leibe verfault, um einem neuen Lebensgesetz Platz zu machen.

Ueber Weincultur in Peru.

Der 7. Band der „Revista de Lima" vom Jahre 1863 (einer literarischen Erscheinung aus der peruanischen Hauptstadt, die leider eingegangen ist) enthält einen interessanten Aufsatz von Evarista d'Ornellas, welchem wir folgendes über die „Geschichte der Trauben und des Weins in Peru" entnehmen.

„Der Inca Garcilaso de la Vega, in seinen „Comentarios," ist der einzige welcher genaueres über die Einführung der Traube mittheilt, deren Saft in Peru allgemein das „Sora" ersetzt hat, ein aus gegohrenem Mais bereiteles und von den alten peruanischen Herrschern streng verbotenes Getränk. Die Traube wurde durch Francisco de Caravantes eingeführt, einem edlen Spanier aus Toledo und einem der ersten Eroberer. Der von ihm nach Spanien gesandte Beauftragte brachte Reben mit, aber nicht aus Europa, sondern von den canarischen Inseln, da ihr Transport von letzterem Punkte aus leichter war. Die von ihm eingeführte Beere war blau und von ganz besonderer Art, wie Garcilaso selbst sehr richtig bemerkt, weil sie einen Wein gibt der nicht ganz dunkelroth ist, sondern von einer häßlich ziegelrothen Farbe. Bis zu Anfang dieses Jahrhunderts gab es nur blaue Trauben in Peru.

Einmal eingeführt, wurde ihr Anbau auch bald allgemein. Der gelehrte Garcilaso de la Vega gibt uns in seinem nicht genug zu rühmenden Werke einige Einzelnheiten über diesen Punkt. Im Jahre 1555, d. h. zwanzig Jahre nach Ankunft der Spanier, wurden im Vertheilungsbezirk (Repartimiento) Achanquillo der Provinz Cuntusuyu, Departement Cuzco, die ersten Trauben von der durch Capitän Bartolomé de Terracas gepflanzten Rebe geerntet, von welchen ein nicht geringer Theil Garcilaso zu Theil wurde. Wenn man indessen die Schwierigkeiten im Verkehr und den Mangel an Sicherheit bedenkt welche damals herrschten, so brauchte die Rebe keine lange Zeit um sich in Peru auszubreiten, indem sie, wie uns jener Autor versichert, bis nach Quito gelangte.

Der erste in Peru gewonnene Wein wurde, wie authentisch festgestellt ist, im Jahre 1560 durch Pedro de Cacalla, aus Lleena, auf seinem Gute Marcahuasi, 9 Leguas von Cuzco, bereitet. Die Traube wurde, aus Mangel an einer Weinpresse, in einem Backtroge zertreten. Cacalla wurde zum ersten Weinverfertiger vielmehr durch den Trieb nach Ehre und Ruhm als durch den Preis von 2 Silberbarren, jeden zu 300 Ducaten, welche Kaiser Karl V demjenigen verheißen hatte welcher zuerst die spanischen Trauben in die Orte Peru's einführen würde. Jener Preis war, wie Garcilaso erzählt, für denjenigen bestimmt welcher zuerst 4 Arrobas (= 100 Pfund) Wein oder Oel bereiten oder einen halben Cahiz (= 3,4 Hektoliter) Weizen oder Gerste ernten würde. Es scheint daß schon vor 1560 in Huamanga, Arequipa und anderen Städten Peru's etwas Wein erzielt wurde, aber immer nur „Aloquillo" (ziegelroth). Zu jenen Zeiten war der Wein so rar, daß er nur als Arzneimittel und beim Messelesen verwendet wurde, und daß um das Jahr 1554 in Lima die Arroba (= 25 Pfund) davon 300 bis 500 Ducaten kostete. Später kamen spanische Weine an, und sehr bald begannen die Verbotbestimmungen in diesem Industriezweige.

Ohne die Wahrheit der Behauptung Garcilaso's über die Thatsache zu bestreiten daß es die canarischen Inseln waren aus welchen die ersten Trauben nach Peru eingeführt wurden, bemerken wir daß heute gerade die weiße Traube diejenige ist welche auf jenen Inseln vorherrscht, wo die Weißweine Vidueño und Malvasia erzeugt und exportirt werden. Wir haben uns deßhalb zu erklären versucht, wie es kam daß nur die blaue Beere aus einem Lande gebracht wurde in welchem wahrscheinlich die weiße

vorherrschte, und sind zu der Meinung gelangt daß vielleicht die weißen Reben, welche der beauftragte Caravante's mit sich brachte, unterwegs starben, und nur die blauen ankamen. welche gröber, daher auch von größerer Dauer sind. Später ist es mehr als wahrscheinlich daß die von der spanischen Regierung gegen die Cultur der Rebe erlassenen Verbote das Zustandekommen eines neuen Unternehmens verhinderten, welches zum Zweck gehabt hätte eine andere Art Traube als die blaue, die einzig bekannte, einzuführen.

In der That begegnen wir in der spanischen Gesetzgebung seit 1569 bis zum Jahre 1642 einer Menge von Bestimmungen zum Zwecke des Verbotes oder der Einschränkung des Weinbaues. Zuerst befahl man den Vicekönigen Don Francisco de Toledo und Don Luis de Velazco in den ihnen ertheilten Vorschriften: „Daß sie sorgfältig darauf achten sollten nicht zu erlauben daß in jenen Ländern Gewebe erzeugt, noch Reben gepflanzt würden aus vielen und gewichtigen Gründen; hauptsächlich damit durch die Gewinnung derselben daselbst der Handel und Verkehr mit den diesseitigen Ländern nicht geschmälert werde." Später verhinderte man den Weinhandel dieses Landes mit Guatemala längs der Südseeküste. Und zuletzt verordnete Se. Majestät eine Abgabe von 2 Proc. auf die Trauben und den Wein welche in den Provinzen Peru's gewonnen würden, indem sie einen königl. Rechnungsbeamten, Hernando de Valencia, zur Beaufsichtigung der Ausführung hinsandte.

Als die Weinbesitzer mit gegründetem Rechte durch Vermittlung des Don Sebastian Sandoval, eines sehr verdienten Mitglieds des Gerichtshofes von Panamá gegen diese königl. Verordnung einkamen, indem sie hinzufügten daß ihnen der Weinbau von den Vicekönigen gestattet worden sei, beharrte Se. Maj. in einem Brief vom 28. December 1634 auf der Erhebung der decretirten Abgabe, weil die Vicekönige keine Befugniß gehabt hätten jenen Anbau zu dulden. Da diese Befehle in Arequipa nicht befolgt wurden, erließ Se. Maj. eine königl. Verordnung vom 24. Juli 1642, worin er die Gründe anzugeben befahl, warum die Abgabe in jenem Bezirke und in dem von Moquehua und Vitor nicht entrichtet worden sei. Wir wissen nicht genau wie lange Zeit verstrich, bevor in jenen Bezirken die decretirte Abgabe zur Erhebung gelangte, nur das finden wir daß im J. 1785 statt 2 Proc. bereits 6 Proc. eingefordert wurden; da Don Antonio Alvarez de Jimenez, Intendant von Arequipa, in seinem umständlichen Berichte vom 1. März 1792 erzählt daß die neue Branntweinsteuer in den Jahren 1785—1792 in Mages, Siguas, Caraveli, Chuquibamba ꝛc. in den producirenden Thälern selbst erhoben wurde; während die Weinbauer von Vitor in Arequipa bezahlt hatten. In Betreff Moquehuas sagt er daß dessen Wein an den Vertriebsorten bei einem Werthe von 4, 6 oder 8 Pesos (Dollars) 6 Proc., und dessen Branntwein bei einem Werthe von 14, 16, 18 ja sogar 20 Pesos ebenfalls 6 Proc. bezahlte. Gelegentlich der Einkünfte des Bischofs von Arequipa versichert Jimenez daß der zu Gunsten desselben während der nämlichen sieben Jahre erhobene Zehnte 159,180⅔ Fäßchen Wein betragen hätte, die zu 8 Reales (= 1 Dollar) verkauft wurden.

Man sieht also wie der Fiscus, indem er zuerst Preise aussetzte für diejenigen die zuerst die spanischen Trauben einführen würden, später, nach dem Jahre 1569, zunächst den Weinbau zu verbieten, dann einzuschränken, und endlich den Weinhandel zu verkürzen suchte, mit der Absicht nicht gerade den neuen Ländern zu schaden, sondern soviel wie möglich einen der Hauptzweige der spanischen Industrie und des Handels zu begünstigen.

Wir haben diese Angaben hervor gesucht um zu zeigen daß, wenn der Anbau und die Fabrication des Weines in Peru nicht schon frühzeitig einen größeren Grad von Vollendung erlangte trotz der raschen Verbreitung der Traube in den ersten Jahren der Eroberung, daran die Verbote welche ihnen die spanische Regierung auferlegte Schuld sind. Unsere Absicht ist nicht diese zu tadeln, da solch eine einschränkende Gesetzgebung mit den herrschenden Ideen jener Zeit im Einklang stand, sondern uns den Mangel der weißen Traube in Peru bis zu Anfang dieses Jahrhunderts und das Zurückbleiben des uns beschäftigenden Zweiges zu erklären, welcher von jetzt an einer sorgfältigen Pflege von Seiten der Regierung sich erfreut."

Nach dieser kurzen historischen Skizze geht der Verfasser über zur Beschreibung der Traubensorten die man daselbst antrifft. „Deren sind," so fährt er fort, „sehr wenige, denn wir haben nur sechs gefunden, vier Sorten blaue und zwei Sorten weiße Beeren.

Blaue Beeren. Die „uva moscatel" ist blau, wächst in etwas langen und sehr dichten Trauben, die in der Regel im ganzen dunkel, häufig aber, selbst nachdem sie zur vollen Reife gelangt sind, an der Basis blau und an der Spitze weiß sind. Die Beere ist oval und von mittlerer Größe; die Haut fest und dick, und das Fleisch dicht und süß, obgleich ein wenig herb für den Gaumen. Der Kamm dieser Traube ist sehr fest. Die Zweige sind zahlreich und grün, und haben gezackte unbehaarte Blätter. Die Rebe ist stark, von großer Dauer, aber wenig productiv. Die eigentliche blaue Beere gibt einen stärkeren Wein als der von uva moscatel gewonnene ist.

Die Uva quebranta, sehr reich vertreten in Peru, erscheint in kurzen, dicken, dichtgedrängten Trauben. Die Beere ist groß, fast rund, violett, hat eine harte und dicke Haut und festes süßes Fleisch. Der Kamm ist in der Regel zart und grün. Die Blätter wenig zahlreich und auf der Rückfläche ziemlich stark behaart. Die Rebe ist von gewöhnlicher Ausdauer und sehr ergiebig. Der Wein aus diesen Beeren ist weniger stark als der aus den vorhergehenden.

Die Uva mollar wächst in langen gedrängten Trauben mit großen runden Beeren, weichem Fleisch und dünner

wenig widerstandsfähiger Haut, welche reif leicht zerspringt und ihren dickflüssigen Inhalt ausleert — ein Umstand der ihr den Namen (weich) verschafft haben mag. Der Kamm ist zart und grün. Die Rebe besitzt geringe Festigkeit, große Blätter und trägt reichliche Frucht. Diese Traube ist wenig verbreitet in den Thälern und gibt Most von geringerer Qualität.

Weiße Beeren. Die Uva Italia wird wie die vorige zur Weinbereitung nicht gebraucht, weil sie gehaltlos ist. Sie wird lieber zum Essen oder zur Fabrication des Branntweins verwendet, welcher ihren Namen trägt. Die Beere wächst in langen dünnen stehenden Trauben, mit zartem grünen Kamme, sie ist groß, oval, hat dicke Haut und fleischiges Innere. Die Rebe ist sehr zart und von geringer Dauer; ihre Blätter sind groß und unbehaart. Die Italia ist in einigen Thälern von geringem Geschmack, in anderen duftend und wohlschmeckend.

Die Albillo, welche in langen dünn stehenden, an der Basis breiten, an der Spitze schmalen Trauben wächst, hat eine kleine runde Beere mit dicker Haut, etwas fleischigem Innern und vielen Kernen. Die Rebe ist von geringer Festigkeit und Dauer, ihre Zweige schmal, mit kleinen Blättern und weit aus einander stehenden Augen. Wir haben sie selten außerhalb des Departements Lima angetroffen. In reifem Zustande geschnitten gibt diese Traube besseren Most als manche andere; ihre Zucht sollte deßhalb in den weinbauenden Thälern allgemein werden.

Das sind die Hauptarten von Beeren welche wir in den verschiedenen Departements Peru's, die wir bereist, angetroffen haben. Man ersieht auf den ersten Blick daß aus diesen Sorten im allgemeinen keine feinen Weine zu erzielen sind.

Der Verfasser bespricht sodann die übliche Cultur der Rebe in Peru, indem er Vorschläge zu ihrer Verbesserung macht. Die Art der Anpflanzung findet er großentheils vortrefflich; er empfiehlt jedoch ganz besonders das Pfropfen mit geeigneteren Traubensorten (spanischen, Porto und Madeira).

Darauf folgt eine specielle Beschreibung der weinproducirenden Gegenden, nämlich der westlich von den Cordilleren gelegenen südperuanischen Thäler von Moquehua, Locumba, Pica, Vitor, Siguas, Mages, Nepeña und Morro. Ueber den gemeinschaftlichen Charakter der hier producirten Weine sagt er folgendes: „Fast alle haben einen gleichen Geschmack, was sich durch das Vorhandensein sehr weniger Traubensorten erklärt. Durch Vermehrung dieser durch solche besserer Qualität würden sich die Weinsorten unzweifelhaft vervielfältigen. Wir glauben jedoch daß die Abänderung des Geschmacks eine gewisse Grenze hat; denn da der Boden im allgemeinen sehr kräftig und trocken ist, so wird die darauf erzeugte Traube stets alkoholreiche Weine liefern, die sich jener Classe von feurigen und edlen Weinen anschließen, zu der Porto, Jerez und Madeira gehören. Der Reichthum an Alkohol ist ausschließlich dem großen Zuckergehalt der Traube zu verdanken, welcher allmählich der Gährung unterliegt. Ohne Zweifel ist das kein Fehler, da die alkoholreichen Weine bekanntermaßen geschätzter sind. Wir legen jedoch besonderen Nachdruck darauf, weil es außer Zweifel ist daß die Kraft und Trockenheit des Bodens stets ein Hinderniß für eine größere und allgemeinere Nachahmung der französischen Weine Bordeaux', Burgunder *rc.* abgeben wird. Einige peruanische Weine sind zwar herb wie jene, doch ist zum großen Theil der Kamm der Traube daran Schuld, und ihr Weingeistgehalt läßt eine Verwechslung mit den leichten, alkoholarmen Weinen nicht zu. Die Einführung von Trauben aus dem südlichen Frankreich nach der peruanischen Küste würde in nichts die Erzielung von den französischen ähnlichen Weinen begünstigen, da die Frucht der neuen, in diesen Gegenden gezogenen Reben stets zuckerreich, und der Wein daher reich an Weingeist sein würde. Wir glauben vielmehr daß die französische Traube sich einigen Thälern jenseits der Cordillere besser anpassen würde, wo der Regen reichlich, und das Klima dem der gemäßigten Zone Europa's ähnlicher ist.

Die eben angeführten Gründe sind die einzigen welche uns bei dem Vorzuge den wir der Erzeugung alkoholischer Peru eigenthümlicher Weine gegeben, geleitet haben. Wenn diese mit fremden Weinen irgendeine Aehnlichkeit besitzen, so beruht das nicht auf einem Nachahmungsbestreben, wie öfters geglaubt wird. Ihr Gehalt ist eine Garantie für ihre Güte, da sie ausschließlich von der Kraft des Bodens abhängt. Diese Eigenschaft jedoch ist nicht die einzige die man in den peruanischen Weinen suchen muß; es gibt andere die ihnen fehlen, und die nur durch Abänderung der Traubenart erlangt werden können. So die „Blume," welche fast alle peruanischen Weine, mit Ausnahme derer von Pica, Morro und Nepeña, in geringem Maße besitzen, und auch die häßliche ziegelrothe Farbe (aloque), die ihnen allen eigen ist. All dieß würde durch Einführung neuer Traubensorten zu heben sein, und dann würden die zur Erzeugung ausgezeichneter Weine nöthigen Bedingungen sich sämmtlich hier vereinigt finden."

Zuletzt geht der Verfasser in seinem Berichte zur Besprechung der Geräthschaften und Manipulationen bei der Bearbeitung der Weine über, mit Anempfehlung gewisser Verbesserungen, und nachdem er die Fehler und Krankheiten der Weine erwähnt und die Mittel sie zu heben, schließt er mit dem Bemerken daß die nach seiner Weise behandelten Weine aus den Gütern des Don Domingo Elias in Pisco im Auslande volle Anerkennung gefunden haben. „In London sind die hellen und herben dem Jerez sich nähernden Sorten am meisten gewürdigt und zum Preise von 40 Pf. St. per Faß von 108 Imperial-Gallons (à 4543 Liter) verkauft worden. In New-York waren die hochgelben, wohlschmeckenden, dem Madeira ähnlichen, am geschätztesten, und wurden mit 200 Doll. per Faß von 108 Gallons bezahlt. In Hamburg zog

man ebenfalls letztere Sorten vor, und bezahlte sie mit 700 Mark Banco das Faß von 108 Gallons. Auf anderen Märkten, einige in Frankreich mit eingerechnet, sind unsere Weine zu guten Preisen, aber in geringer Quantität verkauft worden. Hingegen ist in Rußland auf einen sehr günstigen Absatz, der aber noch nicht versucht worden ist, zu rechnen." L. P. R.

Die Vereinigten Staaten von Australien.

Die aus Australien zu Gunsten einer Föderation berichtete Bewegung (sagt der *Economist*) hat, glauben wir, die volle Zustimmung des Colonialamtes, selbst wenn sie nicht von dieser Seite angerathen wurde; auch glauben wir zuversichtlich daß sie in ihrer weiteren Entwickelung die warme Unterstützung des englischen Publicums finden wird. Von jedem möglichen Gesichtspunkt aus, einen einzigen ausgenommen, wird die Föderation dieser Colonien ein Vortheil für sie, für Großbritannien und die Welt sein. Sie könnte Nachtheil haben wenn Großbritannien den Gedanken hegte die Colonien mit Gewalt zu behaupten; da dieß aber selbst von den eifrigsten Reichsverfechtern aufgegeben ist, so kann man diesen Einwurf ohne weitere Erörterung beiseite lassen. Die Föderation wird ein Vortheil sein für die Australier selbst, weil ihre Politik keine so einfache mehr sein und also nothwendig Staatsmänner erzeugen wird. Der Mangel welchen eine Colonialpolitik als Bildungsschule für Regierungsmänner besitzt, besteht darin daß sie eine gewisse Einfachheit an sich trägt, oder — um eine Redensart aus einer andern Gedanken-Region anzuwenden — eine gewisse Typus-Niedrigkeit zeigt, weil sie ein noch nicht voll entwickelter Organismus ist. Die Colonisten haben keine Grenzen, keine auswärtigen Angelegenheiten, keinen äußern, aber immer gegenwärtigen, beschränkenden Einfluß zu berücksichtigen; sie brauchen niemanden als sich selbst zu Rathe zu ziehen, nichts zu fürchten außer einen Wechsel in der örtlichen öffentlichen Meinung. Die Folge davon ist daß sie, wie Anglo-Inder, sehr gewandte, aber sehr engherzige Denker werden, viel zu wenig auf Hindernisse achten, und leicht in heftige Vertheidiger von Kirchthurm-Interessen ausarten. Die Föderation wird all dieß vielfach bessern. Die Beziehungen zwischen den Provinzen und der Central-Regierung erheischen zartes Ausgleichen, Selbstbeschränkung, eine Gewohnheit auch andere Umstände als die der unmittelbaren Oertlichkeit ins Auge zu fassen, was alles geeignet ist die Herzen der Menschen zu erweitern und sie einem sonst engen Gesichtskreis zu entreißen. Das Gefühl unermeßlicher und allgemeiner Verantwortlichkeiten erfüllt die Politiker mit Ernst, während dasselbe Gefühl in einer verschiedenen Form den Blick ihrer Wähler erweitert, sie veranlaßt kleine Schattenseiten an ihren Vertretern zu übersehen, und allmählich jene erste der politischen Tugenden großzieht, die Bereitwilligkeit Opfer zu bringen. Eine Central-Regierung in Australien würde z. B. bald die Controle und den Ertrag der Zölle fordern, welche jetzt die Hauptquelle australischer Besteuerung sind. Daraus entspringt dann eine neue und höhere Ansicht von dem durch Tarife auferlegten Druck, eine Bereitwilligkeit directe Besteuerung zu dulden, und eine neue und vielersehnte Würdigung der Staatswirthschafts-Gebräuche. Ferner ist der Stolz auf die Nationalität, der bei einer Föderation mit besonderem Namen und besonderer Stellung in der Welt sicher erwacht, ein Element politischer Cultur, und so entsteht das Gefühl der Gemeinschaftlichkeit mit andern in demselben Himmelsstrich liegenden verbündeten Staaten, die durch ähnliche Interessen an einander geknüpft sind und für einen gemeinschaftlichen Zweck gleiche Lasten haben. Die Australier hatten bisher keines von diesen Dingen, indem ihr Verhältniß zu England zu sehr das eines erwachsenen Kindes gegen seine Eltern gewesen, d. h. kein disciplinarisches Verhältniß überhaupt, ausgenommen in äußersten Fällen, die nur einmal in einer Generation vorkommen. Föderation ist ferner auch besser für England, weil die Colonien entweder Verbündete oder Abhängige sein müssen, und in beiden Fällen muß die Zunahme *ihrer* Macht eine Vermehrung der unsrigen sein. Dieß ist der eigenthümliche Fall in Australien, das durch seine Lage augenscheinlich geeignet ist ein großer Seestaat zu werden, eher Flotten unterhalten als Heere und, in der That, Verrichtungen erfüllen kann die wirksam nur von bedeutenden Mächten erfüllt werden können. Jedes Land vermag ein Heer zu haben wenn es sein ganzes Volk ins Feld schicken will, aber nur ein Land von gewissem Umfang der Hülfsquellen kann eine bewaffnete Flotte in See erhalten. Irland könnte ein großes Heer aufstellen, aber keine großen Geschwader. Endlich muß das Experiment im Verlaufe der Zeit auch für die Welt wohlthätig sein. Man kann unmöglich einen Blick auf die Karte werfen ohne zu sehen daß die Arbeit der „Ausbeutung," die Civilisirung und vielleicht die Eroberung der südlichen Hälfte des zerrissenen Continents, den wir den indischen Archipelagus nennen, mit seinen prächtigen Inseln, wilden Völkerschaften und tropischen Erzeugnissen, den Beherrschern des australischen Festlandes zufallen muß, da England zu fern, Holland zu schwach ist, und alle andern Nationen zu beschäftigt oder zu gleichgültig sind. Diese große Aufgabe wird sehr erleichtert durch die Gründung einer Centralregierung.

Ueber die Form welche eine solche Regierung annehmen sollte etwas weiteres zu sagen, ist es zu früh. Die Colonisten wollen, wie man hört, die amerikanische Verfassung, so weit thunlich, einführen, da sie die einzige ihren Umständen angemessene ist. Ist dieser Gedanke ein fester, so sollte man ihm beitreten; ist er es aber nicht, so wird es gut sein wenn das Colonialamt, welchem die endliche Anordnung zukommt, noch einmal den Versuch

macht parlamentarische Controle mit föderaler Verwaltung zu versöhnen. Der Versuch scheint wahrscheinlich in Canada zu gelingen, und es ist, a priori, ein solcher der viele der ernstesten amerikanischen Schwierigkeiten vermeidet — besonders den unaufhörlichen Conflict welcher dort zwischen der vollziehenden und der gesetzgebenden Gewalt, zwischen dem Congreß und den Staaten zu wüthen beginnt. Es ist traurig einen alten Plan zu wiederholen bloß um Beunruhigung zu vermeiden, und wir möchten nachdrücklichst empfehlen daß man, ehe irgend eine Acte in Vorschlag gebracht wird, den canadischen Plan befolge, und Delegirte aus den südlichen Colonien auffordere herüberzukommen, um, da sie volle Ortskenntniß besitzen, jede Einzelheit der Anordnungen zu berathen. Gestellt, wie die Colonien sind, in einen Halbkreis der sich um die Hälfte eines Continents erstreckt, will das Unionsband sorgfältig geschlungen werden wenn es stark genug sein soll sie zusammenzuhalten, und elastisch genug um ihnen ein abgesondertes und individuelles Leben zu lassen.

Einige Zahlen über amerikanische Geldverhältnisse.

Wenn man unter den geordneten und soliden Zuständen Deutschlands die finanziellen, industriellen und moralischen Verhältnisse Amerika's beleuchtet, so erscheint drüben manches für monströs, was hier nur als völlig in der Ordnung, oder als kleine Extravaganz erscheint.

An das Amortisiren der Nationalschuld irgendeines der europäischen Staaten ist gar nicht zu denken, wie geringfügig dieselbe auch sein mag im Vergleich zu den Schulden der Vereinigten Staaten. Hier schwebt den Staatsökonomen indeß die Tilgung der Nationalschuld als eine Kleinigkeit vor, nachdem von den während der drei Jahre des Krieges gegen die südlichen Rebellen verausgabten 4 Milliarden Dollars nicht einmal die Hälfte als zinsentragende Schuld auf der Debit-Seite der Vereinigten Staaten steht. Freilich ward die Steuerkraft des Landes auf das äußerste angestrengt, und der Welt gezeigt wie zahlungsfähig die Bürger dieses Landes sind. Allein der jetzige Finanzminister mußte doch dem im Congreß ausgesprochenen Willen des Volkes genügen: spätere Generationen sollten zur Abtragung der Staatsschuld beitragen, und die Fundirungsbill passirte, nach welcher 1000 Millionen Dollars zu 4 Proc., 300 Millionen zu $4\frac{1}{2}$ Proc. und 200 Millionen zu 5 Proc., in respective 30, 15 und 10jährigen Bonds auszugeben sind, und wodurch man erwartet jährlich $26\frac{1}{2}$ Millionen Dollars an den jetzt zahlbaren Zinsen sparen zu können. [1]

Was die Solvabilität der amerikanischen Regierung betrifft, so darf niemand mehr daran zweifeln, seit das Volk einstimmig sich gegen „Repudiation" ausgesprochen hat; auch braucht man nur den einen Posten „öffentliche Ländereien" ins Auge zu fassen, um die ungeheuren Vortheile zu schätzen welche dieses Land vor jedem anderen voraus hat. Am 30. Juni 1868 schätzte man dieselben auf 1,446,716,072 Acker Landes, wozu Alaska mit 369,529,000 Ackern hinzukam. Im Ganzen sind theils verkauft, theils für Heimathsstätten, militärische Dienste, Collegien, Schulen, Eisenbahnen u. s. w. nicht weniger als 412,618,268 Acker bewilligt worden.

Welchen Schatz an Holz diese Ländereien besitzen, ersieht man daraus daß die jährliche Consumption der Vereinigten Staaten an diesem Material auf 500 Millionen Dollars geschätzt wird, außer einer bedeutenden Exportation im Werthe von vielen Millionen, und dennoch verspürt man nur eine sehr geringe Abnahme, und die Holzpreise — welche bedeutend unter denen von Europa stehen — bleiben sich ziemlich gleich. Allein der Dienst der Eisenbahnen nimmt enorme Quantitäten Holz in Anspruch, nämlich für 56 Millionen Dollars Feuerholz für Locomotiven und 40 Millionen Dollars für sonstige Holzbedürfnisse der Eisenbahnen. [1]

Die Summe der in den Vereinigten Staaten gebauten Eisenbahnen beträgt jetzt 47,254 englische Meilen, von denen an fünftausend Meilen allein im vorigen Jahre gebaut wurden. Die große transcontinentale Bahn bringt

[1] Es dürfte für ihre Leser nicht ohne Interesse sein zu erfahren wie die Activa und Passiva der Vereinigten Staaten sich während der letzten elf Jahre herausgestellt haben; folgende Zahlen bezeichnen die officiellen Daten vom 30. Juni 1860 bis zum gleichen Datum im Jahr 1870.

	Einnahmen:				Ausgaben:		
1860	Doll.	55,976,833	89 C.	Doll.	63,025,789	34 C.
1861	„	41,844,983	82 „	„	66,357,127	20 „
1862	„	51,935,720	76 „	„	474,744,781	22 „
1863	„	111,399,766	48 „	„	714,709,995	58 „
1864	„	260,632,717	44 „	„	855,234,087	86 „
1865	„	329,567,886	66 „	„	1,290,312,982	41 „
1866	„	560,256,353	— „	„	520,809,416	99 „
1867	„	490,634,010	27 „	„	357,541,478	71 „
1868	„	405,638,083	32 „	„	337,340,284	86 „
1869	„	370,943,747	21 „	„	321,490,597	75 „
1870	„	408,831,372	42 „	„	291,111,269	31 „
Total	Doll.	3,087,155,475	30 C.	Doll.	5,303,700,811	23 C.

Im Jahr 1860 war die öffentliche Schuld ungefähr 100 Mill. Dollars, während sie jetzt Doll. 2,216,545,335 93 C. ist, von denen 300 Mill. Dollars Papiergeld.

Vom 30. Juni 1869 zum 30. Juni 1870 vertheilten sich die Einnahmen wie folgt:

Zölle	Doll.	193,934,046	40 C.
Taxen	„	183,216,219	01 „
Verkauf öffentlicher Ländereien	„	3,282,574	30 „
Verschiedene Einnahmen . .	„	28,398,532	71 „
	Doll.	408,831,372	42 C.

[1] Die kürzlich im County von Mariposa gemessenen Riesen der hiesigen Pflanzenwelt (Sequoia gigantea) fand man bis 400 Fuß hoch bei einer Circumferenz von 115 Fuß; der Stamm ist durch eine Rinde von 32 Zoll Durchmesser geschützt.

uns jetzt monatlich 4000 Seelen, gegen 3000 welche uns verlassen. Unter den Besuchern waren Corporationen verschiedener großen Städte und eine Gesellschaft Bostoner Capitalisten, deren „Werth“ auf 50 Millionen Dollars geschätzt ward. Die Naturschönheiten Californiens sind es wohl werth dieses Dorado aufzusuchen, welches auch den Speculanten ein weites Feld bietet, vor allem aber dem fleißigen Landbauer der hier einen ewigen Frühling und das fruchtbarste Land findet.

Die kolossalen Capitalien welche den großen Eisenbahn-Unternehmungen der Vereinigten Staaten zugewandt sind, und die betrügerische Weise mit welcher viele derselben durch ihre Directoren verwaltet werden, haben eine Menge Processe zur Folge gehabt, und diese eine Kette der größten Schwindeleien aufgedeckt. Von dem Grundsatz ausgehend daß in den meisten — nicht industriellen — Actien-Unternehmungen der kleine Capitalist immer gebrandschatzt wird, will ich nur einiger der Fälle erwähnen wo die Reclamationen Millionen überschreiten. In New-York sind die Central-, Hudson- und Lake Shore-Eisenbahn-Compagnien für 3 Mill. Doll. verklagt worden; ferner die beiden transcontinentalen Bahnen, in New-York und hier, für 5 bis 6 Mill. Doll.; ein Bürger von Kansas brachte Anklage gegen die Directoren der jenen Staat durchschneidenden Pacific-Eisenbahn — lauter Anklagen welche mehr oder weniger den Charakter beabsichtigter Extorsion tragen. Sollten die Ankläger ihre Processe gewinnen, so würde es ein profitables Geschäft sein für eine Anzahl Actien seinen Namen zu zeichnen, und nach der ersten Einzahlung auf seine Rechte als Actionär zu bestehen, auch wenn man nichts weiter zur Vollendung des Unternehmens beiträgt. Als Beispiel diene der eben erwähnte Bürger aus Kansas, Ephraim Williamson, welcher in seiner Anklage behauptet daß er 10,000 Actien der Kansas R. R. Comp. besitze; daß die Direction eine Zubuße von 50 Proc. ausgeschrieben und seine Actien verkauft habe; daß sie, statt selbst die Bahn zu bauen, den Contract an das Haus von Shoemaker und Comp. ausgegeben habe, in welchem sie betheiligt war; daß diesen Contrahenten die Subventionen und Landconcessionen der Regierung überwiesen seien, und daß der Nutzen der Firma bei diesem Geschäfte 200 Proc. des Original-Capitals der Compagnie absorbirt habe; daß in Folge dieses Schwindels nur 438 Meilen der Linie gebaut seien, und zwar auf eine unreelle Weise, und daß zur Vollendung der noch fehlenden 236 Meilen die Summe von 6,500,000 in Prioritäts-Bonds ausgegeben sei, welche alle Rechte der Actionäre ausschließe, wenn die Zahlung dieser Hypothek fällig werde.

Obgleich nun bei dem Bau der Union Pacific Eisenbahn ganz ähnliche Manöver angewandt wurden, so wußte die Direction die Actionäre zu beschwichtigen, denn die brillanten Resultate lieferten die Mittel, allein die Directoren anderer Compagnien kamen ihren Versprechungen nicht nach; von Paris aus, wo General Fremont, als Agent der südlichen Pacific-Eisenbahn, falsche Vorstellungen machte, werden 1½ Millionen von der Direction reclamirt, und bekanntlich haben die Londoner Actionäre der Erie-Eisenbahn Agenten nach New-York geschickt, um den Schwindeleien von Fisk jun., Vanderbilt und Consorten wo möglich ein Ziel zu setzen; aber was vermögen die Repräsentanten von einer bis zwei Millionen Dollars gegen den Einfluß jener „Sharpers?“

Bei allen diesen Processen handelt es sich um Millionen von Dollars, und das Resultat wird sein daß zwischen Advocaten, Richtern und betrügerischen Directoren alle ursprünglichen Actionäre um ihren Einschuß, die Käufer der sogenannten Mortgage Bonds in den Besitz vieler Eisenbahn-Linien kommen werden, und daß das Publicum selbst häufig unter diesen Verhältnissen leidet.

Alle Eisenbahnen im Lande sind Privateigenthum, allein die Föderal-Regierung wie die einzelnen Staaten und Corporationen haben zum Bau derselben beigetragen; das Volk ist durch die ungeheuren Land-Concessionen um einen großen Theil seines Patrimoniums gekommen — ein Verlust der leicht zu verschmerzen wäre wenn die Monopolisten nicht durch die hohen Forderungen Einwanderer zurückgescheucht hätten; neuerlich hat der Congreß indeß ein Gesetz genehmigt: daß die der Regierung gehörenden, an Eisenbahnen gelegenen Ländereien zu 2 Dollars 50 C. per Acker nur denen verkauft werden sollen welche sich dort niederlassen, und ähnliche Verfügungen sind in Betreff der den Compagnien gehörenden Sectionen als Gesetz aufgestellt.

Als Beweis mit welcher Gleichgiltigkeit der Amerikaner sich über Vorurtheile und selbst bestehende Gesetze hinwegsetzt, wenn es gilt einen anscheinend löblichen Zweck zu erreichen, erwähne ich noch der Mittel welche angewandt werden um der hiesigen „Mercantile Library Association“ (einer Bibliothek-Gesellschaft) die nöthigen Fonds zu verschaffen ihren leichtsinnig eingegangenen Verpflichtungen nachzukommen. Es ward ein Gesetz durch die letzte Legislatur gedrückt, zum Benefiz jener Association ein sogenanntes „Gift-Concert“ zu geben, d. h. 200,000 Concert-Billete à 5 Dollars jedes zu verkaufen, und von der gelösten Million Dollars die Hälfte als Prämien bei der stattfindenden Verloosung, ein Viertheil für das genannte Institut und ein Viertheil für Unkosten zu verwenden. Alle Hasardspiele sind in Amerika verpönt, Lotterien verboten, allein der Hang zu Glücksspielen dominirend; die Sache kam vor Gericht, um die Inconstitutionalität einer solchen Bewilligung, darzuthun, allein die Grandjury wagte nicht die Unternehmer in den Anklagezustand zu versetzen, und so wird die große Lotterie mit obligatem Concert am 1. Sept. stattfinden.

San Francisco, Aug. 1870.

Der Pfadfinder oder Baqueano in den La Plata-Staaten.

(Aus der deutschen La Plata-Zeitung.)

An der Spitze eines militärischen Zuges befindet sich immer ein Weglundiger, welcher hier mit dem Namen Baqueano bezeichnet, eigens im Dienste der Regierung gehalten wird, und je nach seinen geistigen Fähigkeiten oder gesellschaftlichem Benehmen, Verdiensten oder andern Rücksichten den Rang eines Officiers, selbst den eines Hauptmanns der National-Garde, bekleidet. Häufig ist derselbe genöthigt eine halbe oder ganze Legua, oft noch mehr, voran zu eilen, um Rundschau über das oft wellenförmige Terrain zu halten, dessen sanfte Anhöhen, die sogenannten Médanos, nicht selten demselben als Anhaltspunkte dienen. Hat sich der Baqueano in einem solchen Falle von der Richtigkeit des eingeschlagenen Weges überzeugt, so steigt er, um etwas auszuschnaufen, vom Pferde, und bezeichnet mit einem hohen in die Erde eingepflanzten, gewöhnlich eine eiserne Spitze tragenden und mit einem weit sichtbaren Wedel versehenen Rohre, welches nach Art der Indianer als Lanze dient, der Truppe die weiter zu verfolgende Richtung.

Es ist staunenswerth wie sich derartige Führer, sowie auch die Indianer überhaupt, in dem unendlichen Gras-Meere der Pampas orientiren können. Die Leichtigkeit mit welcher sich solche Individuen zurecht finden, erscheint wie eine Art instinctmäßige Gabe der Natur. Halten doch viele derselben bei Nebelwetter, oder selbst in der Nacht, die Richtung ein, ohne einen Compaß zu besitzen, oder nur eine Idee davon zu haben was dieß für ein Ding sei. Auch besitzen solche Leute eine außerordentliche Sicherheit in der Verfolgung von kaum merkbaren Spuren. Als ich einmal in den westlich von der Nordgrenze gelegenen Pampas, bei Gelegenheit einer Expedition, der langsam nachmarschirenden Truppe an der Seite des Obersten Charras weit vorausritt, eines eingebornen echten Gaucho, welcher sich in der Wüste über alle Maßen leicht zurecht zu finden wußte, machte mich derselbe auf eine kaum wahrnehmbare Spur aufmerksam, welche von den Rädern einer Kanone herrührte, die jedenfalls schon vor vielen Wochen dort passirt sein mußte. „Doctor," sprach er mit schelmisch schmunzelnder Miene zu mir, „versuchen Sie einmal diese Spur zu verfolgen, ich will Ihnen nachreiten; merken Sie aber ja auf dieselbe nicht zu verlieren, denn ich möchte doch gerne sehen ob Sie Europäer auch ein so scharfes geübtes Auge besitzen wie wir." Ich nahm den Vorschlag an, aber schon nach Verlauf von einer Minute, während welcher Zeit ich alle meine Sinne zusammen nahm, verlor ich jeden weiteren Anhaltspunkt. Ich ritt voraus, bog etwas nach rechts, dann wieder nach links, und so fort; jedoch stets vergebens: trotz Anspannung aller meiner Kräfte konnte ich nichts von dem Gesuchten wahrnehmen. Oberst Charras hielt sein Pferd an, blieb stehen, und forderte mich neuerdings auf meine Nachforschungen fortzusetzen. Endlich, nach beiläufig zehn Minuten angestrengten Suchens, während welcher Zeit mein Begleiter stillgestanden hatte, stieß ich einen Freudenruf aus. Der Oberst kam herangesprengt, und erklärte die aufgefundene Spur als richtig, doch nach Verlauf einer weitern Minute verlor ich wieder jeden bemerkbaren Anhaltspunkt, so daß ich mich trotz eines nahezu halbstündigen Herumsuchens vergebens abgeplagt hatte. „Nun folgen Sie mir, Doctor," sagte der Oberst. Und im Galopp ging's weiter. Während des nun weiter fortgesetzten Rittes hatte ich dann hie und da Gelegenheit die stellenweise etwas stärker ausgeprägten Räderspuren wahrzunehmen. — „Sie taugen nicht für die Wüste und die Verfolgung von Spuren," bemerkte mir mein Gefährte nach diesem Vorfalle.

Interessant ist es in der That daß das geübte Auge des Gaucho nicht nur Spuren von Gegenständen welche einen tiefern Eindruck verursachen selbst nach Verlauf eines geraumen Zeitraums ohne Schwierigkeiten ausfindig macht, sondern daß es diesen Naturmenschen sogar auf mit üppiger Vegetation bedecktem Wiesengrunde häufig gelingt das Thier bezeichnen zu können welches an Ort und Stelle gewesen.

Im allgemeinen orientirt sich der Baqueano je nach Umständen auf verschiedene Art. Der Charakter der Landschaft, welcher für den weniger aufmerksamen Fremdling sich nahezu überall gleich zu bleiben scheint, bietet für den Wüstendurchstreifer die verschiedenartigsten Abwechslungen. Bald sind es die niederen sanft anschwellenden Erhabenheiten, sogenannte Médanos, des — hie und da vorkommenden — wellenförmigen Bodens, bald die ein verschiedenes Aussehen darbietende, häufig durch scharfe Abgrenzungen markirt erscheinende Vegetationsfläche, welche dem Bewanderten als stumme Wegweiser zu dienen geeignet sind. Während der Nacht, zu welcher Zeit, bei Mangel an Mondschein, derartige Unterscheidungen wohl nicht möglich sind, halten bei sonst heiterm Wetter die Sterngruppen her. Während unseres vom Fortin Ciudabano gegen Olavarria gerichteten wiederholten nächtlichen Marsches z. B. zeigten für unseren Baqueano die das südliche Kreuz bildenden Sterne die einzuhaltende Richtung an. Ueberhaupt kann gestanden werden daß die Beobachtung der Bewegung und des jeweiligen Standes der Sonne, des den eingebornen Campbewohnern unschätzbaren Gestirnes des Mondes, sowie der Sterne überhaupt, eine ziemlich große Rolle in der Sicherheit der Orientirung spielt. Daß übrigens mitunter von den Baqueanos auch Böcke geschossen werden können, kann aus dem folgenden ersichtlich werden. Während unseres Rückzuges von Kalehuinkul wurde am ersten Tage der Marsch bis 10 Uhr Nachts fortgesetzt, und um 1 Uhr des nächsten Morgens, bei gerade aufgegangenem Monde, zur baldigen Erreichung unseres Zieles aufgebrochen. Gegen 8¼ Uhr früh gelangten

wir nun an eine Stelle an welcher deutlich die leicht bemerkbare Spur einer großen Anzahl von Pferden zu erkennen war. Zuerst waren wir der Meinung eine Indianerhorde sei an dieser Stelle passirt, doch bald wurden die ihres Inhalts beraubten entkorkten Flaschen köstlichen Bordeaux-Weines, Stock'schen Genevers und anderer Tröster in der Wildniß aufgefunden, welche uns, sowie es auch aus anderweitigen Zeichen ersichtlich war, zweifellos den Punkt andeuteten wo wir uns Tags vorher, gegen fünf Uhr Abends, eine halbe Stunde Ruhe gegönnt hatten. Es war mithin eine Kreis- oder vielmehr Spiraltour zurückgelegt worden, welche nicht sehr zu Gunsten des Führers, so wenig als der beabsichtigten schnellen Rückkehr in den Stationsort sprach. „Jeren ist menschlich!"

Eilt der Baqueano mit einigen Leuten des Nachts der Truppe voraus, so pflegt er von Zeit zu Zeit, was natürlich nur bei nichtregnerischem Wetter ausgeführt werden kann, aus abgehauenem trockenen Grase, Disteln, Stroh, u. dgl. gebildete Büschel anzünden zu lassen, um die von ihm eingeschlagene Richtung zu bezeichnen. Manchmal bei sich darbietendem günstigen Terrain und Wind, arten dergleichen kleine Signal-Feuer in wahre ausgedehnte Prairien-Brände aus, welche nicht nur selbst auf größere Entfernung hin bei Nacht die Gegend beleuchten, sondern auch phantastisch auf den mit reicherer Einbildungskraft begabten Menschen einzuwirken pflegen. Bald erscheinen längs des Horizonts sich hinziehende und gewaltig windende, riesige feurige Schlangen, bald scheint ein Stuver'sches Feuerwerk abgebrannt zu werden, mit all seinen obligaten Raketen xc., so täuschend wirken zuweilen die je nach dem brennenden Material in verschiedenen Massen emporsteigenden Funken. Bisweilen gleicht der Anblick dem Effect welcher verursacht wird wenn man sich, von einer Landpartie spät Abends heimkehrend, der mit ihren tausendzüngigen Gasflammen erleuchteten Hauptstadt zu nähern beginnt, an deren äußerem Umfange die nächtlich beleuchteten Vergnügungs-Gärten von der Ferne eine magische Wirkung ausüben.

Der nationalökonomische Werth des stehenden Heeres.

„Die stehenden Heere sind der nationalökonomische Krebsschaden Europa's," lautet eines der Dogmen welches bis vor kurzem nahe daran war den Charakter der Unfehlbarkeit anzunehmen. Der Artikel in Nr. 30 dieser Zeitschrift, mit welchem ich diesem Dogma eine Kriegserklärung zuzuschicken mie erlaubte, ist, wie ich voraussetzte, nicht ohne Antwort geblieben: Hr. Professor C. Vogt hat in Nr. 37 dieses Blattes die Vertheidigung des von mir angefochtenen Dogma's unternommen, indem er meine Methode und die aus meinen Beobachtungen gezogenen Schlüsse einer Kritik unterwirft. Ehe ich Antikritik übe, muß zuvoe etwas historisches vorausgesendet werden.

Die Messungen welche ich im vorigen Jahre unter der freundschaftlich gebotenen Mitwirkung von Hrn. Prof. Dr. Zech anstellte, sind ursprünglich nur im theoretisch-wissenschaftlichen Interesse unternommen worden, und durchaus nicht mit Rücksicht auf die Militärfrage. So überraschend und interessant die Ergebnisse auch waren, so schienen sie uns damals doch nicht umfassend genug um diejenige physiologische Frage zu entscheiden, zu deren Beantwortung ich sie unternommen, und deßhalb unterblieb die schon vorbereitete wissenschaftliche Publication, um eine weitere Messungsreihe abzuwarten. Eine kurze Mittheilung in der „Neuen Freien Presse" hatte nur die Absicht einerseits unsere Priorität zu wahren, anderseits zur Veranstaltung ähnlicher Untersuchungen aufzufordern. Die militärische Frage wurde mit keiner Silbe erwähnt.

Als im Beginn dieses Jahres sich über den Militärbudgets der süddeutschen Staaten die bekannten Wetterwollen zusammenzogen, fielen mir unsere Messungen ein, und das Resultat meiner Erwägungen war: der süddeutsche Michel ist im Begriff eine Dummheit zu begehen! Bei Gelegenheit zweier öffentlichen Vorträge über die Erziehung des Menschen, die ich in Stuttgart hielt, glaubte ich diesem Gefühle Ausdruck geben zu sollen, fügte aber hinzu: unsere bisherigen Untersuchungen seien zu unvollständig um eine entscheidende Sprache führen zu können. Der Tumult der Parteien wurde mittlerweile immer größer, die württembergische Kammer erreichte den Sturz des Kriegsministers. Ich hielt jetzt den Zeitpunkt für gekommen mir Gelegenheit zur Vervollständigung meiner Messungen zu schaffen, und damit zwei Theilen zu dienen, meiner Wissenschaft und meiner Bürgerpflicht; ich schrieb den in Nr. 30 abgedruckten Artikel für den württembergischen Staats-Anzeiger in der Hoffnung das neue Kriegsministerium hiedurch zur Vornahme der in meinem Artikel angedeuteten Messungen, von denen ich glaubte sie seien auch in seinem Interesse, zu veranlassen. Nach längerer Zeit erhielt ich jedoch das Manuscript von der Redaction zurück mit der Bemerkung: sie habe die Genehmigung zum Abdruck höheren Ortes nicht erhalten. Nach einigen nicht zur Sache gehörigen Intermezzos sendete ich den Aufsatz an das „Ausland" — sowie er ursprünglich geschrieben war.

Die Tendenz des Aufsatzes ist also nicht, wie mir Prof. C. Vogt imputirt: „sichere Geundlagen zu Schlüssen zu bieten, welche das Wohl und Wehe von Millionen entscheiden," sondern die: die öffentliche Meinung zur Mitwirkung aufzurufen solche sichere Grundlagen erst zu schaffen. Ohne Mitwirkung eines Kriegsministeriums sind sie nicht zu gewinnen, jedenfalls nicht von einem Privatmann in meiner Position. Hier handelt es sich um eine Frage deren Beantwortung, wie ganz richtig bemerkt, über das Wohl und Wehe von Millionen entscheidet — um eine

so complicirte Frage, daß die umfassendsten Enquêten dazu gehören um sie zweifellos und ziffermäßig zu entscheiden. So anmaßend kann selbst der dünkelhafteste Gelehrte nicht sein, sie allein entscheiden zu wollen. Was ich also wollte und geleistet zu haben glaube, ist: auf einen Weg zu weisen der allein zur Entscheidung führen kann, und einen Aufruf an die dabei betheiligten Kreise zu erlassen diesen Weg zu wandeln.

Dieß konnte nur so geschehen: daß ich an dem wenigen mir thatsächlich Bekannten die Methode und das Ziel der anzustellenden Untersuchung beispielsweise erörterte. Nicht minder klar ist daß ich die von mir gegebenen erschlossenen Ziffern niemals als feststehende Werthe ansehen konnte. Was also Prof. Vogt in dieser Beziehung aussagt unterschreibe ich vollkommen. Dagegen glaube ich die Einwände welche er gegen Princip und Methode vorbringt, vollständig zurückweisen zu können.

Prof. Vogt sagt: „es sei unstatthaft die Besserung der Leitungsfähigkeit unmittelbar und in gleicher Quantität als Besserung der geleisteten Arbeit darzustellen." Zuvörderst bemerke ich: der meiner Auffassung adäquatere Ausdruck wäre gewesen „als Besserung der Arbeitsfähigkeit," da nicht die Arbeit besser wird — das ist ein besonderer Punkt — sondern zunächst nur die Arbeitsfähigkeit. Hierüber gilt nun meiner Auffassung nach folgendes:

Das Arbeitsquantum eines Menschen hängt ab von dem früheren oder späteren Eintreten des Erschöpfungsstadiums. Wir können uns hier zunächst nicht auf alle die Erschöpfung charakterisirenden Phänomene einlassen — aus räumlichen Gründen — es sei nur das gerade bei rascher Arbeit sich einstellende sinnfälligste und jedem geläufigste Kennzeichen hervorgehoben, welches in directem physiologischem Zusammenhang mit der Leitungsfähigkeit steht, nämlich die Steigerung der Körpertemperatur. Wenn ein Mensch die Geschwindigkeit und Kraft seiner Bewegungen steigert, so nimmt seine Körperwärme zu, er echauffirt sich, und, wenn die Temperatur eine bestimmte Höhe erreicht hat, ist er erschöpft.

Diese Erscheinung ist in folgender Weise zu deuten: die Wärme stammt aus zwei Quellen: 1) aus einem lebhafteren Verbrennungsproceß, und 2) davon daß die Arbeit im Körper auf Widerstände stößt, welche gerade so wirken wie die Widerstände in einer schlecht geschmierten Maschine: sie vermindern die Arbeitsgeschwindigkeit und vermehren in gleichem Maße die Temperatur-Wärmebildung, veranlaßt durch Reibung.

Wenn nun der gesteigerten Wärmeproduction die mit der Arbeit verbunden ist, nicht ein gesteigerter Wärmeverlust entspricht, so steigt die Temperatur des arbeitenden Körpers.

Es ist nun gewiß widerspruchsfrei, wenn wir sagen: eine Herabminderung einer dieser Wärmequellen ist gleichbedeutend mit einer Erhöhung der Arbeitsfähigkeit. Die Brücke von diesem Satz zu der von mir direct gemessenen Leitungsfähigkeit ist folgendes: Ob die Ausübungswärme abgenommen hat, können wir nur auf einem einzigen Wege messen, weil neben ihr noch eine andere Wärmequelle besteht. Dieser Weg ergibt sich aus folgendem Calcül: eine Abnahme der die Wärme erzeugenden Widerstände hat eine Zunahme der Bewegungsgeschwindigkeit zur Folge oder, was das gleiche ist, eine erhöhte Leitungsfähigkeit in den Arbeitswerkzeugen. Diese Messung ist von uns ausgeführt worden und ich folgere:

Je rascher die physiologische Bewegung ist die ein Reiz von gleicher Stärke auslöst, desto geringer sind die Widerstände welche sich der Reizfortleitung entgegenstellen, desto geringer die durch Reibung erzeugte Temperaturerhöhung, desto weiter hinausgerückt der Augenblick wo die Temperaturerhöhung denjenigen Grad erreicht hat welcher die Arbeit sistirt.

Das ist die wissenschaftliche Rechtfertigung meines Princips, welches fußt auf der Mayer'schen Lehre von der Unzerstörbarkeit der Kraft. Hieran reiht sich nun noch die thatsächliche Rechtfertigung.

Die von uns gemessenen Turnlehrer legten in dem dreistündiger Turnarbeit jedesmal folgenden Dauerlaufe bei Beginn des Curses zurück 900 Fuß in 120 Secunden, und dann trat das Erschöpfungsstadium ein; am Schluß des viermonatlichen Curses trat dieß erst ein nach einem Dauerlauf von 6000 Fuß in 800 Secunden. Dieß gibt eine Erhöhung der Lauffähigkeit um mehr als den sechsfachen Betrag. Die Fähigkeit Gewichte in ausgestrecktem Arme zu halten, stieg auf den zehnfachen Betrag und so fort. Meine Messungen haben eine Verbesserung der Leitungsfähigkeit nur um 30 Proc. ergeben, die directe Messung der Arbeitsfähigkeit hat eine Verbesserung um das 6—10fache nachgewiesen; wenn also mein Princip fehlerhaft ist, so ist der Fehler zu meinen Gunsten: „Die Arbeitsfähigkeit wächst um ein vielfaches mehr als die Leitungsfähigkeit." Meine Zahlen sind also nicht viel zu groß, sondern viel zu klein. Die Ursache besteht, was hier nur kurz angedeutet werden soll, in ebenfalls durch das Befehlsturnen hervorgebrachten schon länger an der hiesigen Turnschule exact beobachteten Veränderungen in den Athmungs- und Kreislauffunctionen, deren eine Folge eine Steigerung der Wärmeverluste, deren andere durch Aenderung des Modus der Herzinnervation herbeigeführte sich hier nicht zur Erörterung eignet. Ich habe diesen Umstand, der meinen Auseinandersetzungen noch mehr Gewicht verleiht, nicht berührt, weil ich zunächst nur von den Consequenzen eigener Beobachtungen sprechen wollte.

Das bisher Gesagte wird schon vollkommen genügen Prof. Vogts principiellen Einwand vollständig zu widerlegen; allein wir wollen uns doch auch sein Beispiel noch näher besehen.

Prof. Vogt sagt: „Bei den meisten Arbeiten, welche in nationalökonomischer Beziehung ins Gewicht fallen, bilden diejenigen Momente von deren Messung Jäger

ausgeht, nur einen verschwindend kleinen Bruchtheil der auf die Arbeit verwendeten Zeit." Er begründet dieß mit dem Beispiel: „Bei Anstellung eines Marsches kommen die von mir gemessenen Zeiten nur beim ersten Schritt in Betracht, bei der tactmäßigen Wiederholung komme die Leitungsfähigkeit nicht mehr ins Spiel." Nun ist doch wohl einleuchtend: wenn die folgenden Schritte eine einfache tactmäßige Wiederholung des ersten sind, so werden sie auch dessen Tact wiederholen, und schnell sein wenn der erste Schritt einen schnellen Tact hatte. Weiter ist klar daß bei jedem Schritt die von uns — allerdings nicht isolirt — gemessene Leitungszeit im motorischen Nerven-, Muskel- und Knochenapparat so gut in Betracht kommt wie beim ersten Schritt; in Wegfall kommt nur die sensitive Leitungsfähigkeit. Die der Zunahme der Leitungsgeschwindigkeit entsprechende Abnahme der Leitungswiderstände kommt jedem einzelnen Schritt eben dadurch zu gut daß von der aufgewendeten Arbeit ein geringerer Antheil zur Umsetzung in Wärme gelangt, und das Erschöpfungsstadium in weitere Ferne gerückt.

Wenn Prof. Vogt fragt: „Ist es erlaubt zu sagen und zu schließen: deßhalb, weil nach 100tägigem Exerciren die linken Füße des Bataillons um 30 Proc. schneller auf das Commando Marsch herausfahren, deßhalb marschirt auch das ganze Bataillon um 30 Proc. schneller, und wird in der Stunde statt 6000 Schritt deren 7800 zurücklegen?" — so werde ich mich mit jedem Exerciermeister in Uebereinstimmung befinden wenn ich unbedingt mit „Ja" antworte, und hinzufüge: es marschirt nicht bloß um 30 Proc. schneller, sondern ist auch in den Stand gesetzt einen fast siebenmal längeren Marsch zu machen. Die grandioseste Illustration für diese Thatsache sind die Märsche der deutschen Armeen in Frankreich. Prof. O. H. Jäger, Vorstand der hiesigen Turnschule, sagt mir: es sei sachmännisch feststehender Satz die Raschheit mit der z. B. eine Last gehoben werde, sei ein genauer Maßstab für die Ausdauer im Tragen der Last. Er fügt noch hinzu: Sehr häufig sei unter Anfängern der Gegensatz: rasches Zugreifen, wenig Ausdauer, und umgekehrt langsames Tempo verbunden mit Zähigkeit; allein nach seiner langjährigen Erfahrung verschwindet unter dem Einfluß des Befehlsturnens dieser Unterschied, so daß der Rasche an Ausdauer, der Zähe an Raschheit gewinne, allein der erstere behalte im Wettkampf die Oberhand.

Facit: Der principielle Einwand Prof. Vogts ist nicht nur nicht wissenschaftlich begründet, sondern wird auch von jedem Exercirten thatsächlich widerlegt.

Weiter greift Prof. Vogt an daß ich Mittelwerthe ziehe. Wenn das nicht erlaubt ist, dann ist keine einzige in physiologischen Handbüchern und Arbeiten angeführte Zahl richtig, denn die sind sämmtlich Mittelwerthe. Das Ziehen des Mittelwerthes ist eine so allgemeine wissenschaftliche Methode, daß ich mit einer principiellen Vertheidigung derselben diese Auseinandersetzung nicht belasten, sondern nur auf eine specielle Behauptung Vogts eingehen will.

Er sagt: da die drei gemessenen Leitungszeiten in sehr verschiedenem Grade vermindert seien, die optische um 14,3 Proc., die akustische um 30,3 Proc., die Ueberlegungszeit um 45 Proc., so sei es nicht erlaubt da wo alle drei zusammenwirken das Mittel aus allen drei Zeiten zu ziehen, maßgebend sei hier nur die Besserung welche die geringste Quantität darstelle. Diese Behauptung ist für mich nicht verständlich. Eine willkürliche Handlung (Arbeit ist eine solche und nicht eine Reflexbewegung) setzt sich immer aus zwei meiner gemessenen Zeiten zusammen, z. B. die Beantwortung eines akustischen Reizes aus akustischer und Ueberlegungszeit. Nun rechnen wir. Vor Beginn des Curses betrug

die akustische Zeit	0,247 Sec.
die Ueberlegungsdauer	0,189 Sec.
Summe: Zeit der überlegten Handlung	0,436 Sec.

Dieß ist auch genau der Ausdruck meiner Messungsmethode; die Ueberlegungsdauer wurde nicht direct bestimmt, sondern dadurch erhalten daß die direct gemessene akustische Zeit subtrahirt wurde von der direct gemessenen Zeit der überlegten Handlung, die in obigem Fall 0,436 Sec. betrug. Das ist also nicht, wie Prof. Vogt meint, eine erschlossene, und zwar falsch erschlossene Zahl, sondern eine direct gemessene. Nach Schluß des Curses wurde erhalten: durch directe Messung der Zeit der überlegten Handlung = 0,286, von der ich die zweite direct gemessene akustische Zeit (0,182) erst abzog um so indirect die Ueberlegungsdauer zu finden. Die direct gemessene Besserung der Dauer einer überlegten Handlung beträgt mithin 0,436—0,286 = 0,250 d. h. 32, 1 Proc. des Anfangswerthes. Dieß ist doch wohl so ziemlich dasselbe wie das Mittel aus 30,3 Proc. plus 44,9 Proc., nämlich 37,3 Proc. Der verhältnißmäßig geringe Unterschied rührt nur davon her, daß die eine der summirten Zeiten immer absolut größer ist als die andere.

An meiner Rechnung ist also in dieser Beziehung nur auszusetzen daß ich das Größenverhältniß, in welchem die bei einer überlegten Handlung zu summirenden Zeiten zu einander stehen, statt sie variabel zu setzen, als gleich groß angenommen habe. Das ist aber eine Unterlassung die vollständig erlaubt ist, wenn es sich nicht darum handelt eine absolut richtige Endziffer zu finden, sondern nur die Calculations-Methode beispielsweise darzulegen.

Das Unbegreiflichste ist aber folgende Behauptung von Prof. Vogt: „Auf die gesammte Besserung der Zeit habe nur derjenige Theil Einfluß welcher die geringste Besserung aufweise." Wenn eine Handlung in zwei z. B. ursprünglich gleich große Zeitabschnitte zerfällt, und die eine dieser Zeiten wird um 100 Proc. abgekürzt, die andere nur um 1 Procent, so ist der Gesammtbetrag der Abkürzung doch wahrhaftig nicht, wie Prof. Vogt sagt, nur

ein Proc., sondern $50\frac{1}{2}$ Proc. Sind die Zeitabschnitte aber nicht gleich groß, verhalten sie sich zum Beispiel wie 2 : 1., so ist die Besserung $\frac{2 \,.\, 100 + 1 \,.\, 1}{2} = 100\frac{1}{2}$ Proc., oder wenn sie sich verhalten wie 1 : 2, so ist daß Ergebniß $\frac{1 \,.\, 100 + 2 \,.\, 1}{2} = 51$ Proc. Das bedarf doch so wenig eines Beweises als daß $2 \,.\, 2 = 4$ ist.

Nun einige Worte über die großen Differenzen der Besserung bei den drei gemessenen Zeiten. Deren Ursachen sind vollkommen klar. Beim Befehlsturnen ist der Reiz welcher die Bewegung auslöst ein akustischer, das Commandowort; es ist deßhalb klar daß die akustische Leitung, als die vorzugsweise geübte, auch die vorzugsweise gebesserte ist gegenüber der optischen Leitung. Was die hohe Besserung der Ueberlegungszeit betrifft welche bei vielen Versuchspersonen bereits in vier Monaten nahezu das Maximum erreichte, so ist das wieder einleuchtend, da die Schnelligkeit der Unterscheidung von rechts und links, welche unter allen Ueberlegungen beim Befehlsturnen am häufigsten gefordert wird, gemessen wurde.

Auch der Unterschied in der optischen und akustischen Besserung in den zwei Perioden ist gleichfalls erklärlich aus dem Unterrichtsgang; in die zweite Periode fallen die Lehrproben, bei welchen die optische Leitung mehr in Anspruch genommen wird, denn der Commandirte übt sein Ohr, der Commandirende sein Auge.

Die Ursache ist also die: die Besserungen der Leitungsfähigkeit verschiedener Apparate verhalten sich wie die Uebungsquanta, denen sie unterworfen werden. Ich gestehe daß ich auf Einwände gefaßt war, allein den gewichtigsten Einwand den ich erwartete hat Prof. Vogt nicht gemacht, ich will es deßhalb selbst thun. Die Frage ist: überträgt sich der Zeitgewinn, den man für eine bestimmte Handlung durch Uebung erzielt hat, ganz oder zum Theil und in welchem Betrag auch auf andersartige Handlungen, also: kommt die Beschleunigung der Exercierbewegungen auch den Arbeitsbewegungen zu Gute? Daß eine bestimmte Handlung um so schneller wird, je häufiger man sie ausübt, ist eine so sehr jeder männiglich bekannte Thatsache, daß es geradezu lächerlich wäre das noch besonders niederzuschreiben, obwohl merkwürdigerweise die exacte Physiologie meines Wissens noch keinen Versuch gemacht hat die Ursachen dieser Erscheinung zu erforschen. Ob aber die Beschleunigung einer bestimmten Arbeit auch die Beschleunigung aller andern nach sich zieht, darüber geben meine Messungen gar keinen Aufschluß, und das ist die wesentlichste Lücke meiner Darstellung, deren Ausfüllung nur durch neue sehr vielseitige Messungen bewirkt werden kann. Hier kann ich mich vorläufig nur auf den Augenschein berufen, z. B. auf die einfache an der hiesigen Turnschule bei jedem Curse beobachtete Thatsache, daß die Leute am Schluß des Curses auffallend schneller sprechen als im Beginn, trotzdem daß sie keinerlei Sprachunterricht genießen, dann auf die im Protokoll der Turnlehrer-Versammlung niedergelegte Aeußerung des Directors der hiesigen Oberstudienbehörden. Mit der Einführung des Befehlsturnens seien die Schüler munterer, lauter und rascher im Antworten. Für den nächsten Lehrercurs habe ich mir deßhalb, falls die Gelegenheit benützt werden kann, vorgenommen: zu messen ob die physiologischen Zeiten der beim Exercieren nicht speciell geübten intellectuellen Bewegungen in gleichem Maße gekürzt werden wie die speciell geübten Körperbewegungen.

Ein weiterer Punkt ist folgender: Prof. Vogt sagt: „Aus meinen Beobachtungen würde folgern daß eine längere Präsenz als 200 Tage durchaus wirkungslos sei." Dieser Ausspruch ist weit voreiliger als alle meine Behauptungen. Ich wage durchaus nicht zu entscheiden ob das Maximum in 200 Tagen oder erst in zehn Jahren erreicht wird. Ja, ich habe eine so große Vorstellung von der Plasticität des thierischen Organismus, daß für mich der Begriff Maximum immer noch etwas verschiebbares ist, und mir alle physiologischen Zahlen (Leitungsgeschwindigkeit der Nerven und Muskelfaser, absolute Muskelkraft, Athmungsgröße, Lungencapacität &c.) nur Ausdrücke sind für einen durch einen bestimmten Uebungsgrad geschaffenen jeweiligen Zustand.

Für mich sind nur zwei Dinge gewiß, 1) daß einzelne physiologische Leitungszeiten durch Uebung um 75 Proc. gekürzt werden können, daß also mit obiger Reserve das Maximum 75 Proc. beträgt, 2) daß in viermonatlichem Exercitium nur eine einzige, und zwar intellectuelle Bewegung, die Unterscheidung von rechts und links, dieses Maximum erreicht hat (aber nur bei einigen Personen), daß dagegen akustische und optische Leitungszeit noch weit hinter diesem Maximum stehen. In welchem Tempo bei ihnen die Besserung mit der Uebungsdauer zunimmt, darüber habe ich eine Vermuthung geäußert der ich durchaus keine größere Bedeutung vindiciren will, als man für Vermuthungen überhaupt thut. In der Frage: Miliz oder stehendes Heer? ist aber schon so viel gewiß: mit vier Monaten ist das Maximum noch lange nicht erreicht, und doch gehen vier Monate schon weit über die sechswöchentlichen Exercitien der Milizen. So glaube ich mich jetzt schon zu Gunsten des stehenden Heeres entscheiden zu müssen.

Nun zur Schlußbemerkung Prof. Vogts, welche ich von ihm, als Darwinianer, offen gesagt, nicht erwartet hätte. Für einen solchen steht doch ziemlich fest daß erworbene Eigenschaften sich vererben können, und nach den Erfahrungen der Thierzüchter vererbt sich nichts leichter als das Temperament. Prof. Vogt wird sicher nicht in Abrede stellen können daß in Angelegenheiten der Vererbung dem französischen Heere, trotz der Ehelosigkeit des Berufssoldaten, ein weiter Spielraum geöffnet ist, ja seine propagirenden Leistungen scheinen noch größer zu sein als seine militärischen. Bei allgemeiner Wehrpflicht werden

sich zwar die Symptome der Vererbung noch rascher einstellen als bei den Berufsheeren, allein Frankreich huldigt dem Militarismus ungleich länger als Preußen, und so wäre sein Vorsprung immer noch erklärlich. Und der Unterschied zwischen den Preußen und den Süddeutschen? Nur der einzige Unterschied in der Raschheit der Sprache stimmt so gut zu den Erfahrungen an den württembergischen Turnerstheilnehmern daß solche Bemerkungen, wie meine von Prof. Vogt gerügten Schlußbemerkungen, sicher ihre innere Berechtigung haben.

Es gibt eine materialistische Auffassung des Menschen, welche nur mit den physischen Kräften rechnet, die höheren sittlichen übersieht oder zu gering anschlägt. Eine bei der Arbeitsfähigkeit ungeheuer wichtige sittliche Kraft ist aber das Vertrauen auf seine Leistungsfähigkeit, das Selbstvertrauen. Ich werde es mir für eine andere Publication vorbehalten, nachzuweisen in welchem Zusammenhang diese Eigenschaft mit dem Befehlsturnen steht, und wie sie zu ihrer höchsten Entwicklung nur im stehenden Heere, nicht aber im Milizheere gelangt. Das durch nichts zu erschütternde Selbstvertrauen, als eine allgemeine menschliche Tugend, ist das erste Erforderniß des Geschäftsmannes, des Arbeiters, des Gelehrten so gut wie des Soldaten. Alles Leben ist ein Kampf ums Dasein, gleichgiltig ob er mit dem Degen oder der Nadel geführt wird, und den Sieg erringt nur wer zu diesem Kampf nicht bloß die nöthige Kraft, sondern auch den nöthigen Muth mitbringt. Exempla sunt odiosa.

Prof. Dr. G. Jäger.

Weitere Mittheilungen über die Zusammenkunft der britischen Naturforscher in Liverpool.

In der Abtheilung für Chemie gedachte der Vorsitzende J. Clerk Maxwell der neueren Forschungen Sir W. Thomsons über die Atome. Die Chemie lehre uns daß das Gewicht eines Moleculs [1] Sauerstoff sechszehnmal so groß sei als das eines Moleculs Wasserstoff und daß die Anzahl Molecüle in einem Kubikzoll Gas dieselbe sei, möge das Gas aus Wasserstoff oder Sauerstoff bestehen. Dagegen vermöge die Chemie nicht auszusprechen wie viele Molecüle des einen und des andern Stoffes in einem Kubikzoll enthalten und wie groß die absoluten Gewichte der Molecüle seien. Sir William Thomson habe nun auf drei ganz unabhängigen Wegen, wie es die Elektrisirung der Metalle durch Berührung, die Tension von Seifenblasen und die Reibung von Luft sind, ermittelt daß in den festen und flüssigen Stoffen der mittlere Abstand zwischen benachbarten Molecülen weniger als ein Hundertmilliontel und mehr als ein zwei Tausendmilliontel eines Centimenters betragen müsse. So roh diese Schätzung klinge, erwecke sie doch immerhin die Hoffnung daß wir durch Verschärfung und Vervielfältigung unserer Beobachtungen dahin gelangen werden die Grenzen enger zu ziehen. Sehr bemerkenswerth bleibe es immer daß alle Molecüle, des Wasserstoffs beispielsweise, wenn sie durch Wärme oder von einem durchgehenden elektrischen Funken in Bewegung gesetzt werden, stets ihr Ursprung möge sein welche er wolle, genau in dem nämlichen Zeitraum schwingen, oder mit andern Worten daß ihre Schwingungen aus einer Anzahl von Einzelnschwingungen bestehen, deren Zeitdauer die nämliche ist. Molecüle verschiedener Herkunft halten zusammen Tact noch strenger wie sorgsam gestellte Uhren. Das Spectroskop habe uns gelehrt daß es auf fernen Sternen Wasserstoff gebe und daß jene entlegenen Wasserstoffmolecüle in gleichem Tacte mit den terrestrischen Wasserstoffmolecülen vibriren. Die Größenverhältnisse von Körpern in der Außenwelt seien entweder hohen Schwankungen ausgesetzt, wie wir dieß bei Planeten, Steinblöcken oder Bäumen wahrnehmen, oder sie schwankten in kleineren Beträgen wie bei Hühnereiern oder Saatkörnern, immerhin aber blieben selbst bei Krystallen die uns sonst durch ihr streng geometrisches Verhalten in Staunen versetzten, noch große Abweichungen in der Größe übrig. Bei den Molecülen dagegen, aber auch nur bei ihnen, dürfen wir mit Gewißheit annehmen daß jedes einzelne nicht bloß in Form und Eigenschaft, sondern auch im absoluten Maße den andern gleich sein müsse, so daß wenn wir die Größenverhältnisse eines Molecüls ermitteln könnten, wir die einzige unveränderliche Maßeinheit besitzen würden. Die Erde möge durch Abkühlung eine Verkürzung ihres Durchmessers erleiden, oder durch Zuströmen von Meteormassen an Umfang wachsen, oder ihre Umdrehung gehemmt sehen, deßwegen bleibe sie immer ein Planet, während die Molecüle schon jetzt durch die unveränderlichen Längen ihrer Schwingungszeiten und der Wellen des von ihnen ausgestrahlten Lichtes Mustereinheiten für Größen bieten könnten.

Auch Prof. Roscoe gedachte als Vorsitzender der physikalischen Abtheilung der Untersuchungen Sir W. Thomsons, durch die man zur Gewißheit gelange daß alle Stoffe aus untheilbaren Einheiten bestehen, und die bisher theoretisch nur vorhandenen Atome eine Wirklichkeit seien. Sodann erwähnte er der Untersuchungen Dr. Andrews aus Belfast, nach welchen wir die bisherigen Ansichten von den Uebergängen der Stoffe aus dem luftartigen, flüssigen und festen Zustand einigermaßen berichtigen müßten. Dr. Andrews habe gezeigt daß eine große Zahl (vielleicht sämmtliche) leicht zu verdichtender Gase oder Dämpfe bei einem ganz bestimmten Wärmegrade durch keinerlei Vermehrung von Druck in den flüssigen Zustand hinübergeführt werden können, während unter diesem entscheidenden Wärmegrad eine gewisse Steigerung des Druckes stets eine Trennung in flüssige und in gasförmige Schichten bewirke. Als eines Beispieles

[1] Der Vortragende gebrauchte den Ausdruck Molecül genau in dem nämlichen Sinne wie bisher der Ausdruck Atom gebraucht wurde.

wie schwierige Aufgaben durch neue scharfsinnige Untersuchungswege gelöst worden seien, gedachte Roscoe der kürzlich gelungenen Bestimmung der Wärme der Sonnenatmosphäre sowie der innern schmelzflüssigen Masse unseres Centralkörpers. Zöllner nämlich schloß aus der Geschwindigkeit mit welcher die rosenfarbigen Auswüchse (Protuberanzen) aus der Sonnenoberfläche hervorbrechen, daß der Wasserstoff, aus welchem sie der Hauptsache nach bestehen, zuvor einen sehr starken Druck erlitten haben müsse. Ist dieß eichtig, dann müßte der Wasserstoff eingeschlossen gewesen sein unter einer flüssigen Schicht, die er durchbrochen hatte. Ist eine solche lichtglühende flüssige Schicht vorhanden, dann kann man aus der mechanischen Theorie der Gase Formeln ableiten, um den vorher ausgeübten Druck auf den Wasserstoff zu ermitteln.

Da nun die Protuberanzen bis zu einer Höhe von drei Bogenminuten über den Sonnenrand hinausgeschleudert werden, so mußte der Wasserstoff vor seiner Entladung dem Drucke von 4,070,000 irdischen Atmosphären ausgesetzt gewesen sein. Zu dem Betrage dieses Druckes gelangt man erst bei 139 geogr. Meilen Tiefe unter der Sonnenoberfläche oder auf 1/[illegible] des Halbmessers unseres Centralkörpers. Gleichzeitig aber muß der Temperaturunterschied zwischen dem unter jenem Druck eingeschlossenen und dem in der Sonnen-Atmosphäre vorhandenen Wasserstoff 78,910° C. betragen! Die Wärme der Sonnenatmosphäre selbst hat Zöllner zu 27,700° C. ermittelt achtmal größer als die Hitze der Oxyhydrogen-Flamme nach Bunsens Bestimmung, und hinreichend daß Eisen bis zur Gasform aufgelöst werde.

Der geographischen Abtheilung zeigte Sir Roderick Murchison an daß vergangenen Juli Hr. Shaw, dießmal als Begleiter des Hrn. Douglas Forsyth, letzterer zu Unterhandlungen mit dem Atalik Ghasi oder Beherrscher von Kaschgarien bevollmächtigt, zum zweitenmale nach Yarkand aufgebrochen sei. Leider mußte er aber eine Hiobspost hinzufügen: daß nämlich Hayward, der gleichzeitig mit Shaw, aber ganz unabhängig von diesem, nach Yarkand reiste, von den Eingebornen Yassins erschlagen worden sei, gerade als er durch das Gilgitthal gewandert war und über die Hochebene Pamir (Bam y dunya) nach den Oxusquellen vordeingen wollte. Von Livingstone fehlen seit 5. Mai 1869 beiefliche Nachrichten.

Der General Sir Henry Rawlinson unterhielt die Geographen mit einer neuen Hypothese über die Lage des biblischen Paradieses auf Grund von entzifferten Keilschrifttäfelchen. Der Garten Eden müsse in der Nähe des chaldäischen Ur gelegen haben, welches Keilschrifturkunden am Euphrat etwa bei dem heutigen Mugheir zu suchen verstatten. Den Volksnamen Hebr leitet er ab von Ibr, d. h. Uferbank oder Gestade, wie noch jetzt schlechtweg von den Arabern die angegebene Euphratstrecke genannt werde, so daß die Auswauderer unter Abraham ganz correct Ibei (Hebräer) genannt werden konnten. Ferner empfiehlt uns der Vortragende in dem Ausdruck Gan Eden, den wir mit „Garten von Eden" zu übersetzen pflegen, nichts anderes erblicken zu wollen als einen alt geläufigen Namen für Babylonien, der nämlich Gan-duni, oder mit der Casusendung Gan-dunyas lautete. Gan bedeutete eine Einzäunung, während Duni oder Aduni der Name eines der am frühesten in jenem Lande verehrten Götter war. Babylonien werde in den Keilschrifturkunden immer durch die Namen von vier Strömen gepriesen, von denen zwei als Euphrat und Tigris sich erkennen lassen, während die beiden andern Surrapi und Ukni heißen; letztere beide sind assyeische Benennungen, deren babylonische Aequivalente noch zu ermitteln sind. Der Surrapi scheine jedoch dem biblischen Gihon sowie der Ukni dem Pison zu entsprechen, und der erste den linken oder östlichen Arm des Tigris, der andere den rechten oder westlichen Arm des Euphrat zu vertreten. Sa sage die Genesis: „der Name des ersten Stromes ist Pison, und von ihm wird das Land von Hawilah umflossen. Dort findet sich Gold, und das Gold des Landes ist fein, auch Bdellium und Onyx werden angetroffen." Den Namen Pison leitet Rawlinson ab von dem hebräischen Zeitwort für „zerstreuen," in obiger Sinnverbindung aber so viel wie überfluthen. Ukni sei bereits als identisch mit Onyx erkannt worden, bezeichne also einen Onyxstrom, unter Onyx aber sei Alabaster verstanden worden. Bdellium bedeute Perlen (bedolat) die auf dem Euphrat vom persischen Meerbusen her bezogen wurden. (Besser als diese halsbrecheeische Hypothese wäre es gewesen wenn der phantastische Sir Henry uns hätte nachweisen können daß sich im Euphrat die Süßwasserperlenmuschel finde.) Unter Hawilah sollen wir den Streifen Sandwüste verstehen welcher das arabische Hochland umsäumt. In dem Gihun oder dem Strome „welcher das ganze Land von Kusch umströme" will Rawlinson den linken Arm des Euphrat erkennen, der just oberhalb Babylon den Hauptstrom verläßt und als dessen Verlängerung man vormals den linken Arm des Tigeis angesehen haben solle (!), weil die Richtung beider Wasserläufe die nämliche gewesen sei. Kusch sei nur von den Bibelübersetzern durch einen kühnen Griff für Aethiopien erklärt worden, anstatt zu erkennen daß Kusch oder Kisch, eine der ältesten Hauptstädte Babyloniens, dem ganzen Lande ihren Namen gegeben habe, wie denn noch ein Kusiya in jenen Räumen als eine Besitzung des Darius Hystaspes aufgeführt werde. Der dritte Stromname, Hiddekal, sei von jeher dem Tigris zugetheilt, und nie sei im Perat der Euphrat mißkannt worden. Wir überlassen es den Orientalisten was sie mit diesem neuesten Ausbruche von Hypothesentyphus, an welchem der wackere Rawlison so lange schon leidet, anfangen wollen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 41. Augsburg, 8. October 1870.

Inhalt:

Ernst Renan über den Krieg zwischen Frankreich und Deutschland.

Unerwarteter Weise ist noch voe der Einschließung von Paeis ein Band der Revue des deux Mondes vom 15. Sept. nach Deutschland gelangt, nnd zwae mit einer Abhandlung des bekannten Philosophen und Orientalisten Renan. Die Revue gehöet anerkannt zu den besten periodischen Erzeugnissen in Feankeeich, und wenn sie sich auch nicht von überrheinischen Illusionen gänzlich frei erhielt, so wueden doch darin die politischen Begebenheiten seit 1866 vergleichsweise noch mit dem meisten Verständniß besprochen. Es gibt selbst unter den Feanzosen einige, wenn auch sehr wenige, die sich von den erregten Volksleidenschaften nicht einschüchtern ließen. Michel Chevalier hatte, gerade nach den Tagen von Weißenbueg, Wörth und Saaebrücken, als der Haß gegen die Deutschen aufloderte, nnd Paris die Niederlage der Maeschälle duech Mißhandlungen an wehelosen Einwanderern zu eächen suchte, in der Revue des deux Mondes leine Beschämnng einzugestehen gewagt daß die Franzosen so ungroßmüthig die deutschen Gewerbtreibenden verfolgt, sowie daß sie zum eigenen Schaden und einzig znm Nutzen der Neutralen ihee Keiegsflotte zue Jagd auf deutsche Handelsschiffe mißbeaucht hätten.

Ernst Renan zählt auch nicht unter die Schlimmsten unserer Gegner, und wenn er deutsches Wesen auch nicht völlig versteht, so verkennt er es doch nicht so geöblich wie die Mehrzahl seinee Landsleute. Viele seinee Behauptungen wird jeder von uns gern anhören. „Ich habe," so beginnt er, „stets einen Krieg zwischen Franleeich und Deutschland als das geößte Unheil beteachtet welches die Gesittung befallen könnte . . . Der Keieg wied einen glühenden Haß zwischen zwei eueopäischen Bevölkerungen säen, deren Vereinigung füe die geistigen Forschritte der Menschheit von höchster Wichtigkeit war." Einige Wahrheit liegt daein daß „Deutschland die Einigkeit nicht um iheer selbst willen, sondern nnr aus Besoegniß voe den Feemden will." In dee That branchten wie eecht nothwendig die Emser Begebenheiten, um die Mainlinie rasch wiedee los zu werden. „Die lutherische Reformation," heißt es bei Renan an einer andern Stelle, „steht in meinen Augen viel höhee als die Philosophie und die Revolution, Schöpfungen Frankeeichs, und wied höchstens übertroffen von der Renaissance. dem Werk Italiens." „Das Königthum in Frankreich hat den eebarmnngswüedigen Znstand einer geoßen Bevölkerung (nach dem 30jährigen Kriege nämlich) mißbrancht. Es that, was es niemals zuvoe gethan, es veelies seine Anfgabe, nämlich nue die Gebiete der französischen Speache sich anzueignen, es bemächtigte sich des Elsaßes. Die Zeit hat diese Eroberung geheiligt, insofern das Elsaß spätee einen glänzenden Antheil an den geoßen gemeinsamen Schöpfungen Frankreichs nahm." Es ist gegen diese Behauptung nichts anderes einzuwenden als daß damit alle Eroberungen geheiligt weeden, die zur Assimilirung führen. Die Zeit heiligt somit alles und jede Erobeeung ist gerechtfertigt, sobald sie sich nne eine genügend lange Zeit behaupten läßt.

Wie Renan die napoleonische Herrschaft schildert, wird ebenfalls gern gelesen werden. „Ein Volk gelangt gewöhnlich erst unter fremdem Deuck znm Selbstbewußtsein. Frankreich wae schon vor Jeanne d'Arc und Kael VII vorhanden, abee erst unter der englischen Herrschaft empfängt der Name France seinen ganz besondern Klang. Ein Ich, um

in der Philosophensprache zu reden, entsteht immer erst im Gegensatz zu einem Nicht-Ich. Frankreich ist in diesem Sinne mit den Deutschen als Volk verfahren. Die Wunde gähnte jedem ins Gesicht. Ein Volk im vollen Blüthenschmucke seines Genius und auf dem Höhenpunkte seiner sittlichen Kraft sah sich ohne Widerstand einem minder intelligenten und minder sittlichen Gegner preisgegeben, rein nur in Folge der erbärmlichen Zwiste seiner kleinen Fürsten, und aus Mangel an einem vereinigten Banner." „Die Erhebung Preußens gegen den Druck des französischen Kaiserreichs war voll Schönheit."

Frankreich, fährt Renan fort, war noch 1815 „so groß daß es keinen Zollbreit Land zu begehren brauchte," dennoch aber habe Napoleon III Savoyen und Nizza ihm hinzugefügt. „Die Einverleibung des ersteren Landes schien etwas ziemlich natürliches, insofern von allen uns noch nicht angehörigen Gebieten der französischen Sprache Savoyen einzig und allein uns ohne Schwierigkeiten anheimfallen durfte, ja seitdem der Herzog von Savoyen König von Italien geworden war, ergab sich dieser Heimfall aus dem Zwang der Sachlage. Und dennoch hatte diese Einverleibung mehr Unannehmlichkeiten als Gewinn zur Folge. Sie nöthigte Frankreich zum Verzicht des Ruhmes einer selbstsuchtlosen, nur von Liebe zu Grundsätzen geleiteten Politik, worauf seine wahre Stärke sich gründete. Sie verbreitete eine übertriebene Vorstellung von den Vergrößerungsgelüsten Napoleons III, verdroß England, rief den Argwohn Europa's wach, und erweckte die kühne Thatenlust des Grafen Bismarck." Einzuschalten wäre hier nur daß die Vorstellung von den Vergrößerungsgelüsten Napoleons keineswegs übertrieben waren, denn nach einander begehrte der Kaiser Luxemburg, die bayerische Rheinpfalz und ganz Belgien. „War irgend ein Streben in der Geschichte jemals berechtigt," fährt Renan fort, „so ist es der seit 60 Jahren erwachte Trieb der Deutschen sich zu einem Volk zusammen zu schließen. Wenn irgend wer aber darüber keine Ursache hat Klage zu führen, so ist es Frankreich, weil Deutschland doch nur unser Beispiel nachahmt, gerade um dem Drucke widerstehen zu können, der von Frankreich im 17. Jahrhundert und unter dem Kaiserthum ausgeübt wurde." Diesen vortrefflichen Worten fügt der Philosoph später hinzu: „Ist es nicht sonnenklar daß ein abgehärteter, keuscher, starker und ernsthafter Menschenschlag wie der deutsche, ein Menschenschlag der durch geistige Begabungen und Leistungen auf der höchsten Stufe steht, der wenig auf den Genuß gibt, sondern sich in die Gedankenwelt und das Spiel seiner Einbildungskraft vertieft, auch in Staatsangelegenheiten eine Rolle vertreten möchte die seinem geistigen Werth angemessen wäre?"

Noch bleibt uns übrig einen Satz aus Renans Munde anzuführen, der sich dem vorigen anschließt. Höchst unbillig sei es gewesen gegen Napoleon III einen Vorwurf zu richten daß er vor dem Jahre 1866 die Anschläge des Grafen Bismarck gebilligt habe. „Frankreich war es ja welches die Fahne der Nationalitäten erhoben hat, jedes Volk welches erwacht und erwächst, sollte durch die Ermuthigungen Frankreichs erwachen und erwachsen, um sich mit ihm zu befreunden. Die deutsche Einheit war eine geschichtliche Nothwendigkeit, und Staatsweisheit verlangte daß man ihr nichts in die Quere schob. Eine gesunde Politik wird sich nicht gegen das Unvermeidliche sträuben, sondern ihm Dienste leisten um Gegendienste zu erwarten. Ein großes, freisinniges, in offener Freundschaft mit Frankreich gestiftetes Deutschland wäre ein Eckstein in Europa und hätte dreieinig mit Frankreich und England die ganze Welt, vor allen Rußland, auf der Bahn des Fortschrittes durch Verstandesgründe mit sich fortziehen können."

Ein Daniel unter den Franzosen! wird jeder im Stillen ausrufen. Doch ein wenig Geduld: Franzose bleibt Franzose. Renan fragt sich selbst ob man sich nicht etwaige Dienste bei der Vereinigung Deutschlands mit Gebietsabtretungen hätte bezahlen lassen sollen? Grundsätzlich zwar verwirft er jede solche Abfindung und verhehlt sich ihre Nachtheile nicht. „Gleichwohl," fährt er fort, „da eine oberflächlich gebildete öffentliche Meinung in Frankreich hohen Werth auf Vergrößerungen legte, hätte man zur Zeit der freundschaftlichen Unterhandlungen etliche Zugeständnisse sich gewähren lassen können, wohlverstanden jedoch daß als Ziel der Unterhandlungen nicht diese Vergrößerungen, sondern nur die Freundschaft Frankreichs und Deutschlands ins Auge gefaßt worden wäre. Um die Knickereien der oppositionellen Staatsmänner zum Schweigen zu bringen und die nicht ganz unbegründeten Anforderungen der Staatsmänner zu befriedigen, konnte man etwa vor dem Kriege (von 1866) die Abtretung Luxemburgs und eine Grenzverbesserung an der Saar fordern, worauf Preußen damals wahrscheinlich eingegangen wäre." Was die letzte Behauptung betrifft, kann der treffliche Renan die diplomatischen Enthüllungen des vergangenen Juli gar nicht gelesen haben, denn aus ihnen ergibt sich doch klar daß Graf Bismarck mit solchen Erwartungen die Franzosen nur eine Zeit lang zu „amüsiren" gedachte.

Ueberhören dürfen wir nicht aus welchen Gründen der philosophische Franzose von uns verlangt daß wir seinem Kaiserreiche einen Knochen zum Nagen hinwerfen sollen um nämlich „die französische Opposition zum Schweigen zu bringen." Ist das ein deutsches Bedürfniß? ist es ein englisches? ein russisches? ein europäisches? Die Franzosen freilich meinen es, denn sie können sich nie des Gedankens erwehren daß alle Welt auf sie schaue. „Wenn Frankreich befriedigt ist, hat Europa Ruhe," lautet ihr Glaubenssatz, der nichts anders besagt als daß der Unruhestifter stets gefüttert und mit Näschereien beschwichtigt werden müsse. Unser billigdenkender Philosoph verwirft grundsätzlich die Vergrößerungen, er begehrt sie aber hinterdrein „weil die oberflächliche öffentliche Meinung Werth auf sie lege." Was für einen Werth legt er aber dann selbst auf die „oberflächliche öffentliche Meinung?" Und was geht

uns Deutschen überhaupt irgend eine oberflächliche Meinung an?

„Preußens systematische Unfreundlichkeit," bemerkt Renan später, „bewies daß es keine dankbaren Erinnerungen an die Verhandlungen bewahrte die dem Tage bei Sadowa vorausgingen, und daß Frankreich trotz dem wesentlichen Beistand welchen es geleistet hatte, immer sein ewiger Feind bleiben werde." Wir wissen aber doch sämmtlich daß Oesterreich damals das Venetianische dem Kaiser Napoleon abtrat, daß Graf Benedetti in Nikolsburg als Schiedsrichter sich einzumischen suchte, sowie daß auf dieses Eindrängen ein Artikel bezüglich der künftigen Grenze in Schleswig und ein anderer Artikel in Bezug auf die Mainlinie in den Prager Frieden hineinbuchstabirt wurde. Das, Hr. Renan, waren die „wesentlichen Dienste" Frankreichs für welche Preußen im Jahre 1866 eine dankbare Erinnerung bewahren sollte. Obendrein haben wir erfahren daß Graf Benedetti nicht aufhörte für Frankreich linksrheinische Vergrößerungen zu begehren, und daß Frankreich an einem militärischen Eingreifen nur dadurch verhindert wurde daß es nach dem spätern Eingeständniß des Marschall Niel nicht 100,000 Mann schlagfertig nach dem Rhein schicken konnte. Der Verzicht auf das Besatzungsrecht der Festung Luxemburg wird von Renan ebenso gänzlich übersehen wie die bedrohliche Zusammenkunft der Kaiser von Frankreich und Oesterreich in Salzburg. Die „wesentlichen Dienste" welche Frankreich 1866 Preußen und Deutschland geleistet hat, bestanden nur darin daß es sich nicht eingemischt hatte. Dieß geschah aber nicht aus Liebe zu Preußen oder aus irgend welchen höheren Grundsätzen, sondern weil es ein Verbluten der beiden Gegner mit Sicherheit erwortete, kurz weil sich Napoleon III über die Leistungen der preußischen Macht verrechnet hatte. Wie kann Renan verlangen daß wir uns dankbar beweisen sollen für einen Rechnungsfehler?

„Graf Bismarck," heißt es an einer andern Stelle, „war nicht verpflichtet Napoleon III ins Vertrauen zu ziehen; nachdem er es aber gethan hatte, mußte er auf den Kaiser sowie auf die Staatsmänner Frankreichs Rücksicht nehmen und einen Theil der Opposition schonen." Sieht denn der philosophische Orientalist nicht ein daß ein deutscher Staatsmann, wie Graf Bismarck, nur Deutschland zu schonen, nur auf dessen Wohl und Wehe Rücksicht zu nehmen hot? Unsere Größe seit 1866 ist der Neid der Franzosen gewesen, ist der Neid aber etwas schonungswürdiges? Für solche Verirrungen des billigen Denkens könnte Hr. Renan eine Entschuldigung vorbringen die er nicht vorgebracht hat, nämlich daß Italien den französischen Neid mit Nizza und Savoyen beschwichtigt habe, und daß die Franzosen dadurch verwöhnt worden seien. Schlimm genug für die Italiener daß sie Fremde ins Land rufen mußten. Haben aber die Deutschen französische Hilfe angerufen? Ist für unsere Einheit französisches Blut geflossen wie bei Magenta und Solferino für die italienische? Ueberhaupt sind aber die Deutschen keine Italiener und Graf Bismarck kein Cavour. Obgleich die Entwicklung des Jahres 1866 die Franzosen nichts anging und sie kein Recht hatten sich einzumischen, drängte sich doch Graf Benedetti in die Nikolsburger Verhandlungen hinein, und hätte sich ganz anders hineingemischt wenn Frankreichs Heere schlagfertig gewesen wären. Soll jemand dankbar dafür sein daß Frankreichs Heere nicht schlagfertig waren? Dankbar sind die Deutschen nur dem Grafen Bismarck daß er diesen Zustand Frankreichs benützte „rasch, ehe die Brandung wiederkehrte."

Renan bekennt indessen aufrichtig in Bezug auf den ausgebrochenen Krieg: „Frankreich wird vor dem Richterstuhl der Geschichte schwer belastet erscheinen... Die Opposition aus Gier nach Volksgunst hat unaufhörlich den Tag von Sadowa eine Beschimpfung genannt und von Genugthuung gesprochen." „Die schlimmste Folge des ausgebrochenen Kriegs ist die Entwaffnung derjenigen die ihn nicht gewollt haben, und die nun hineingedrängt werden in einen verhängnißvollen Ring, wo der gesunde Menschenverstand als Feigheit, wo nicht gar als Verrath verdächtigt wird."

Jede gute politische Erörterung führt zu irgendeinem Schluß und bezweckt irgendeine ersprießliche Ueberzeugung wachzurufen. Renans Ziel ist eine Einmischung Europa's oder, genauer genommen, der neutralen Mächte herbeizuziehen. „Europa's höchstes Interesse ist es daß keines der beiden Völker nicht allzu siegreich, nicht allzu überwältigt hervorgehe." „Darüber kann keine Täuschung aufkommen daß ein schwaches und erniedrigtes Frankreich nicht bestehen kann. Verliert Frankreich Elsaß und Lothringen, so ist es nicht mehr. Dieses Gebäude ist so fest verlittet, doß die Herausnahme eines oder zweier großer Quadern den Zusammensturz nach sich ziehen würde. Die Naturgeschichte lehrt uns daß ein Geschöpf mit stark centralisirter Körperverfassung die Wegnahme eines seiner wichtigen Gliedmaßen nicht überdauert; oft kann man sehen daß ein Mensch, dem das Bein abgenommen wird, an Auszehrung stirbt." Gleichnisse! Die „Naturgeschichte" lehrt uns auch daß es Stelzfüße gibt die noch eine blühende Nachkommenschaft hinterlassen. Ein Staat mit seinen Provinzen gleicht sehr wenig dem menschlichen Leibe, denn mon hat nie gehört daß irgend jemandem ein dritter Arm oder ein dritter Fuß angesetzt worden wäre, wohl aber hat, wie vormals Elsoß und Lothringen, erst kürzlich wieder Frankreich sich Savoyen und Nizza angepfropft. „Mögen diejenigen," ruft Renan aus, „welche glauben daß die ganze Welt verstümmelt sei sobald Frankreich verschwände, auf ihrer Hut sein. Ein geschmälertes Frankreich würde stückweise verloren gehen; das Ganze wäre ausgerenkt, der Süden würde sich trennen, und die jahrhundertelangen Schöpfungen der französischen Könige wären vernichtet." Das sind die alten Klagen derer die sich das Ende vorstellen, wo sie keinen Ausweg sehen! Nur mag Hr. Renan zuvor außerhalb Frankreich nach irgend einem gesunden

Kopfe suchen „welcher glaubt daß die ganze Welt verstümmelt sei wenn Frankreich verschwände." Gesetzt wirklich, aber nicht zugestanden, Frankreich würde zu einer Föderativrepublik zerfallen, wäre dieß nicht das größte Unterpfand für die Ruhe unseres Welttheiles?

Renan beschwört Europa als Amphictyonengericht den Ausgang des Kampfes zu entscheiden. „Zwischen zwei streitenden Parteien kann die Gerechtigkeit niemals siegen, aber wenn zehn sich gleichzeitig streiten, siegt die Gerechtigkeit, weil nur sie allein eine Grundlage der Verständigung zu ermitteln vermag. Die ausreichende Gewalt um gegen den mächtigsten der Staaten ein Urtheil zu vollstrecken welches dem Heil der europäischen Familie ersprießlich wäre, darf ausschließlich nur in einer kräftigen Einmischung, Vermittlung und Verbindung verschiedener Staaten gesucht werden." Sehr richtig! Warum haben also vor Ausbruch des Krieges die Franzosen nicht die europäischen Amphictyonen angerufen? Warum haben sie in schnöder Hast den Krieg erklärt? Sicher nie wäre es zu Feindseligkeiten gekommen, wenn man den Amphictyonen Zeit gelassen hätte dem spanischen Candidatenstreite auf den Grund zu schauen. Damals wollte man nichts von Amphictyonen wissen, weil man selbst glaubte der mächtigste der Staaten zu sein. Unser gutherziger Philosoph verspricht uns daß „eine Einmischung Europa's Deutschland die volle Freiheit seiner innern Entwicklung zusichern" werde. Unsere innere Entwicklung hält kein Mensch mehr auf, wenn wir sie selbst wollen, und wenn wir sie wollen, bedarf es keiner andern Zusicherung.

„Die vollständigste Personification Deutschlands ist Goethe. Wer war unpreußischer als Goethe? Man denke sich diesen großen Mann in Berlin, welche Sündfluth olympischer Spottreden würden ihn nicht diese Strammheit ohne Anmuth und Witz, dieser plumpe Mysticismus frommer Kriege und gottesfürchtiger Generale eingeflößt haben." Berlin ohne Witz! Armer Renan, mir graut vor dir, wenn der Kladderadatsch so etwas hören sollte. Goethe vertrat das deutsche Geisterreich, als Politiker brachte er es nicht weiter als es vor Zeiten Kinder der weiland freien, stets ehrsamen und ehrenfesten Stadt Frankfurt gebracht haben, Deutschland dagegen konnte er nicht vertreten, weil Deutschland noch nicht vorhanden war, nur sein vorauseilender Schatten fiel über die Walstatt bei Leipzig, selbst bei Sadowa ließen sich nur die halben Umrisse erst erkennen, Deutschland aber war leibhaftig erst bei Wörth vorhanden.

Einen wahren Trost bringt uns Renan am Schluß. „Es ist ein grober Irrthum," behauptet er, „daß Frankreich die preußische Heerverfassung nachahmen könnte. Das Wesen der französischen Gesellschaft duldet nicht daß alle Bürger Soldaten sein können, noch daß die welche es sind, es ewig bleiben." (Hr. Renan scheint nicht zu ahnen daß in Preußen dreijährige, in Frankreich aber siebenjährige Dienstzeit vorgeschrieben ist). „Möge Preußen sich hüten, seine radicale Politik könnte es in eine Reihe von Verwicklungen stürzen, aus welchen es ihm nicht gelingen möchte sich herauszuwinden; ein scharfsichtiges Auge könnte jetzt schon die Bildung einer künftigen Coalition wahrnehmen." Hr. Renan hat Recht: nichts haben wir mehr zu fürchten als eine künftige Coalition. Aber wie bilden sich Coalitionen? Wie bildete sich die eine und einzige wahre Coalition von welcher die Geschichte spricht? Erst nachdem Oesterreich, nachdem Preußen fast auf die Hälfte verringert, Italien an Frankreich angeschmiedet, Spanien zu einem Vasallenstaat erniedrigt und Moskau in Asche lag. Als alle bedroht waren, hielt endlich der Coalitionsgeist seinen Einzug. Wen bedroht Deutschland? Unsere Stärke beruht auf unserer Wehrverfassung, und unsere Wehrverfassung ist allen unsern Nachbarn ein Unterpfand daß sie nicht bedroht werden. Ein Volk in Waffen, wie die Deutschen, kann nur Volkskriege führen. Es ist rein unfaßlich für uns Deutsche daß unsere Truppen nach Mexico versendet würden um dort ein Kaiserreich zu begründen. Es ist ebenso wenig zu besorgen daß deutsche Heere einen Krieg beginnen sollten zur Befreiung irgend eines nichtdeutschen Volkes und wären es die Italiener, und noch weniger glaublich ist es daß man sie an das Ende unseres Welttheiles verschiffen würde, um sich für Erhaltung eines muhammedanischen Staates und für die anerkanntermaßen gesunkene Herrschaft einer asiatischen Race zu schlagen. Zu kriegerischen Abenteuern und Erlustigungen sind schon deßwegen unsere Soldaten nicht zu gebrauchen, weil nach vollendeter Dienstzeit jeder Reservist heirathen und einen Hausstand begründen kann, so daß die Familienväter in der Feldarmee auf Hunderttausende sich belaufen.

Der andere Grund weßhalb die Stärke Deutschlands unsern Nachbarn keine Besorgnisse einflößt, ist der völlige Mangel an Ruhmsucht. Der Franzose freut sich jedes Sieges und wenn er auch noch so fruchtlos gewesen wäre, der Deutsche freut sich der Siege nur, weil sie zu einem ruhmreichen Frieden führen können. Renan, wie alle Franzosen, klagt über den unerträglichen Hochmuth der Preußen. Möchte er doch nach Berlin gehen und sich umschauen ob irgendwo ein Platz, eine Straße, eine Brücke nach der Katzbach, nach Leipzig, Waterloo, Gitschin oder Sadowa benannt worden sei.

Wir müssen fast bezweifeln daß unsere Worte jemals Herrn Renan unter die Augen kommen sollen, aber da er unter seinen Landsleuten derjenige ist welcher noch am meisten Auge hat für nationale Fehler, so möchten wir fast wünschen, daß er Einsicht erhielte von folgenden Bekenntnissen.

Wenn uns irgend jemand verletzt und in unsern Rechten gekränkt hat, dann gibt es eine wirksame Arznei um den aufkochenden Ingrimm zu bändigen, wenn wir nämlich unser Gedächtniß befragen, ob nicht unser Gegner von früheren Zeiten her irgend ein Guthaben gegen uns besitzt. Mustern wir dann denjenigen welcher das Ziel unseres Hasses zu werden droht, so werden sich leicht einige gute

Seiten oder etliche Verdienste herausfinden lassen, und treten wir als Sachwalter gegen den erregten Unmuth auf, so gelingt es uns fast immer Herr unserer Leidenschaft zu werden, und uns Freiheit im Urtheil zu bewahren. So haben auch wir bei Beginn dieses Krieges nicht die Fehler, sondern die vielen achtbaren Eigenschaften der Franzosen uns beständig ins Gedächtniß gerufen. Wir haben ihrer großen Männer gedacht und ihrer Verdienste, die auch uns zu Gute gekommen sind. Wie nannten uns die Namen Pascal und Picard, Lavoisier, Ampère und Arago, Lalande, Legendre, Laplace und Leverrier, Buffon, Lamarck, Cuvier und St. Hilaire, Montesquieu und Rousseau, wir gedachten selbst Napoleons I, insofern an diesem Meister unser Moltke sich heranbildete; wir riefen uns die classischen Abende ins Gedächtniß zurück, die uns das Théâtre français und die Opéra comique bereitet; wir erinnerten uns dankbar was die Franzosen durch ihren Geschmack für die Gewerbe gethan haben, so daß ästhetische Befriedigung uns im Innern des Hauses überall begegnet, wir vergaßen selbst nicht die vielen stillen Freuden welche wir den Franzosen als Blumenzüchtern verdanken, so daß die Pracht der Stiefmütterchen und der Duft der Theerosen ihre Fürsprecher wurden, so oft uns die Galle überlief bei den Auftritten im gesetzgebenden Körper zu Paris. Vor allem erinnerten wir uns aber des hohen Bildungsmittels der französischen Sprache, die, wenn nur sorgsam darauf geachtet wird daß die Reinheit der eigenen gewahrt bleibt, uns die beste Schule gewährt um zur Klarheit des Ausdruckes zu gelangen.

Durch Anwendung dieses Gegengiftes ist es uns gelungen die Franzosen, die wir auf keiner unserer Entwicklungsstufen weder beneidet noch geliebt hatten, mitten in den Leidenschaften des jetzigen Kriegs, der gleichsam unser zweiter punischer Krieg ist, nicht zu hassen, sondern uns in der Stimmung zu erhalten welcher in der Thronrede des Königs Wilhelm vor Ausbruch der Feindseligkeiten mit den Worten Ausdruck verliehen wurde, daß wir immer gewünscht hätten mit den Franzosen in Frieden zu leben, und daß man sie als ein von ihrer Regierung mißleitetes Volk betrachten müsse.

Mit Bedauern sind wir aber inne geworden daß diese Stimmung auf die Dauer nicht haltbar war, und daß allmählich den Franzosen etwas abhanden kam, was wichtiger war als eine gefallene Festung oder ein verlorenes Schlachtfeld, nämlich die Achtung. Daß ein Volk seine Niederlagen zu entschuldigen sucht, ist ihm nicht vorzuwerfen; daß es nach einer Reihe von Niederlagen noch immer auf eine Wendung hofft, und wegen dieser Hoffnung, wäre sie auch thöricht, den Widerstand zäh fortsetzt, ist nicht zu tadeln. Wenn aber Niederlagen zu Siegen gefälscht werden, die Unwahrheit nackt und frech einherschreitet, die Lügenbotschaften mit absonderlicher Schlauheit ersonnen, die Tagesgeschichte überhaupt gehandhabt wird als gelte es mit Börsenpfiffigkeit ein durch und durch faules Papier zum Roussiren zu bringen, dann, Hr. Renan, fällt uns immer das Telegramm des Generals Benedek ein, welches am 4. Juli 1866 in Wien veröffentlicht wurde, daß in der Schlacht am Tage zuvor der Kampf bis ein Uhr stillgestanden, um drei Uhr aber der Rückzug begonnen habe „erst langsam, dann rascher, und zuletzt in Auflösung." Dieses männliche Eingeständniß des Geschlagenen wirkte unendlich versöhnend, und der Muth der kaiserlichen Regierung die Botschaft an allen Straßenecken anschlagen zu lassen, wird stets den künftigen Geschichtschreibern Achtung abnöthigen.

Mißleitet mußte man die Franzosen beim Ausbruch des Krieges betrachten. Als der Herzog von Gramont, als Hr. Ollivier gerichtet vom Schauplatz verschwanden, hofften wir alle es werde besser gehen. Es ging auch zwei oder drei Tage besser, bis Graf Palikao genau das alte Geschäft fortsetzte, halb trügend, halb betrogen. Keinem Volke ist das Wort Verrath so geläufig und zugleich so verhängnißvoll wie den Franzosen geworden, eben weil belügen und belogen werden ihr tägliches Gewerbe und Schicksal ist. Doch gehörte Palikao ja immer noch zu denen welche die Franzosen „mißleitet" hatten. Auf seine kurze Herrschaft folgte dagegen der Staat der sich auf Bürgertugend gründet. Ist etwa irgend eine Besserung zwischen Jules Favre und dem Herzog v. Gramont, zwischen dem General Trochu und Marschall Bazaine zu bemerken? Aus den zuvor Mißleiteten sind sogleich Mißleitende geworden?

Die wahre Moral des Erlebten hat auch Renan nicht eingesehen: das Kaiserthum war das moderne Franzosenthum. Den Kaiser konnten die Deutschen stürzen und gefangen nehmen, deßwegen bleiben die Franzosen nach wie vor „kaiserlich," und sollten sie wirklich dem Hause Bonaparte für immer entschlüpft sein, so wäre es nur um der Dynastie Bazaine die nächste Anwartschaft zu gewähren.

Arabische Sagen über Alexandrien.

Von Heinrich Freiherrn von Maltzan.

Es gibt kaum eine Volkssage welche nicht Beachtung verdiente und die nicht irgend eine Wichtigkeit besäße. Oft liegt das Interesse das sie einzuflößen im Stande ist, in ihrer historischen Begründung, in der mythisch entstellten Thatsache, deren Kern wir aus der Hülle der Fabel zwar nur mit Mühe herauszuschälen vermögen, der sich aber doch selten verkennen läßt. Solcher Art sind die meisten europäischen Volkssagen, anders ist es mit den arabischen. Hier sehen wir das historische Samenkorn welches der Sage etwa zu Grunde liegt, dergestalt von dem Unkraut der Fabel erdrückt, daß es fast immer unmöglich wird es aus dem überwuchernden Gestrüpp her-

vorzuheben und ans Tageslicht zu bringen. Die Bedeutung der arabischen Fabeln liegt auf anderm Gebiet als dem geschichtlichen. Hat die Sage eine bestimmte Oertlichkeit zum Gegenstand, so liegt ihre Begründung meistens in dem Wesen, in den natürlichen Eigenthümlichkeiten dieser Oertlichkeit, ähnlich wie bei den Griechen die Sage von Scylla und Charybdis, von der Schmiede des Vulcan im Aetna u. s. w. Bezieht sich die Mythe auf einen Stamm, so erweist sie sich gewöhnlich als im höchsten Grad lehrreich, indem sie die Eigenthümlichkeiten des Stammes in scharfen Umrissen, denen allerdings niemals die Hyperbel fehlt, zur Geltung bringt. Sehr oft läßt indessen die Fabel nur eine allgemeine moralische Nutzanwendung zu und läuft auf irgend einen ethischen Gemeinplatz hinaus. Manchmal freilich finden wir in ihr zu unserer Ueberraschung ein goldenes Weisheitskörnlein verborgen, das uns über wichtige, sociale oder politische Fragen aufklärt. Zuweilen jedoch begnügt sich die Sage, dieses Kind einer glühenden Phantasie, lediglich damit „zu delirieren," und tischt uns die verrücktesten Bilder überspannter Einbildungskraft auf, wie sie kein Land üppiger erzeugt als der Orient.

Die Oertlichkeit von deren Sagen wir hier reden wollen, ist das hochberühmte Alexandrien, von dem Araber zum Unterschied der dreißig übrigen Alexandrien, welche nach dem Geographen Jakut existirt haben sollen, stets „Iskenderiya el Aâsmâ," d. h. „Alexandrien das Große" genannt. Natürlich wissen die Orientalen daß es von Alexander dem Großen gegründet wurde, da es aber nach der Ansicht einiger der gelehrtesten Araber zwei „Alexander die Großen" gab, die beide Welteroberer waren, der eine „Iskender ben Filifus" (Alexander Sohn des Philippus), der andere „Iskender dsu el Karnain" (der zwiefach gehörnte Alexander), der, obgleich er vor Mohammed lebte, dennoch ein gläubiger Moslem war, so sind sie nicht ganz einig wem von den beiden die Gründung zuzuschreiben sei. Doch scheint die Mehrzahl den ersteren als Gründer gelten zu lassen, da die Sage den ersten Erbauer Alexandriens als einen „Jonier" (Griechen) bezeichnet, während der gehörnte Alexander mit Griechenland nichts zu thun hatte, sondern ein asiatischer Fürst, aus der Gegend von Gog und Magog gewesen sein soll.

Ueber die Familie jenes Alexander, Sohn des Philippus, weiß die arabische Sage uns viel mehr zu erzählen als die griechischen Autoren. Wir erfahren da die gewiß jeden deutschen Gymnasiasten überraschende Einzelheit, daß Alexander der Große einen Bruder, Namens Faramâ, besaß, der mit ihm gleichzeitig in Aegypten herrschte. Jeder der beiden Brüder war von dem Ehrgeiz erfüllt Städtegründer werden zu wollen. Jeder nannte die von ihm gegründete Stadt nach seinem Namen, und so entstanden die Städte Alexandrien und Faramâ. Aber die Brüder hatten sehr verschiedene national-ökonomische Ansichten in Bezug auf die Bedingungen des Wohlstandes der von ihnen gegründeten Städte, wie aus ihren nach Erbauung derselben gesprochenen Weihgebeten hervorgeht. Alexander sprach: „Ich habe eine Stadt gebaut, möge Gott sie arm, ihre Bewohner aber reich werden lassen!" Faramâ jedoch sagte: „Ich habe eine Stadt gebaut, möge Gott sie reich, ihre Bewohner aber arm machen." Beider Gebet ging in Erfüllung, und im Lauf der Jahrhunderte wurde Alexanders richtiger volkswirthschaftlicher Standpunkt dem falschen seines Bruders gegenüber recht deutlich ins Licht gesetzt, denn Alexandrien blühte auf und steht noch heute, während die Stadt Faramâ vom Sand verschüttet und zerstört wurde und jetzt spurlos verschwunden ist.

Der volkswirthschaftliche Sinn dieser Sage ist eine Predigt gegen das Vermögen in der todten Hand, denn als solches muß das Städtevermögen im Orient, das immer Wakf (d. h. Fideicommiß) ist, dessen Ausbeutung meist eine rein nominelle, und von dessen allenfallsigem Ertrag nicht die Bürger, sondern nur die Autoritäten Nutzen ziehen, ohne Zweifel bezeichnet werden. Faramâ ging zu Grunde weil die Stadt, d. h. die todte Hand, das Gemeindeland und Vermögen ausschließlich besaß, und da öffentliches Gut im Orient immer niederträchtig verwaltet wird, so konnten die „armen" Bürger (und nach des Gründers Wunschgebet waren sie ja alle arm geblieben) keinen Vortheil von dem „Reichthum" der Stadt ziehen. Sie wanderten aus, ließen die „reiche" Stadt allein, und diese wurde arm und verfiel. Gerade das Gegentheil läßt die Sage in Alexandrien stattfinden. Die Stadt war „arm," d. h. sie besaß kein Vermögen in der todten Hand. Das war ihr Vortheil, denn dadurch wurden die umliegenden Ländereien der schlechten officiellen Verwaltung entzogen, und von erwerbseifrigen Privatleuten ausgebeutet, die sich selbst und durch sich indirect auch die Stadt bereicherten; denn selbst die vermögensloseste Stadt ist reich wenn es ihre Bürger sind.

Die Sage über Faramâ und Alexandrien gibt uns also den besten Cursus über die Nützlichkeit der Theilung des Vermögens.

Diese so viel sociale Weisheit enthaltende Sage ist freilich an den sonderbarsten Anachronismen reich, die allerdings den frommen Moslem nicht stören, denn „tausend Jahre sind vor ihm wie ein Tag." In der That liegen tausend Jahre, oder mehr noch als tausend Jahre zwischen der Gründung von Faramâ und der von Alexandrien. Während letzteres bekanntlich um 340 vor Beginn unserer Zeitrechnung erbaut wurde, bildete dagegen Faramâ das uralte Auaris, östlich von der Pelusischen Nilmündung gelegen, nach Lepsius die Hauptstadt der Hyksos, war also schon im Jahr 2080 vor Christi Geburt eine Stadt. Somit wäre Faramâ etwa 1700 Jahre älter als Alexandrien. Arabische Geschichtsschreiber, die nichts von dem alten Auaris wissen wollen, behaupten dagegen, Faramâ sei erst von den Arabern nach Mohammed gebaut worden. Danach wäre es also um 950—1000 Jahre jünger als Alexandrien. Da aber von Faramâ so gut wie nichts bekannt ist, so

hatte die Sage freies Spiel ihren gewaltsamen Synchronismus zur Geltung zu bringen. Darin hat sie übrigens vollkommen Recht daß Faramâ jetzt so gut wie spurlos verschwunden ist. Man zeigt seine Lage östlich von den Ruinen Pelusiums, nördlich von Tel el Hêr, unweit von Mersâ Sayd (Port Saïd), jedoch schon am Meeresstrande, und nicht mehr am Mensâle-See. Die Ruinen eines Steindammes am Meere, der möglicherweise zur Stadt gehörte, nach andern aber ein Rest der ägyptischen Landmauer Ramses' (Sesostris) sein soll, sind alles was jetzt noch dort entdeckt werden kann.

Gibt uns diese Sage im blumenreichen Gewand orientalischer Rede eine ernste volkswirthschaftliche Lehre, so scheint es sich eine andere zur Aufgabe gestellt zu haben, uns über die natürlichen Bedingungen der Gründung Alexandriens aufzuklären. Diese Sage ist zu originell, um sie hier nicht ausführlicher anzuführen.

Es heißt daß Alexandrien auf einem beweglichen Boden erbaut wäre, der sich bald hob, bald senkte. Mit dem Boden hob sich die Stadt, und zwar geschah dieß jeden Morgen. Jeden Abend senkte sie sich wieder, etwa um eine Armeslänge. Den Bewohnern war es unmöglich, diesem Uebel, das die Stadt mit Zerstörung bedrohte, abzuhelfen. Da geschah es daß ein Hirt in der Umgegend, der jeden Abend beim Sinken des Bodens sein Augenmerk besonders auf seine Schafe hatte, damit diese nicht vom Meere verschlungen würden, plötzlich aus diesem eine Seejungfer aufsteigen sah. Sie war schön wie die Schönste unter den irdischen Frauen. Während sie eines der Schafe erfaßte, ging der Hirt auf sie zu, ergriff ihre Haare und hielt sie fest, damit sie nicht wieder ins Meer zurück konnte. So verlor sie die Zeit der Rückkehr, und mußte auf der Erde bleiben. Der Hirt indessen zähmte sie, brachte sie in seine Wohnung, wo sie freilich nichts essen wollte; doch gewöhnte sie sich an ihn und seine Leute. Er erkannte sie und sie gebar, und ihr Geschlecht vermehrte sich auf der Erde. Nachdem sie eine Zeitlang bei den Hirten gewesen war, klagten diese ihr ihr Leid daß sich ihre Häuser jeden Morgen hoben und jede Nacht senkten, und baten sie deren drohendem Untergang vorzubeugen. Die Seejungfer kam ihren Wünschen nach, sie ließ einen festen Weg errichten, auf dem sie Bilder und Statuen aufstellte. Dann nahm sie Kräuter und pflanzte sie am Meeresrand, und siehe, nach einiger Zeit gewann dieser an Festigkeit daß die Häuser sich nicht mehr senkten, und der Stadt kein Untergang mehr drohte.

Wer erkennt nicht den natürlichen Entstehungsgrund dieser Sage? Das Heben und Senken des Bodens ist gewiß nur das Ab- und Zuspielen des Meeressandes zur Ebbe- und Fluthzeit. Dieses Ab- und Zuspülen konnte die auf dem Sand errichteten Gebäude erschüttern, und nur ein von zähen Pflanzenwurzeln verwachsener Uferdamm vermochte dem Grund die nöthige Festigkeit zu geben.

In allen Sagen über Alexandrien spielt der berühmte Leuchtthurm der Ptolemäer eine große Rolle. Dieser Leuchtthurm war ganz von Glas erbaut, und zwar aus folgendem Grund. Als Alexander den Leuchtthurm errichten wollte, nahm er ein Gewicht von Stein, ein Gewicht von Eisen, eines von Magnet, von Kupfer, von Messing, von Blei, von Gold, von Silber und von jeder andern Steinart, daneben auch ein Gewicht von Glas, und senkte sie sämmtlich ins Meer ein. Als man sie wieder hervorzog, zeigte es sich daß sie alle etwas an ihrem Gewicht eingebüßt hatten. Nur das Glas hatte sich nicht verändert. Da befahl er daß man den Thurm von Glas bauen solle. Oben auf dem Gipfel ließ er einen Spiegel befestigen, einen Wunderspiegel, in dem man die Schiffe aus den Häfen der Römer und Griechen aussegeln sehen konnte. Dadurch wurde die Stadt vor den seeräuberischen Angriffen der Feinde gewarnt, und behielt ihre Sicherheit. Der Spiegel aber war den Römern ein Dorn im Auge. Darum beschloß einer ihrer Könige ihn zu rauben und nach Konstantinopel zu bringen. Dieser König war mit dem Aussatz behaftet, und da sich in Alexandrien eine wunderthätige Quelle, die den Aussatz heilte, befand, so beschloß er zwei Fliegen mit einem Schlag zu treffen, indem er sich dort vom Aussatz heilen ließ, und zum Dank dafür den Wunderspiegel entführete. Nun bestand aber eine durch die Religion geheiligte Vorschrift daß der Zugang zu der Quelle jedem Heilung Suchenden offen stehen müsse. Als deßhalb der König der Rumi (Römer) mit tausend Schiffen vor Alexandrien ankam, konnte man nicht anders als ihn in den Hafen einlassen. Er badete sich in der Quelle, aber sein böses Herz machte die Wunderkraft derselben zu nichte, und er behielt so seinen Aussatz. Gerne hätte der gottlose Rumi (Römer) auch den Spiegel behalten, den er natürlich raubte und fortführte, aber dieses Wunderwerk spottete aller gewöhnlichen Gesetze der Bewegung, und kehrete ganz von selbst, gleichsam durch die Luft fliegend, nach Alexandrien zurück.

Erkennen wir auch in dem letzteren Theil dieser Fabel die moralische Nutzanwendung, so ist doch der erstere weniger einer Deutung fähig. Was soll in der That dieses angebliche Abnehmen des Gewichts von Metallen im Wasser? Wir gestehen offen daß wir die „Weisheit“ dieser Sage nicht einzusehen vermögen. Desto mehr ist dieß jedoch mit einer andern Mythe der Fall, welche wir die „Sage von der Treppe“ nennen wollen. Danach befand sich mitten in der Stadt eine große monumentale Kunsttreppe, welche den Gelehrten zu ihren Sitzungen diente. Auf dieser Treppe hatte jeder Gelehrte seinen bestimmten Sitz, bald höher, bald tiefer, je nach dem Range welchen die Wissenschaft die er vertrat in der öffentlichen Meinung einnahm. Diejenige Wissenschaft nun welche in dieser Meinung am tiefsten stand, war die „Alchymie“ oder die Kunst „Gold und Silber zu machen,“ und deßhalb mußte der „Professor des Steins der Weisen“ auf der alleruntersten Stufe sitzen.

Diese Sage zeigt uns die Araber als sehr aufgeklärte Kritiker des wahren Werthes einer vermeintlichen Wissenschaft, die zur Schande von Europa bei uns noch im vorigen Jahrhundert in hohem Ansehen stand und Fürsten und Gelehrte zu ihren Adepten zählte. Auch widerlegt sie siegreich die Ansicht, wonach den „Stein der Weisen" zu suchen, im Orient ein von angesehenen Männern getriebenes Studium war. Orientalen freilich brachten im Mittelalter diese anrüchige „Wissenschaft" zu uns, aber nur solche die dem Auswurf des Orients angehörten. Das gar hohe Alter dieser Sage (sie findet sich in Büchern aus dem elften Jahrhundert unserer Zeitrechnung) beweist, wie viel höher damals die Araber in der Cultur standen als wir. Jetzt ist es allerdings umgekehrt. Mit dem Verfall ihrer Civilisation haben auch die Araber ihren Abscheu an der Alchymie verloren, und heutzutage kann man angebliche „Goldmacher" selbst in den abgelegensten Thälern Arabiens finden.

Außer mit dem Pharus beschäftigt sich die Alexandrinische Sage auch sehr viel mit den sogenannten „Nadeln der Cleopatra." Unter den verschiedenen sonderbaren Fabeln über deren Ursprung ist diejenige die seltsamste, daß diese „Nadeln" (bekanntlich zwei große Obelisken) die versteinerten Töchter des Loth seien, die zur Strafe für ihre Blutschande in viereckige Pfeiler verwandelt worden wären, auf denen in Hieroglyphen ihre anstößige Geschichte zu lesen sein soll. Diese Mythe ist wenigstens nicht ohne poetische Gerechtigkeit. Was sollen wir aber von jener denken, wonach eine uralte ägyptische Königin, Namens Clobotra (Cleopatra), von ausnehmender Schönheit, aber überriesiger Körperbeschaffenheit, sich wirklich dieser Nadeln zum Nähen bedient haben soll, indem dieselben ganz mit den Verhältnissen ihres Riesenkörpers übereinstimmten?

Eine schönere Sage ist diejenige, wonach die „Nadeln" den Vorwurf „zur Illustration" einer patriarchalischen Lehre über die Genügsamkeit geben sollten. In Alexandrien lebte ein Mann der sieben Söhne hatte und in großer Armuth schmachtete, da die ganze Familie jahraus jahrein nichts anderes betrieb als das unfruchtbarste von allen Geschäften, nämlich Schätzegraben. Diese Schätze sollten mit den „Nadeln der Cleopatra" in irgendeinem geheimnißvollem Zusammenhang stehen. Unter den Obelisken, die nicht aufgestellt waren, sondern auf dem Boden lagen, hieß es, befänden sich verschiedene Schatzkammern, ja sogar in dem Inneren dieser Monolithen, wovon ein Theil hohl sei, hätte ein alter Pharao Schätze niedergelegt. Der unverbesserliche alte Schatzgräber, Vater der sieben Söhne, schickte deßhalb jeden Morgen alle seine Söhne nach den Obelisken, gab ihnen Schaufeln und Hacken und befahl ihnen den Schätzen nachzuspüren. Alle thaten es, natürlich ohne den geringsten Erfolg, nur der jüngste Sohn war niemals bei den Obelisken zu sehen. Wo er seine Zeit verbracht, war den andern ein Räthsel. Sie tadelten ihn zwar schwer, aber er ließ sich durch nichts bewegen das unsinnige Treiben seiner Brüder mitzumachen. Die Folge von deren unfruchtbarer Beschäftigung war daß die Familie bald ins Elend kam und nichts zu leben hatte. Als ihre Mitglieder eines Tages so recht trostlos dasaßen und sich fragten woher sie Brod nehmen sollten, siehe, da kam der jüngste Sohn mit einer Kamelladung voll Korn an. „Wo hast du das Korn geraubt?" fragte ihn der Vater. „Ich habe es nicht geraubt, erwiederte jener, sondern das ist mein Schatz, den ich gehoben habe. Während meine Brüder nach Schätzen von Gold und Silber suchten, habe ich den Boden bestellt, und er hat mir diese Früchte, die ich auch hier bringe, und noch manche Kamelladung eingetragen." Hier bricht die Sage ab. Die Moral daraus zu ziehen, überläßt sie stets dem Leser. Hier liegt freilich dieselbe auf der Hand und bedarf keines Commentars.

Daß natürlich die arabischen Historiker die alte Geschichte schrieben, und die Sagenerzähler (denn bei ihrer Behandlung des hohen Alterthums können wir kaum zwischen beiden einen Unterschied machen) von der wahren alten Geschichte des Nillandes oder von Aegyptologie keine Idee haben, wird niemand anders erwarten der weiß wie gering ihre Kenntnisse selbst in Bezug auf ihre eigene Landesgeschichte sind. Die Hieroglyphen werden von Geschichtsschreibern wie Sagenkündern stets als „himyarische Inschriften" bezeichnet. Die alten Könige führen bei diesen unkritischen Schriftstellern ganz ähnliche Namen wie die von Yemen, Himyar und überhaupt von Südarabien. Wie bei allen sagenhaften Reichsgeschichten, so ist auch unter diesen Königen einer der bei weitem die Hauptrolle spielt, und dem so ziemlich alles zugeschrieben wird was im Lande in ältester Zeit geschehen ist, diesen König nennen uns die Araber als Schedbad den Schamir, ein Name der gleichfalls der Urgeschichte Yemens entlehnt ist. Daß ähnliches nie in Aegypten existirt hat, braucht wohl kaum gesagt zu werden. Den historischen Werth der Sagen und der arabischen Geschichtschreibung wird man also ganz in Abrede stellen müssen, insofern sie vormohammedanische Zeiten behandeln. Daß aber in anderer Beziehung diese Sagen nicht ohne Interesse sind und deßhalb wohl verdienen mitgetheilt zu werden, denken wir, wird aus einigen der oben angeführten Beispiele hervorgehen.

Der Wudismus unter den Negern.

Seit die Neger ihre Freiheit in den Vereinigten Staaten erlangt haben, sind sie nicht nur wiederum der ihnen angeborenen Faulheit und Schlaffheit anheimgefallen, sie fangen auch an das Christenthum abzuschütteln, welches wohl nur bei verhältnißmäßig wenigen tiefer eingedrungen war, denn jedenfalls ist der Zwang des Kirchengehens weg-

gefallen. Allen Nachrichten zufolge tritt der „Wudismus“ namentlich in Texas wieder in seine Rechte, und wenn auch bisher manches Uebertriebene in Betreff dieser „Religionssecte“ in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, so können doch folgende Facta als unbestreitbar hingestellt werden. Es zeigt sich dabei daß die an Hexenspuk erinnernden Abgöttereien der New-Orleanser Anhänger des „Wudu“ in Texas etwas von den Ausartungen christlicher Schwärmer angenommen haben.

Am 15. Juni verkündigte eine alte Negerin in Springfield (Texas) daß sie eine Offenbarung von Gott erhalten habe, daß das Millenium am 26. eintreffen würde und mit ihm das „Schiff Zion,“ um die Auserwählten aufzunehmen. Sie predigte während eines ganzen Tages den abergläubischen Zuhörern, nannte sich die Auserkorene und forderte alle auf ihren Vorschriften zu folgen; diese bestanden darin daß die Gläubigen die Hälfte ihres ganzen Haushalts, Möbel, Kleidungsstücke ꝛc. verbrennen sollten, was auch auf einem dazu hergerichteten Scheiterhaufen geschah; darauf verlangte sie daß ein jeder die Hälfte seiner Aussaat zerstöre, in Folge dessen die schönsten Zucker- und Maisfelder theilweise vernichtet wurden, hiermit noch nicht zufrieden, bestand dieselbe darauf daß die Schwärmer die Hälfte ihrer Kinder, Wagen, Pferde und Ackerbaugeräthschaften wegschenken sollten, wodurch sich manche der christlichen Nachbarn bereicherten. Auch dem Befehle sich ganz zu entkleiden und den „heiligen Tanz“ aufzuführen, ward von Männern und Weibern Folge geleistet, die Kinder, welche sich dessen weigerten, wurden geschlagen, und ein eigensinniger Mann fast zum Krüppel gemacht, worauf das Abendmahl folgte, bestehend aus Salat als „Brod“ und Wasser mit Syrup als „Wein.“

Nachdem die Ekstase den höchsten Grad erreicht hatte, forderte die Seherin ein Menschenopfer, und da keiner sich bereit zeigte dieser Aufforderung zu genügen, zog sie ihr eigenes Schooßkind aus, wickelte es in Lappen und war im Begriffe es lebendig zu verbrennen, als einige vernünftigere Leute es ihr entrissen. Hierauf erfolgte der Befehl alle Hunde zu tödten, als aber das Weib zwei Tage darauf verlangte man solle das schon in Fäulniß übergegangene Hundefleisch essen, zeigte sich zum erstenmal ein Geist der Empörung, zumal da sie selbst nicht im Stande war mit einem guten Beispiel voranzugehen. Ein Hr. Durst, welcher schon vorher sein Möglichstes gethan hatte dem Unwesen zu steuern, forderte endlich die Zuhörer auf das Weib zu ergreifen, und, selbst Hand anlegend, gelang es ihm zuletzt die irregeleiteten Neger wieder zur Vernunft zu bringen, welche, traurig über die erlittenen Verluste, entnüchtert ihre Arbeiten wieder aufnahmen. Der Schwindel dauerte ganze zehn Tage, und der Fanatismus der Neger war auf eine solche Spitze getrieben daß die größten Excesse zu befürchten gewesen wären, wenn der genannte Nachbar nicht so eifrig eingeschritten wäre. Und solchem Volke gewährt man Emancipation nebst Stimmrecht!

San Francisco, 15. Aug. 1870.

Der Bergbau auf Schwefelkies und Eisenstein an den rothen Bergen bei Schwelm.

Bei den sogenannten rothen Bergen in der unmittelbaren Nähe des Schwelmer Gesundbrunnens, beiläufig eine Stunde von der Stadt Schwelm in der Grafschaft Mark (im jetzigen Regierungs-Bezirk Arnsberg) wird seit ein paar Jahren ein in der jüngsten Zeit bedeutend gewordener Bergbau auf Schwefelkies und Brauneisenstein betrieben, welcher in bergmännisch geschichtlicher Hinsicht eben so interessant ist als in den geologischen Verhältnissen der mineralischen Lagerstätte. Jene rothen Berge bestehen aus einer Anzahl langgestreckter Hügel, welche sich über ein weites Gebiet längs der Landstraße von Schwelm nach Hagen ausdehnen, und an 30 Fuß über die Ebene erheben. Ihres eigenthümlichen Ansehens und besonders ihrer fremdartigen braunrothen Farbe wegen bezeichnet man sie als eine Denkwürdigkeit des Landes. Ihre Entstehung aber läßt sich geschichtlich nachweisen. Es war hier vom Jahr 1635 bis 1657 Bergbau auf Schwefelkies betrieben, und aus letzterm Eisenvitriol dargestellt worden. Da aber angeblich kein Vitriolerz (Schwefelkies) mehr vorhanden war, so ging der Betrieb ein. Ein Bergmeister aus Wettin, mit der Untersuchung der Gegend im Jahr 1710 beauftragt, berichtet daß wohl wenig Schwefelkies mehr vorhanden sein dürfte, und daher die Wiederaufnahme des Werkes sich schwerlich lohnen würde, obwohl, so sagt wörtlich der in dem damaligen Aberglauben an die Wünschelruthe befangene Bergmeister: „die Ruthe in dem ganzen Revier annoch ziemlich schlage.“ Später wurde das Werk noch einmal im achtzehnten Jahrhundert bis ums Jahr 1757 kurze Zeit betrieben, und im Jahr 1769 stellte man mehrere Jahre lang Versuche bei demselben an, welche aber, wie die Berichte sagen, mißlangen. Diese geschichtliche Kunde findet sich in größerer Ausführung in dem Aufsatz: „Geschichte der Cleve-Märkischen Berggesetzgebung und Bergverwaltung von Dr. H. Achenbach“ („Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preußischen Staate,“ Band XVII.).

Die rothen Berge sind nun die riesigen Halden jenes alten Bergwerksbetriebes, die Aufhäufungen des dabei gewonnenen Schutts. Der Bergbau auf Schwefelkies war unmittelbar bei und zwischen diesen Halden vorzüglich mit offenem Tagebau, mitunter auch mittelst kleiner Schächte, geführt worden, da die Lagerstätte sich bis an die Oberfläche erstreckt. Der Schwefelkies scheint hier nur in kleinen Nestern vorgekommen zu sein, und da diese in thoni-

gen Gebilden eingehüllt, welche zugleich sehr vielen Brauneisenstein enthalten, in der Lagerstätte vorkamen, so mußte ein großes Haufwerk dieser Materialien gefördert werden, welches die so sehr bedeutenden Haldenhügel erklärt. Local, meist nur gegen die Oberfläche der Halden hin, finden sich auch die Reste des ehemaligen Hüttenbetriebes, Residuen des ausgelaugten Schwefelkieses, Schlacken, Holzkohlen, Holzbrocken u. dgl.

Den werthvollen Brauneisenstein hatte man damals nicht benutzt, und als Schutt mit in die Halden geschüttet. Vielleicht hatte man ihn gar nicht erkannt, oder konnte ihn nicht benutzen, da noch keine Eisenhüttenwerke in der Grafschaft Mark bestanden. In der Absicht eine Eisenhütte zur Verwerthung dieses Eisensteines anzulegen, kaufte aber eine Gesellschaft im Jahr 1805 die Halden der rothen Berge vom königlichen Bergwerks Fiscus um den geringfügigen Preis von 30 Thalern. Die Hüttenanlage kam aber nicht zur Ausführung. Vor einigen Jahren, als das Eisenhüttenwesen in dem Lande in großartigen Aufschwung gekommen war, fing diese Gesellschaft an den vortrefflichen Eisenstein in reichlicher Menge aus den Halden zu gewinnen und an die benachbarten Hochofenbesitzer zu verkaufen. Mittlerweile hatte eine andere Gewerkschaft in der unmittelbaren Nachbarschaft der rothen Berge reichere Nester von Schwefelkies aufgeschlossen und muthete in bergmännischer Weise unter dem Namen Zeche Schwelm ein größeres Gebiet auf Schwefelkies und den damit vorkommenden Eisenstein, welches zugleich das Feld in welchem die rothen Berge liegen mit einschloß. Es erhoben sich sehr schwierige Processe zwischen den Eigenthümern der Halden und den Berechtigten des unter denselben zu führenden Bergbaues, nämlich der Gewerkschaft der Zeche Schwelm, da es sehr schwierig war überall die verticalen Grenzen zwischen den aufgestürzten Halden und der darunter liegenden natürlichen Lagerstätte zu bestimmen. Die Halden und die Lagerstätte bestehen beide, wie die folgende Beschreibung der letztern näher nachweisen wird, aus lockern, unzusammenhängenden Materialien, die Halden haben durch das lange Aufeinanderliegen in ihrem Innern fast dasselbe Ansehen erhalten wie die natürliche Lagerstätte, welches noch dadurch erhöht wird daß erstere durch das abwechselnde lagenweise Aufstürzen von thonigen Massen und größern oder kleinern Brocken von Eisenstein eine Zusammensetzung haben welche der unvollkommenen Schichtung der Lagerstätte gleicht.

Die Lagerstätte ist geologisch sehr merkwürdig, und dürfte eine solche von gleicher Beschaffenheit wohl kaum irgend bekannt sein. Sie ruht auf Devon'schem Kalkstein, welcher örtlich mitunter auch dolomitisch ist, und verbreitet sich in nicht näher ermittelter Ausdehnung über das Gebiet der rothen Berge hinaus. Ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden, vielleicht an manchen Stellen über 12 bis 24 Fuß, doch ist die Lagerstätte mit dem Bergbau an den meisten Stellen noch nicht bis auf den Kalkstein durchteuft. Ihre Zusammensetzung ist folgende. Sie besteht wesentlich aus unreinen Thonen und Letten, ockerigen und dichten Brauneisensteinen und Schwefelkiesen. Die Thone und Letten sind größtentheils ockergelb oder grau und selbst schwarz. Offenbar rühren die dunklern Farben von einem Gehalt von Bitumen und Kohle her. Die gelben Letten sind meist so reich an Eisenoxydhydrat, daß sie zum Verhütten auf Eisen mit den übrigen Eisensteinen vortheilhaft benutzt werden. Eingehüllt in den Thonen und Letten und auch oft lose übereinander gehäuft kommen zahlreiche Nieren und eckige Stücke von dichtem Brauneisenstein vor. Sie sind von verschiedener Größe, zuweilen nur klein, dann aber auch wieder faustdick und selbst vereinzelt von mehr als einem Centner Gewicht. Wohl die Hälfte der ganzen Masse besteht aus solchem Eisenstein. Der dunkle Thon läuft zwar an einigen Stellen in breiten Streifen durch die gelben Massen hindurch, aber sehr unregelmäßig, oft undulirt und so zerrissen daß vereinzelt nur dunkle mächtige Klecke davon in den Abbauprofilen erscheinen.

In den dunkeln Thonen haben die Schwefelkiese nesterweise ihren Sitz. Die Nester im alten Betriebe der rothen Berge scheinen nicht sehr groß gewesen zu sein, und daher mußte, um sie aufzusuchen und zu gewinnen, sehr viel Schutt mitgefördert werden, welcher jetzt in den großen Halden aufgethürmt ist. In der jüngsten Zeit hat aber beim neuen Betrieb die Gewerkschaft der Zeche Schwelm sehr ausgedehnte und viele Fuß mächtige lagerartige Nester von Schwefelkies aufgefunden. Sie bestehen aus einem großen krystallinischen und auch oft deutlich krystallisirten verflochtenen Haufwerk dieses Minerals. Dasselbe ist nicht der gewöhnliche tesseral krystallisirte Schwefelkies, sondern der leichter verwitternde Binar- oder Kammkies von rhombischer Krystallform. In der Masse desselben sind zahlreiche bei 2 Zoll große Löcher vorhanden, welche sämmtlich eine mehr oder weniger verdrückte, aber dennoch im ganzen unverkennbare skalenoedrische Gestalt besitzen. An der Gestalt dieser Löcher erkennt man sogleich daß darin vormals Skalenoeder von Kalkspath eingeschlossen gewesen sind. Von dem Kalkspath ist aber nirgends eine Spur mehr vorhanden, die Höhlungen sind ganz leer, der kohlensaure Kalk ist völlig aufgelöst und weggeführt worden. Diese Erscheinung ist eine sehr merkwürdige, nämlich dadurch daß der Schwefelkies vollkommen frisch erhalten ist, während die darin vorhanden gewesenen Kalkspath-Krystalle gänzlich aufgelöst wurden und verschwunden sind.

Die Frage welcher geologischen Formation die merkwürdige Lagerstätte angehört, läßt sich nicht genau bestimmen. Daß sie eine tertiäre Bildung ist, kann wohl keinem Zweifel unterliegen. Das Vorkommen der dunkelfarbigen Thone mit bituminösem und Kohlegehalt sowohl als der Binarkiese spricht dafür daß sie zu der tertiären Braunkohlenformation zu rechnen sein dürfte, obgleich bis

jetzt noch keine Pflanzen oder andere Petrefacten darin aufgefunden worden sind.

Die Gewinnung des Eisensteins sowohl aus den alten Halden der rothen Berge als aus dem Bergbau der Zeche Schwelm ist in neuerer Zeit bedeutend. Im Jahre 1869 wurde das Quantum von 199,597 Centner Eisenstein, im Geldwerth von 16,000 Thaler gewonnen, und dabei waren 26 Arbeiter mit 15 Frauen und 63 Kindern beschäftigt. Der Eisenstein wird an die benachbarten Hochöfen verkauft. Die rothen Berge werden allein noch solche Quanta auf Decennien liefern können.

Die Förderung von Schwefelkies war im Jahr 1869 nur noch eine geringe, im Verhältniß zu den gegenwärtigen Anbrüchen, betrug aber doch schon 500 Eisenbahn-Wagen-Ladungen. Der Schwefelkies wird auf dem Etablissement der Zeche Schwelm zu Harkotten auf Schwefelsäure verarbeitet, welches erstere jetzt durch neue Schwefelsäurekammersysteme vergrößert wird.

Der Schwelmer Gesundbrunnen in der Nachbarschaft der rothen Berge, welcher auf tieferm Terrain hervortritt, steht in genetischer Beziehung zur beschriebenen Lagerstätte. Von dieser erhält er zuverlässig feinen mineralischen Gehalt, welcher vorzüglich aus schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk, schwefelsaurem Eisenoxydul und schwefelsaurer Magnesia besteht. Er verdankt sein Dasein einem langsamen natürlichen Auslaugungsproceß der mineralischen Lagerstätte.

Die Formen der höhern Gesellschaft in China.

Stereotypisch steht im himmlischen Reiche die uralte Cultur fest, seit unvordenklichen Zeiten ist sie nicht vorgeschritten, das Leben und das Ceremoniell in der gebildeten Welt bewegt sich steif nach strenger Vorschrift noch gerade eben so wie vor vielen hundert Jahren. Einige schlagende Beispiele davon hat jüngst L. M. de Carné aus eigener Erfahrung von der letzten französischen Expedition in China mitgetheilt (Revue des deux mondes, Juin 1870); sie verdienen nachstehenden Auszug.

Zu einer festlichen Gesellschaft erfolgen in China drei schriftliche Einladungen. Die erste Einladung geschieht am Tage vor dem Feste, die zweite am Morgen vor demselben, worin an die erste erinnert und von neuem gebeten wird nicht auszubleiben. Die dritte erfolgt wenn alles zum Feste bereitet ist, und gibt die Sehnsucht zu erkennen mit welcher der Festgeber seinen Gast erwartet. Nach alter chinesischer Sitte bekommen die Gäste die ausgezeichnetsten Plätze, und zwar derjenige Fremde erhält den ersten Platz welcher aus der weitesten Ferne gekommen ist; der Wirth nimmt immer den untergeordnetsten Sitz ein. Bei der Einführung der Gäste in den Saal begrüßt der Festgeber der Reihe nach jeden besonders, und läßt hierauf Wein in eine Porcellan-Tasse einschenken, becomplimentirt dann zuerst den vornehmsten Gast und setzt die Tasse vor ihm nieder. Dieser dankt mit höflichen Körperbewegungen für die Bemühung des Gastgebers, tritt einige Schritte vorwärts zu ihm hin, und setzt die Tasse vor ihm nieder, was aber letzterer durch einige gewöhnliche höfliche Worte ablehnt. Das Mahl beginnt immer mit Weintrinken. Der Hausmeister, mit einem Beine auf dem Boden knieend, begrüßt sodann mit lauter Stimme jeden Gast besonders. Darauf hebt jeder mit beiden Händen die Tasse bis zur Stirne in die Höhe und senkt sie dann bis unter die Tafel, bringt sie zum Munde, trinkt langsam drei- oder viermal einen Schluck. Der Gastgeber unterläßt die Bitte nicht ganz auszutrinken, welches der erste Gast thut und den Boden der Tasse vorzeigt, damit die übrigen ihm nachfolgen sollen. Beim Beginne des zweiten Tafelauftrages lassen sich die Gäste durch ihre Diener mehrere kleine Säckchen von rothem Papier bringen, welche einige kleine Münzen enthalten, sie sind für den Koch, den Hausmeister, die Komödianten, wenn das Fest mit einer theatralischen Vorstellung verbunden war, und für die Bedienung der Tafel bestimmt. Man gibt mehr oder weniger, je nach der Persönlichkeit des Wirths. Der Schauspiel-Vorsteher nimmt das Präsent nur mit einigen Schwierigkeiten an. Indem der Hausherr sich zuletzt seinen Gästen empfiehlt, unterläßt er nicht zu sagen: „Sie sind schlecht bei mir bewirthet worden u. s. w."

Bei dem Besuche eines Mandarins gibt man zuerst seine Karte ab. Diese ist von rothem Papier, auf welchem man nicht bloß seinen Namen geschrieben hat, sondern zugleich eine schmeichelhafte Phrase, z. B. „der ganz ergebene und aufrichtige Freund Ihrer Herrlichkeit und beständige Schüler Ihrer Lehren wünscht seine Pflicht zu erfüllen und sich Ihnen zu Füßen zu legen." Will der Mandarin den Besuch empfangen, so bittet er den Besucher vor ihm herzugehen. Dieser aber antwortet: „das darf ich nicht," und nach einer Reihe von Complimenten und verbindlichen Redensarten begrüßt der Mandarin den für den Gast bestimmten Stuhl und wischt flüchtig mit seinem Kleide den Staub davon ab.

Wenn man an eine hervorragende Person schreibt, so muß man dazu weißes Papier nehmen und dasselbe zehn- oder zwölfmal in der Weise hin und zurück zusammenschlagen wie eine spanische Wand. Auf dem zweiten Papierstreifen beginnt man den Brief, und am Ende des letzten setzt man seinen Namen. Je kleiner die Schrift ist, um so respectvoller ist der Brief. Der fertige Brief kommt in einen papiernen Sack (vielleicht ein Briefcouvert), auf welchen geschrieben wird: „Der Brief ist hierin." Schreibt man aber Geschäftsbriefe an den Hof, so wird eine Feder auf das Packet befestigt, welches dem Boten symbolisch andeutet daß die Bestellung mit geflügelter Eile geschehen soll.

Carné erzählt weiter daß die Gesandtschaft oft zehn Mandarinen zu gleicher Zeit zum Besuch gehabt hätte,

wobei nach chinesischer Sitte Thee präsentirt worden sei, und zwar zuerst dem Mandarin vom höchsten Grade. Dieser habe aber die Tasse stets dem zweiten angeboten, der zweite dem dritten und sofort bis zum letzten, und nachdem dieses Darbieten der Reihe nach erfolgt wäre, habe der erste, nachdem alle früheren gedankt, zu trinken versucht. Alle diese Complimente erfolgten mit einer solchen ernstlichen Ausdauer, daß die europäischen Wirthe oft nur schwer das Lachen unterdrücken konnten. Carné setzt hinzu: man ersieht daraus daß die Erziehung, wenn man darunter einen minutiösen Formalismus verstehen will, in China so weit getrieben wird wie bei uns (d. h. in Frankreich). Wir möchten wohl, so fährt er fort, den in ihrer Art seinen Mandarinen als Leute von groben Sitten und von unschicklicher Lebensart vorgekommen sein. Wie sehr mögen sie sich verwundert haben wenn wir zur Begrüßung den Hut abnahmen, da sie das Hutabnehmen für eine Grobheit halten. Deßhalb haben die Missionäre sogar bei dem römischen Stuhle die Erlaubniß nachgesucht, und auch erhalten, sich beim Messelesen einer Kopfbedeckung bedienen zu dürfen welche den Festmützen der Mandarinen ähnlich ist. In Peking besteht ein eigenes Sittengericht, Lapon genannt, welches über die Regeln der guten Lebensart so strenge wacht wie die Diplomaten über die Constitution des Landes. Carné sagt nicht wie dieses Sittengericht seine Beschlüsse zur Ausführung bringt; vielleicht ist es nur ein conventionelles Gericht. Aber er fügt hinzu, sie, die Glieder der Ambassade, hätten oft befürchtet daß dieses Gericht in seiner Correspondenz nach Frankreich ihnen ein Zeugniß ausstellen könnte, wie es einstmal für den Gesandten des Großfürsten von Rußland geschehen war. Dieses Zeugniß wurde auf Befehl des Kaisers durch die Missionäre in Peking ins Lateinische übersetzt, und lautet: „Legatus tuus multa fecit rustice.“

Bildwerke aus der Renthierzeit der Höhlenbewohner in Frankreich.

„Das Ausland“ hat bereits an mehreren Stellen seiner früheren Jahrgänge Nachrichten, nicht bloß über die Handfertigkeit der uralten Höhlen-Bewohner, der sogenannten Renthier-Menschen in Frankreich, in der Darstellung von Waffen und Geräthen aus Stein und Knochen mitgetheilt, sondern auch nachgewiesen daß diese Urmenschen schon einen gewissen Kunstsinn besaßen, indem sie Bilder von Thieren und Verzierungen auf bearbeitete Mammuthszähne, Renthiergeweihe und Knochen eingekratzt oder gravirt haben. Nummer 1. von diesem Jahr der genannten Zeitschrift brachte unter der Aufschrift: „Die Renthierfranzosen,“ die Beschreibungen und Abbildungen von einigen ausgezeichneten Beispielen dieser rohen Kunstsachen, welche die fleißigen französischen Archäologen Eduard Lartet und Henry Christy in den Höhlen des Departements der Dordogne aufgefunden hatten. Seitdem haben sich die Fünde dieser Art noch sehr gemehrt. Lartet fand auch in den Höhlen von Périgord bearbeitete lange Aeste von Renthiergeweihen, auf welchen solche Bildwerke eingravirt waren; er glaubt diese Dinge für Commandostäbe halten zu müssen. Aehnliche sogenannte Commandostäbe entdeckte Dupont, welcher von der belgischen Regierung mit der Untersuchung und Beschreibung der Höhlen in Belgien beauftragt ist, in der Höhle von Goyet bei Namèche. Zwei Notizen von ihm darüber sind in den „Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts, 32ème année“ (1869) abgedruckt, und von Abbildungen begleitet. Ein Fragment eines solchen Commandostabes hing noch mit dem darauf sich abgesetzten Kalksinter fest zusammen; es hatte an seinem oberen dickeren Ende ein durchbohrtes rundes Loch von etwa neun Linien Durchmesser, wohl zum Anhängen bestimmt. Ein anderer in zwei Stücke zerbrochener Stab, ebenfalls mit einem solchen Loche, zeigte auf seiner breiteren Seitenfläche das eingravirte deutliche Bild eines Fisches mit erkennbaren Schuppen und Kiemen, doch fehlte der hintere Theil mit dem Schwanze, welcher in einem verlorenen Fragmente des Stabes vorhanden gewesen sein mußte. Dupont glaubt in dem Fisch eine Forelle zu erkennen, wenn er aber eine solche vorstellen sollte, so müßte es wegen der Dicke des Leibes eine Lachsforelle gewesen sein. Die schmale Seite des Stabes hat eine ebenfalls eingravirte Verzierung, welche einem geraden Pflanzenstengel mit ansitzenden Blättern gleicht. Die Höhle, in welchem dieses Stück gefunden wurde, ist mehr als 200 Meter lang, und enthielt eine große Menge Knochen vom Mammuth, Rhinoceros, der Höhlenhyäne, des Höhlenbären, des Renthiers, des Edelhirsches, Wolfes u. s. w., ferner viele Steingeräthe, besonders messerartige, und ihr ganzer Inhalt deutete die Reste von menschlichen Mahlzeiten an.

Als die ersten Fünde dieser Bildwerke auf Knochen, Geweihe und Zähne gemacht wurden, tauchten bei den Gelehrten manche Zweifel über ihre Echtheit auf. Man dachte an Unterschleife durch neuere Eingravirungen, auch wurden sie sogar für Phantasiestücke, für falsche Deutungen zufälliger Ritze und Schnitte gehalten. Die Zweifel wurden aber bald gehoben durch genaue Constatirung der Fundstellen und durch die unverkennbare Deutlichkeit der Bilder selbst.

Was aber „das Ausland“ aus jener Epoche jetzt bringt, sind nicht bloß eingravirte flache Bilder aus jener uralten Epoche, sondern neben solchen auch geschnitzte plastische Darstellungen von mancherlei Art, wohl die ersten bekannt gemachten. Unsere Quelle ist die Zeitschrift: Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme par Trutat et Cartilhac“ (Juillet et Août 1869). Dann

findet sich eine Notiz von Elie Massenat. Nachstehendes ist ihr wesentlicher Inhalt.

Weder Christy und Lartet, noch Vibraye haben die Ablagerungen von Augerie-Basse in der Dordogne gehörig untersuchen und studiren können, weil der Eigenthümer es nicht gestatten wollte. Massenat ist dieß aber gelungen. Die knochenführenden Schichten der Höhle nennt Massenat Heerde (Foyers), weil sie ganz schwarz von Holzkohlen sind. Es sind ihrer fünf vorhanden, welche 12 Meter über dem Fluß Vezère liegen. Die knochenführenden Schichten sind durch Zwischenlagerungen von Kalksteinbrocken von 40 Centimetern bis 3 Meter Mächtigkeit von einander getrennt. In jenen Schichten mit Knochen finden sich viele Geschiebe gleicher Art, wie sie die Vezère noch mit sich führt, und in größerer Quantität kleine Stücke von Granit, Quarz, Glimmerschiefer, selbst von Basalt, welcher zunächst nur im Cantal in 100 Kilometer Entfernung vorkommt. Massenat schließt hieraus daß alle diese Gesteinsfragmente nur durch Menschen in diese Schichten gelangt seien, da die Vezère niemals so hoch gestanden haben könne.

Die tiefste oder fünfte Schicht, welche ohne bergmännische größere Arbeiten nicht gehörig untersucht werden kann, ist am reichsten an schönen bearbeiteten Feuersteingeräthen. Sie enthält nur Knochen und Geweihe des Renthiers, welche breccienartig mit dem Kalksinter zusammen verkittet sind. In der vierten Schicht kommen die meisten und best erhaltenen gezahnten Pfeilspitzen vor. Die dritte und zweite Schicht enthält die schönsten gravirten und geschnitzten Gegenstände, die erste dagegen besonders große Knochen von Pferden und Auerochsen.

In der dritten Schicht wurden drei sculptirte Gegenstände, aus Renthiergeweihen gefertigt, aufgefunden, nämlich:

1. Der Kopf mit einem halben Thierkörper, wahrscheinlich ein Hippopotamus. Es scheint der abgebrochene Kopf eines Commandostabes gewesen zu sein. Die genaue Abbildung desselben in der Größe des Originals folgt nachstehend:

2. Die Hälfte des Körpers von einem Fische mit dem Schwanze, auf einer Seite desselben befindet sich gut eingravirt das Bild eines Pferdes.

3. Zwei mit den Körpern unter einander verbundene junge Ochsen (Mißgeburt oder Phantasiestück). Vielleicht hat das Stück ebenfalls das obere Ende eines Commandestabes oder den Griff eines Dolches gebildet. Die Köpfe der Rinder sind vortrefflich gearbeitet. Die Mähne, die hervorbrechenden Hörner und besonders das Bärtchen unter dem Kinn charakterisiren den Büffel, eine Ochsenart, welche jetzt im Lande nicht mehr vorhanden ist. Die folgende Abbildung des Stücks ist in der natürlichen Größe.

Zahlreicher sind die in der Höhle aufgefundenen, bloß eingravirten Bilder:

1. Das bedeutendste Stück ist ein ungefähr 25 Centimeter langes Fragment eines Renthier-Geweihes. Auf ihm befindet sich tief und sehr gut eingravirt ein männlicher Auerochs, verfolgt von einem nackten Menschen. Der letztere scheint denselben mit einer Lanze stechen zu wollen. Der dicke struppige Kopf des Ochsen ist abwärts gerichtet, die Hörner in drohender Stellung, die Nasenlöcher weit geöffnet und der Schwanz halbmondförmig gebogen, um seinen Schrecken anzudeuten. Der nackte Mann ist wohl die beste Zeichnung eines Höhlenbewohners der Renthierzeit welche bisher aufgefunden wurde. Sein Kopf ist brachycephal, mit straffen buschigen Haaren auf dem Scheitel, das Kinn verziert ein kleiner Spitzbart, der Kopf ist rückwärts geneigt, und das Gesicht drückt eine gewisse Freude aus. Der Hals ist ziemlich lang, die Arme vom Ellenbogen bis zur Schulter verhältnißmäßig kurz, die Hände sind schlecht dargestellt; der aufwärts gestreckte rechte Arm scheint mit einer Lanze den Auerochs zu verwunden, während der linke Arm den Schwanz des Thieres zu ergreifen sucht. Die Brust ist vorgestreckt, der Unterleib gut gezeichnet, gewisse Theile aber sind zu groß. Die Wirbelsäule ist zu lang, und in ihrer gebogenen Stellung gleicht seine Figur einem Affen beim aufrechten Gange. Die Schenkel sind ziemlich richtig gegeben, deuten aber einen kurzen Femur an. Der Untertheil der Beine und der Fuß sind regelmäßig. Auf der Rückseite des Geweihestückes ist das Bild einer Ochsenart gravirt, aber zum Theil, am Kopf und Vordertheil des Körpers, so sehr mit ansitzendem Kalksinter überzogen daß die nähere Bestimmung unthunlich wird.

Die Zeichnung von beiden Seiten des Geweih-Fragmentes in zwei Drittel der natürlichen Größe folgt:

2. Ein gravirtes Bild auf einem Stück des Schulterblattes von einem Ochsen zeigt eine ganz grob eingravirte Zeichnung von einem Menschen. Sie läßt nur eben die beabsichtigte Darstellung erkennen. Wir theilen sie daher nicht mit.

3. So verhält es sich auch mit einem noch schlechter eingravirten Bilde von dem Rüssel eines Mammuths. Die Deutung der Darstellung ist sogar problematisch.

4. Eine auf einem Schulterblatt eingravirte Darstellung eines Pferdes. Die hintere Hälfte des Stücks ist abgebrochen.

5. Ein kleines Stück einer Knochenspatel mit einem eingravirten Menschenkopf. Sehr unbedeutend, aber erkennbar.

6. Ein Bruchstück van einem Renthiergeweih, auf welchem man das Bauchstück eines Vierfüßers eingravirt unvollkommen erkennen kann.

Außerdem fand man viele Nadeln, zugespitzte griffelartige Geräthe, gezahnte Lanzenspitzen, zwei Flöten, alles aus Renthierknochen; ferner an Schmucksachen: Schneidezähne von Thieren, einen vom Fuchs, eine Muschel (Pectunculus), sämmtlich durchbohrt; einen Pferdeknochen mit einer Rinne, welche zur Befestigung einer Schnur bestimmt sein konnte, und die Ohrknochen des Pferdes oder Ochsens, zu Pendeloquen bearbeitet und durchbohrt; dann zwei kleine Stücke Bergkrystall, das eine durchbohrt, das andere mit einer umlaufenden Rinne, statt des Lochs, so daß beide an einer Schnur am menschlichen Körper getragen werden konnten.

Endlich wurde eine graße Menge von Menschenzähnen, sowie viele ganze Unterkiefer, auch größere Knochen, Femur, Tibia u. s. w. von Menschen gefunden; keiner war der Länge nach gespalten. Massenat besitzt einen gut erhaltenen Humerus des Menschen von 32 Centimeter Länge. Er glaubt nach seinen Untersuchungen annehmen zu können daß die alten Höhlenbewohner der Dordogne und der Corrèze Anthropophagen waren, wenn sie vielleicht auch nur ihre Kriegsgefangenen verspeisten. Daß sie fürchterliche Kriege geführt haben, beweisen die in andern Höhlen der Gegend gefundenen Menschenschädel. Man kann freilich keine Ursache angeben warum sie die langen Knachen zum Herausnehmen und Verspeisen des Markes nicht gespalten haben: aber das Vorkommen sa vieler Zähne, Unterkiefer, zerbrochener Schädelknochen u. s. w. van Menschen lassen nur annehmen daß wir es hier mit Menschenfressern zu thun haben. Sie haben die Skelette der Menschen nicht anders behandelt als die der Renthiere und Pferde; die Knachen der einen und der andern finden sich zusammen und unter einander vermengt. Die Schädel und andere Theile der Skelette sind zerbrochen, und gewiß nur um die Weichtheile zu verspeisen. So weit nach der Abhandlung von Massenat.

Der Bearbeiter erlaubt sich hierzu noch einige Bemerkungen. Die Höhle Augerie-Basse muß in fünf verschiedenen Epachen bewahnt gewesen und jedesmal wieder auf längere Zeit verlassen worden sein. Diese Epochen sind in den fünf Holzkohlen und Knochen enthaltenen Schichten angedeutet, welche sämmtlich mit Schichten van Kalksteinbrocken wechseln. Gewöhnlich ist auch in deutschen Höhlen die Oberfläche der knochenführenden Schichten, selbst wenn die Räume im Kalksteingebirge der ältern Formationen von sehr festen Gesteinen liegen, mit Brocken von Kalkstein bedeckt, welche in Folge der langzeitigen Verwitterung von den Decken herabgefallen sind. Um so mehr konnten in der Dordogne, wo die Höhlen in viel lockern und leicht zerstörbaren Gesteinen der Kreide-Formation vorkommen, in Ruhezeiten zahlreiche Brocken von der Decke herunterfallen und zu ganzen Schichten sich ansammeln.

Standen auch die Höhlenbewohner der Renthierzeit, wie es genugsam bewiesen ist, auf einer sehr tiefen Stufe der Cultur, so möchten wir es doch nicht für sehr befrem-

dend halten daß sie rohe Bildwerke von Naturgegenständen, die sie stets vor Augen hatten, auf Knochen, Geweihe und Zähne eingekratzt haben. Zufällige Ritzungen welche auf solchem Material entstanden waren und welche in einigen Strichen ungefähr das Bild eines bekannten Thieres oder dergleichen andeuteten, konnten bei einem hervorragenden Genie unter diesen Menschen den Impuls für eine bessere Nachahmung durch die eigene Hand gegeben haben. War einmal ein solches Bild durch den eigenen Willen eines Menschen hervorgebracht, so würde die weitere Nachahmung sehr leicht unter seinen Genossen Anklang finden. Freilich setzen die geschnitzten plastisch auftretenden Bildwerke, womit uns Massenat bekannt gemacht hat, schon weit mehr voraus. Bedenkt man aber daß die Bearbeitung von Stein und Knochen eine sehr wesentliche und häufige Beschäftigung jener Urmenschen war, daß sie darin eine gewisse Fertigkeit besaßen, so lag es auch so sehr weit nicht mehr, nachdem die Kunst der ebenen Bilder durch Einkratzen gefunden war, daß sie zur Darstellung von Schnitzwerken übergingen. Das Kunsttalent auf sehr tiefer Stufe kann leicht im rohesten Menschen durch zufällige Veranlassung hervorgerufen werden. Stehen doch auch die schlichten Landleute in Tyrol, in Bayern und in der Schweiz, welche ganz vortreffliche Bilder von Naturgegenständen aus Holz und Knochen schnitzen, im allgemeinen auf keiner hohen Culturstufe. Die Handfertigkeit haben sie sich nur durch Uebung und Fleiß erworben, die ferner dabei nöthige getreue Beobachtung der natürlichen Dinge liegt aber dem Naturmenschen fast näher als dem hoch gebildeten. Sind doch die Schnitzwerke der Renthiermenschen nur wahre Fratzen, deren Darstellung man ihnen ohne große Schwierigkeit wohl zutrauen kann.

Wenn in den Mittheilungen von Massenat einige der geschnitzten und eingravirten primitiven Bildwerke ziemlich ausführlich beschrieben sind, so geschieht dieses nur, weil sie einige, wenn auch nur sehr unvollkommene, Andeutungen über die Beschaffenheit der Renthiermenschen, ihre Lebensweise und über die Thiere darbieten können welche mit ihnen lebten und vielleicht selbst vor ihnen gelebt haben, und die sie nur aus ihren Resten kannten. Auch die unvollkommensten Reliquien dieser Autochthonen können für die Geschichte der Menschheit Werth haben.

Weiberrechte in den Vereinigten Staaten.

Zu den Wunderlichkeiten welche von Zeit zu Zeit in dieser Republik auftauchen, gehört auch die „Prinzessin Editha," welche sich für eine Tochter der Lola Montez und des verstorbenen ehrbaren Königs Leopold von Belgien ausgibt; erst versuchte sie Vorlesungen über Weiber-Emancipation zu halten, machte aber Fiasco, und mußte zuletzt die Stadt New-York verlassen, weil sie nicht im Stande war ihre Hôtel-Rechnung zu bezahlen, was indeß zu ihren Gunsten spricht. Man erzählt sich daß sie dem Financier Fisk jun. (Prinz Erie) ihre Aufwartung machte, ihn um Unterstützung bittend, daß dieser sie zu einer Spazierfahrt „nach den Geschäftsstunden" bat, aber erst um 10 Uhr Abends mit seiner Equipage nach dem Hôtel kam, was sie bewog die Aufmerksamkeit mit Entrüstung abzuweisen; dennoch nahm sie eine Einladung zur Opern-Vorstellung am nächsten Abend an, ward aber vor dem Schluß von Fisk allein gelassen, und mußte unbegleitet heimkehren. Der Beschwindler der Actionäre der Erie-Eisenbahn-Compagnie zeigte sich hier ebenso roh als bei seinem Auftreten in Longbranch gegen den Präsidenten Grant.

Die Mädchen der Vereinigten Staaten halten sich durch Schönheit und Geist erhaben über die Vertreter ihres Geschlechts in andern Ländern; sie beneiden im Stillen die Männer um die Freiheiten welche denselben ihre Stellung in der Gesellschaft gewährt, sie benutzen aber jede sich darbietende Gelegenheit um ihre Revanche zu nehmen; sie verlangen Gleichberechtigung zu Aemtern, Stimmrecht, und, was sie Emancipation nennen, bezeichnet nur eine größere Herrschaft über die in der Bibel — mit großem Unrecht — titulirten „Herren der Schöpfung."

Viele hundert Mädchen haben sich in amerikanischen Universitäten dem Studium der Medicin gewidmet, einzelne der Theologie und Astronomie, und jetzt scheint das Fach der Jurisprudenz ihre ganze Ambition zu erregen, ein Terrain wo sich vielfach Gelegenheit bieten wird Richter und Geschworene durch das Feuer der Rede und der Augen zu bestechen. Der Amerikaner läßt die Schönen gewähren, im festen Glauben daß sie sich auf ein Feld wagen welches ihnen von Rechts wegen nicht gehört; es würde ihrerseits erforderlich sein daß die jungen weiblichen Advocaten mit der ganzen Schärfe des Geistes und unter Entfaltung ihrer persönlichen Reize das Terrain behaupten, um kleinlicher Bekrittelung zu entgehen, sie müßten daher sich über den Durchschnitt ihrer männlichen Competitoren erheben, um nicht verdammt zu werden, wenn überhaupt die Männer — als Gesetzgeber — nicht diese gefährliche Concurrenz zurückweisen. Die Entomologen sind der Meinung daß nur die weiblichen Mosquitos stechen, und die Erfahrung lehrt daß die Nadelstiche oft tiefer dringen als das Schwert!

Besitzen aber die Frauen erst allgemeines Stimmrecht, die nöthige Amtskenntniß und das Privilegium sich an öffentlichen Aemtern zu betheiligen, so würden sie auch die Besteigung des Präsidentenstuhls anstreben, das solische Gesetz würde auf republicanischen Boden verschwinden, und nur der eine Punkt dürfte ihnen entgegenstehen daß keine bekennen möchte das Alter von 35 Jahren überschritten zu haben, welches die Constitution als Minimum für dieses Amt feststellt. Bei dem jetzt in Californien stattfindenden

Census hat sich herausgestellt daß es im ganzen Lande keine Jungfrau gibt welche das sechsundzwanzigste Jahr überschritten hat.

Ueber den wissenschaftlichen Werth der Einbildungskraft.

(Vortrag von Prof. Tyndall in der Philharmonischen Halle zu London.)

Ich trug die Last der Arbeit dieses Abends — so begann Hr. Prof. Tyndall seine Rede — heuer mit mir auf die Alpen. Ehe ich meine Wanderung in die Schweiz antrat, hatte ich viel über Licht und Wärme, über Magnetismus und Elektricität, über organische Keime, Atome, Molecüle, freiwillige Zeugung, Kometen und Himmel nachgedacht. Wir sind begabt mit der Kraft der Imagination — der Anschauungsgabe oder Einbildungskraft, wie die Deutschen sie nennen; begränzt und bedingt durch Mitwirkung der Vernunft, wird die Einbildungskraft das mächtigste Werkzeug des Naturforschers. Ohne diese Kraft wäre unsere Kenntniß der Natur ein bloßes Stückwerk von Coëxistenzen und Ordnungen. Wir würden zwar immer noch an die Aufeinanderfolge von Tag und Nacht, von Sommer und Winter glauben, allein unsere Seelenkraft hätte nichts zu thun mit dem Weltall, zufällige Beziehungen würden verschwinden, und mit ihnen jene Wissenschaft welche jetzt die Theile der Natur zu einem organischen Ganzen verbindet. Auch der Schall wird durch die Luft getragen, und wir bauen, ohne uns von augenscheinlicher Erfahrung weit zu entfernen, in Gedanken seine Wellen, und glauben an ihre Existenz so fest wie an die der Luft selber. Nachdem wir den Mechanismus des Schalls bewältigt, wünschen wir auch den Mechanismus des Lichts zu kennen. Nun gibt es im menschlichen Verstand eine Expansionskraft die durch einfaches Nachdenken über Thatsachen ihre Regsamkeit zeigt. In dem uns beschäftigenden Falle thut sie sich dadurch kund daß sie, zu Zwecken des Lichts, eine modificirte Form des Schallmechanismus in den Raum verpflanzt. Wir wissen wovon die Schallg schwindigkeit abhängt. Wenn wir die Dichtigkeit eines Mediums verkleinern und seine Elasticität constant erhalten, vermehren wir die Geschwindigkeit. Erhöhen wir die Elasticität und behalten die Dichtigkeit constant, so vermehren wir die Geschwindigkeit ebenfalls. Eine geringe Dichtigkeit also und eine große Elasticität sind die beiden zu rascher Fortpflanzung nothwendigen Dinge. Nun bewegt sich das Licht bekanntlich mit der Geschwindigkeit von 185,000 englischen Meilen in der Secunde — einer Geschwindigkeit die man dadurch erhält daß sich ein Medium von der erforderlichen Dünnheit und Elasticität im Raume verbreitet. Nehmen wir ein solches Medium zu unserm Ausgangspunkt, indem wir es mit einer oder zwei nothwendigen Eigenschaften ausstatten; behandeln wir es im Einklang mit strengen mechanischen Gesetzen; geben wir jedem Schritt unserer Schlußfolgerung die Sicherheit des Syllogismus, und sehen wir ob das endliche Ergebniß der Deduction nicht gerade die Lichterscheinungen seien welche gewöhnliche Kenntniß und geschickter Versuch offenbaren. Wenn uns in allen den verschiedenen Arten solcher Erscheinungen dieser Grundbegriff stets die volle Wahrheit vor Augen bringt; wenn sich in der äußern Natur keine Widersprüche mit unseren Schlüssen finden; wenn überdieß unsere Aufmerksamkeit auf Erscheinungen gedrängt worden die zuvor kein Auge gesehen und kein Geist sich eingebildet hatte; wenn wir dadurch mit einer Kraft des Vorherwissens begabt sind welche nie versagte wenn sie zu einer Versuchsprobe gebracht wurde — eine solche Idee muß mehr sein als eine bloßes Gespinnst wissenschaftlicher Phantasie. Indem wir sie bildeten, hat jene zusammengesetzte und schöpferische Einheit, in welcher Vernunft und Einbildungskraft vermischt sind, uns in eine nicht weniger reale Welt geführt als die der Sinne, und von welcher die Sinnenwelt selbst die Eingebung und Rechtfertigung ist.

Dieses allgemeine Medium, dieser Lichtäther, wie man es nennt, wirkt als ein Vehikel, nicht als ein Ursprung der Wellenbewegung. Es nimmt auf, aber schafft nicht. Von wannen leitet es die Bewegung ab die es fortführt? Meistentheils von Lichtkörpern. Unter dieser Bewegung eines Lichtkörpers verstehe ich eine innerliche Bewegung der Atome oder Molecüle des Lichtkörpers. Folgen wir einem Zug von Aetherwellen an ihre Quelle, vergessen wir aber gleichzeitig nicht daß der Aether eine Materie ist, dichte elastische Materie, und fähig gewisser mechanischen Gesetzen unterworfener und von diesen bestimmter Bewegungen. Die wissenschaftliche Einbildungskraft verlangt, als den Ursprung und die Ursache einer Reihe von Aetherwellen, ein Theilchen eben so bestimmter vibrirender Materie wie die welche einem musikalischen Schalle den Ursprung gibt. Ein solches Theilchen nennen wir ein Atom, oder ein Molecül. Ich glaube daß die Einbildungskraft, wenn sie von einem solchen Brennpunkt aus thätig ist, Begriffsbestimmung ohne Halbschatten-Nebel geben kann und unfehlbar endlich dieses Bild zu verwirklichen vermag.

In ihre Empfindungs Aequivalente verwandelt, erzeugen die verschiedenen Lichtwellen verschiedene Farben. Roth z. B. wird erzeugt durch die größten Wellen, Violett durch die kleinsten, während Grün durch eine Welle von mittlerer Länge und Umfänglichkeit hervorgebracht wird. Getrennt, oder in verschiedenen Verhältnissen gemischt, liefern die Sonnenwellen alle die Farben welche man in der Natur beobachtet und in der Kunst anwendet. In ihrer Gesammtheit machen sie uns den Eindruck der Weiße. Reines unabgeschwächtes Sonnenlicht ist weiß, und wenn sämmtliche Wellen-Bestandtheile eines solchen Lichts in dem nämlichen Verhältniß verkleinert werden, wird das

Licht, obgleich an Stärke vermindert, dennoch weiß sein. Die Weiße des Alpenschnees, wenn die Sonne darauf scheint, ist dem Auge kaum erträglich. Der nämliche Schnee ist unter bedecktem Firmament immer noch weiß. Ein solches Firmament schwächt das Licht durch Reflexion, und wenn wir uns über ein Wolkenfeld erheben und von einer geeigneten Stellung aus die Sonne auf die Wolken scheinen sehen, so zeigen sich diese blendend weiß. Gewöhnliche Wolken trennen das an sie anstoßende Sonnenlicht in zwei Theile — in einen reflectirten nämlich und einen fortgepflanzten Theil, in deren jedem die den Eindruck der Weiße erzeugenden Wellenbewegungs-Verhältnisse erhalten sind. Man wird einsehen daß die Bedingungen der Weiße versagten wenn sämmtliche Wellen in gleichem Maß, oder durch die nämliche absolute Quantität, vermindert würden. Sie müssen verhältnißmäßig, nicht im gleichen Maße, verkleinert werden. Werden, durch den Act der Reflexion, die Wellen rothen Lichts in genaue Hälften gespalten, dann müssen, um das weiße Licht zu wahren, auch die Wellen von gelbem, orangefarbigem, grünem und blauem in genaue Hälften gespalten werden. Kurz, die Verkleinerung muß nicht erfolgen durch absolut gleiche Quantitäten, sondern durch gleiche Bruchtheile. Bei weißem Lichte muß das Uebergewicht, was Energie der größeren über die kleineren Wellen betrifft, stets ungeheuer sein. Wäre der Fall anders, so würde das physiologische Correlativ, Blau, der kleineren Wellen die Oberhand in unsern Empfindungen haben. Es liegen triftige Gründe dafür vor: daß das Licht unseres Firmaments reflectirtes Licht ist. Das Licht des Firmaments kommt quer zur Richtung der Sonnenstrahlen, und selbst **gegen** die Richtung der Sonnenstrahlen, zu uns, und dieser Seiten- und Gegenstoß der Wellenbewegung kann nur von dem Abprallen der Wellen aus der Luft selbst, oder von etwas in der Luft schwebendem, herrühren. Es ist auch einleuchtend daß, ungleich der Wirkung gewöhnlicher Wolken, das Sonnenlicht nicht in Verhältnissen reflectirt wird welche Weiß erzeugen. Der Himmel ist blau, was einen Mangel von Seiten der größeren Wellen andeutet. Um die Farbe des Himmels zu erklären, würde die erste auf Analogie sich stützende Frage unzweifelhaft die sein: ist nicht die Luft blau? Allein die auf Beobachtung selbst fußende Vernunft fragt dagegen: wie kann, wenn die Luft blau ist, das Licht des Sonnen-Auf- und Untergangs, welches ungeheure Luft-Strecken durchzieht, gelb, orangefarbig oder selbst roth sein? Der Durchgang des weißen Sonnenlichts durch ein blaues Medium könnte ganz unmöglich das Licht röthen. Die Hypothese einer blauen Luft ist unhaltbar. Das Agens, was immer es sein mag, durch welches uns das Licht des Himmels zukommt, übt, indem es dieß thut, eine dichroitische Thätigkeit aus. Das reflectirte Licht ist blau, das fortgepflanzte Licht ist orange oder roth. Sonach ist eine bezeichnende Unterscheidung dargethan zwischen der Materie des Himmels und der einer gewöhnlichen Wolke, welch' letztere keine solche dichroitische Thätigkeit ausübt.

Mittelst der Einbildungskraft und der Vernunft im Verein können wir auch in dieses Geheimniß eindringen. Die Wolke nimmt keine Notiz von der Größe seitens der Aetherwellen, sondern reflectirt sie alle gleich. Sie übt keine Auswahl-Thätigkeit. Die Ursache nun hievon ist vielleicht daß die Wolken-Theilchen so groß sind im Vergleich mit der Größe der Aetherwellen, daß sie alle ohne Unterschied reflectiren. Eine breite Klippe wirft eine atlantische Sturzwelle ebenso leicht zurück wie eine von einem Seevogel-Flügel erzeugte kräuselnde Wellenbewegung, und vor großen reflectirenden Oberflächen können die bestehenden Größen-Unterschiede unter den Aetherwellen verschwinden. Allein angenommen die reflectirenden Theilchen seien, anstatt im Vergleich mit der Größe der Wellen sehr groß zu sein, sehr klein, so wird, in diesem Fall, statt daß die ganze Welle anstößt und großentheils zurückgeworfen wird, nur ein kleiner Theil abgetrennt. Die große Masse der Welle zieht über ein solches Theilchen ohne Rückwurf hinüber. Zerstreuen Sie dann eine Handvoll solcher winzigen fremden Theilchen in unsere Atmosphäre, und übertragen Sie der Einbildungskraft die Aufgabe die Einwirkung derselben auf die Sonnenwellen zu überwachen. Wellen aller Größen stoßen an die Theilchen an, und man sieht bei jedem Zusammenstoß einen Theil der anstoßenden Welle durch Rückwurf abgeschlagen. Auf sämmtliche Wellen des Spectrums, vom äußersten Roth bis zum äußersten Violett, wird solchergestalt eingewirkt. In welchen Verhältnissen aber werden die Wellen zerstreut werden? Eingedenk daß die rothen Wellen zu den blauen sehr im Verhältniß von Wogen zu den Kräuselungsbewegungen des Wassers stehen, wollen wir erwägen ob jene äußerst kleinen Theilchen fähig sind alle die Wellen in demselben Verhältniß zu zerstreuen. Sind sie es nicht — und es wird sich zeigen daß sie es nicht sind — so muß die Farbenerzeugung eine Wirkung des Zerstreuens sein. Größe ist etwas relatives, und je kleiner die Welle, desto größer ist die relative Größe irgendeines Theilchens an welches die Welle anstößt, und desto größer auch das Verhältniß des reflectirten Theils zur ganzen Welle. Wenn man einen Kieselstein in den Weg der Ringwellchen wirft welche sich durch unsere schweren Regentropfen auf einem ruhigen Teich erzeugen, so wird er einen großen Bruchtheil der zufällig darauf befindlichen Wasser-Bewegungen zurückschleudern, während der Bruchtheil einer durch denselben Kieselstein zurückgeworfenen größeren Welle unendlich klein sein könnte. Nun, wir sind bereits darüber ins klare gekommen daß, um das Sonnenlicht weiß zu erhalten, seine Bestandtheil-Verhältnisse nicht geändert werden müssen; allein im Act der durch diese sehr kleinen Theilchen vollzogenen Theilung sehen wir daß die Verhältnisse geändert sind. Ein ungehöriger Bruch der kleineren Wellen wird von den Theilchen zerstreut, und die Folge davon ist daß in dem

zerstreuten Licht Blau die vorherrschende Farbe sein wird. Die andern Farben des Spectrums müssen sich in gewissem Maße dem Blau beigesellen. Sie fehlen nicht, sondern sind mangelhaft. Wir sollten sie in der That alle haben, aber in sich vermindernden Verhältnissen, vom Violett bis zum Roth.

Wir haben hier der Einbildungskraft einen Fall vorgelegt, und sind, indem wir annahmen daß die Undulationstheorie eine Wirklichkeit sei, auf dem Weg unserer Erörterung zu dem Schlusse gelangt: daß, wenn Theilchen, die im Vergleich mit der Größe der Aetherwellen klein sind, in unserer Atmosphäre ausgesäet wären, das von jenen Theilchen zerstreute Licht ein solches sein würde wie wir es an unserm azurblauen Himmeln beobachten. Analysirt man dieses Licht, so findet man alle Farben des Spectrums; allein man findet sie in den von unserer Schlußfolgerung angezeigten Verhältnissen. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit nun dem Lichte zu welches unzerstreut an den Theilchen vorbeigeht. Durch die aufeinander folgenden Zusammenstöße mit den Theilchen wird das weiße Licht mehr und mehr seiner kürzeren Wellen beraubt; es verliert daher mehr als sein gehöriges Verhältniß von Blau, und das fortgepflanzte Licht wird, wo kurze Entfernungen inmitten liegen, gelblich erscheinen. So wie aber die Sonne sich gegen den Horizont senkt, nehmen die atmosphärischen Entfernungen zu, und demgemäß die Zahl der zerstreuenden Theilchen. Sie ziehen der Reihe nach das Violett, das Indigo, das Blaue ab, und stören selbst die Verhältnisse des Grüns. Das unter solchen Umständen fortgepflanzte Licht muß von Gelb durch Orange in Roth übergehen. Dieß ist es was wir in der Natur finden. Die Erscheinungen treten zuverlässig ein, gleich als ob durch die in ihr mechanisch schwebenden ungemein kleinen fremden Theilchen etwas getrübt worden wäre.

Im weiteren Verlauf seines Vortrags erwähnte Prof. Tyndall zunächst mehrerer natürlicher und künstlicher Erläuterungen der Wirkung der Suspension von unendlich kleinen Theilchen bei Erzeugung eines Anscheins von Blauheit, und erklärte dann die Bildung „künstlicher Himmel," wie sie ein von Hrn. Morren in Marseille in der letzten Versammlung der Association beschriebener Versuch zeigte. Schwefel und Sauerstoff verbinden sich um schwefelsaures Gas zu bilden. Dieses erstickende Gas nehmen wir durch Geruch wahr wenn ein Schwefelhölzchen in der Luft verbrannt wird. Zwei Atome Sauerstoff und ein Atom Schwefel bilden das Molecül der Schwefelsäure. Nun ist in einer Anzahl von Fällen gezeigt worden daß aus einer starken Quelle entspringende Aetherwellen, wie z. B. die Sonne und das elektrische Licht, hinreichend sind die Atome gasiger Molecüle auseinander zu rütteln. Schließen wir die Substanz in ein passendes Gefäß ein, stellen es in einen dunkeln Raum und senden einen mächtigen Lichtstrahl hindurch, so sehen wir anfänglich nichts; das Gefäß welches das Gas enthält ist ebenso leer wie ein Vacuum. Bald indeß wird längs des Weges des Strahls eine himmelblaue Farbe beobachtet, die von den freigewordenen Schwefeltheilchen herrührt. Eine Zeitlang wird das Blau stärker; dann wird es weißlich, und aus einem weißlichen Blau geht es in ein mehr oder weniger vollkommenes Weiß über. Wenn die Einwirkung lange genug fortdauert, füllen wir endlich die Röhre mit einer dichten Wolke von Schwefeltheilchen, welche, durch die Anwendung geeigneter Mittel, sichtbar gemacht werden können. Statt der Schwefelsäure könnten wir eine Auswahl treffen aus einem Duzend anderer Substanzen, und mit irgend einer derselben die nämliche Wirkung erzeugen. Wenn man nun zwei Gefäße vor Sie hinstellt die beide Himmel-Materie enthalten, so ist es möglich mit großer Bestimmtheit anzugeben in welchem Gefäß sich die größten Theilchen befinden. Das Auge ist für die Lichtunterschiede sehr empfindlich wenn das Organ, wie hier, vergleichsweise in Dunkelheit ist, und wenn die auf die Netzhaut geworfenen Quantitäten der Wellenbewegungen klein sind. Die größeren Theilchen offenbaren sich selbst durch die größere Weiße ihres zerstreuten Lichts. Ich ließ einen Lichtstrahl auf einen gewissen Dampf wirken. In zwei Minuten erschien das Azurblau, nach Verfluß von fünfzehn Minuten aber hatte es noch nicht aufgehört azurblau zu sein. Hier waren Theilchen die ununterbrochen fünfzehn Minuten lang wuchsen, und die nach Verfluß dieser Zeit immer noch dem Mikroskop sich entzogen; welches muß die Größe der Theilchen im Beginn ihres Wachsthums gewesen sein? Welchen Begriff können Sie sich von der Größe solcher Theilchen bilden? Wie die Abstände des Sternenraums uns einfach ein verwirrendes Gefühl der Unermeßlichkeit geben, ohne einen bestimmten Eindruck im Gemüthe zurückzulassen, so machen die Größen mit denen wir es hier zu thun haben den Eindruck eines verwirrenden Gefühls von Kleinheit auf uns. Wir haben es mit unendlich kleinen Größen zu thun, im Vergleich mit welchen die Probungsobjecte des Mikroskops buchstäblich unermeßlich sind. Aus ihrer Eigenschaft dem Sternenlichte den Durchgang zu gestatten, und aus andern Erwägungen, zog Sir John Herschel einige überraschende Schlüsse bezüglich der Dichtigkeit und der Schwere der Kometen. Nach seinen Schlußfolgerungen werden Sie eine meiner Ideen in Betreff der Quantität von Materie in unserm Himmel kaum als monstros betrachten. Nehmen wir also an: eine Hohlkugel umgebe die Erde in einer Höhe über der Oberfläche welche sie über die in den niedrigern Regionen der Luft hängende gröbere Materie hinausstellte, d. h. in der Höhe etwa des Matterhorns oder des Montblanc. Außerhalb dieser Kugel haben wir das tief blaue Firmament. Denken wir den atmosphärischen Raum jenseits der Kugel rein gefegt und die Himmel-Materie gehörig aufgesammelt — ich habe bisweilen gedacht daß der Mantelsack einer Dame sie alle enthalte — so unterliegt es, meines Erachtens, keinem Zweifel daß ein ebenso unermeßlicher Himmel wie der unsrige, und dem Aussehen

nach eben so gut, sich aus einer Quantität Materie bilden könnte die sich in der hohlen Hand halten ließe. So klein auch die Masse ist, so läßt sich doch aus der ununterbrochenen Fortdauer des Lichts auf die Unermeßlichkeit hinsichtlich der Zahl der Theilchen unseres Himmels schließen. Nicht in getrennten Flecken noch in zerstreuten Punkten offenbart sich die Bläue des Himmels. Dem Beobachter auf dem Gipfel des Montblanc ist das Blau eben so einförmig und zusammenhängend als wenn es die Oberfläche der engstkörnigen festen Masse bildete. Hr. Glaisher wird Ihnen sagen daß, wenn unsere hypothetische Hohlkugel zu zweimal der Montblanc-Höhe über die Oberfläche der Erde erhoben würde, wir immer noch die Azurbläue über uns hätten. Allerwärts durch die Atmosphäre sind diese Himmel-Theilchen ausgestreut. Sie füllen die Alpen-Thäler und breiten sich wie eine zarte Gaze vor den Fichten-Abhängen aus. Sie hüllen bisweilen die Bergspitzen so in Licht ein, daß sie die Begrenzungen derselben aufheben. Welches aber ist die Natur der Theilchen die dieses Licht ausgießen? Auf Streitpunkte will ich hier nicht eingehen, allein ich kann sagen daß De la Rive den Nebel der Alpen bei schönem Wetter schwimmenden organischen Keimen zuschreibt. Nun, das mögliche Vorhandensein von Keimen in solcher Verschwendung hat man für eine Absurdität erklärt. Man hat behauptet sie würden die Luft verdunkeln, und auf die vermeintliche Unmöglichkeit daß sie in der erforderlichen Menge ohne Verdunkelung des Sonnenlichtes vorhanden seien, haben die an freiwillige Zeugung Glaubenden ein mächtiges Argument gegründet. Aehnliche Argumente sind von den Gegnern der Keimtheorie epidemischer Krankheiten angeführt worden, und beide Parteien haben sich auf das Mikroskop und die Wagschale des Chemikers berufen um die Frage zu entscheiden. Man kann nicht bestimmt genug festhalten daß es zwischen der Mikroskop-Grenze und der wahren Molecül-Grenze keinen Raum für unendliche Versetzungen und Verbindungen gibt. In dieser Region sind die Pole der Atome geordnet, ist ihren Kräften Richtung gegeben, so daß diese Pole und Kräfte, wenn sie freie Thätigkeit und gehörigen Anreiz in einer passenden Umgebung haben, zuerst den Keim und dann den vollständigen Organismus bestimmen. Es ist klar daß jenseits der gegenwärtigen Außenposten mikroskopischer Forschung ein unermeßliches Feld für die Uebung der Einbildungskraft liegt. Indeß können wahrscheinlich nur die bevorrechteten Geister welche wissen wie sie ihre Freiheit zu gebrauchen haben ohne sie zu mißbrauchen, mit einigem Nutzen hier arbeiten. Allein Freiheit für sie ist von überwiegender Wichtigkeit. Der Darwin'schen Theorie der Pangenesis zufolge ist ein bereits mikroskopischer Keim eine Welt kleinerer Keime. Nicht nur ist der Organismus als ein Ganzes in den Keim eingewickelt, sondern jedes Organ des Organismus hat seinen besondern Samen. Bei Darwin sind Beobachtung, Einbildungskraft und Vernunft im Verein mit wundervollem Scharfsinn über eine gewisse Länge der Linie biologischer Reihenfolge zurückgegangen. Durch Analogie in seinem „Ursprung der Arten" geleitet, versetzte er an die Lebenswurzel einen Urkeim, von welchem, wie er annahm, die staunenswerthe Fülle und Mannichfaltigkeit des nun auf der Oberfläche der Erde vorhandenen Lebens stammen könne. Wenn dieß wahr wäre, würde es nicht das letzte Wort sein. Die menschliche Einbildungskraft würde unfehlbar den Blick hinter den Keim zurückwerfen, und nach der Geschichte seiner Genesis forschen. Gewißheit ist hier hoffnungslos, aber die Materialien für eine Meinung dürften erreichbar sein.

In Folge der Untersuchung des Sonnensystems kamen Kant und Laplace zu dem Schlusse: daß seine verschiedenen Körper einstmals Theile einer und derselben unverrückten Masse bildeten; daß die Materie in Nebelform vor der Materie in dichter Form vorhanden war; daß im Verlaufe der Jahrhunderte Wärme verbraucht wurde, Verdichtung folgte, Planeten sich abtrennten, und daß endlich der Haupttheil der feurigen Wolke, durch Selbstzusammendrückung, die Größe und Dichtigkeit unserer Sonne erreichte, und in unserer Zeit erhält Kants und Laplace's Hypothese die unabhängige Unterstützung der Spectrum-Analyse. Nimmt man irgend eine derartige Ansicht vom Bau unseres Sonnensystems als wahrscheinlich, so entsteht der Wunsch das gegenwärtige Leben unseres Planeten mit dem vergangenen in Verbindung zu bringen. Bei der ersten Abtrennung der Erde von der Centralmasse konnte Leben, wie wir es verstehen, kaum auf letzterer vorhanden sein. Wie also kam es dahin? Zwei Ansichten bieten sich uns dar. Leben war entweder potentiell in der Materie als diese noch eine Nebelform hatte, und entfaltete sich aus ihr auf dem Wege natürlicher Entwickelung, oder es ist ein in späterer Zeit in die Materie hineingelegtes Princip. Was die Frage der Zeit betrifft, so haben sich die Ansichten der Gegenwart merkwürdig geändert; ja auch der Muth sie auszusprechen. Ferner hat die männliche Bereitwilligkeit sich mit redlichen Waffen in offenen Kampf einzulassen ebenfalls eine große Veränderung zuwege gebracht. Die Geistlichkeit Englands — jedenfalls die Geistlichkeit Londons — hat Spannkraft genug um die Aeußerung der stärksten Ansichten anzuhören, und ladet Männer der entschiedensten Meinungen ein — oder fordert sie vielleicht auf — ihre Meinungen kund zu geben und mannhaft vor aller Welt zu vertreten.

Der Hauptpunkt unserer gegenwärtigen Forschung in Betreff des ersten Auftretens von Leben ist dieser: „Gehört es zu dem was wir Materie nennen, oder ist es ein unabhängiges in die Materie zu irgend einer geeigneten Epoche hineingelegtes Princip — etwa als die physischen Bedingungen der Art gewesen daß die Entwickelung von Leben möglich war?" Stellen wir die Frage mit aller einem Glauben und einer Cultur in welcher wir insgesammt aufgewachsen schuldigen Verehrung — einem Glauben und einer Cultur überdieß die unabläugbare geschichtliche Ante-

cedentien unserer gegenwärtigen Aufklärung sind. Es sind die triftigsten Gründe vorhanden anzunehmen daß die Erde während einer gewissen Periode ihrer Geschichte nicht der Schauplatz von Leben war, noch auch sich dazu eignete. Ob dieß je eine Nebelperiode, oder bloß eine Periode der Schmelzflüssigkeit war, hat nicht viel zu bedeuten; wenn wir aber zu dem nebeligen Zustand zurückkehren, so geschieht es weil wirklich eine größere Wahrscheinlichkeit für denselben spricht. Unsere Frage ist diese: Machte die schöpferische Kraft einen Stillstand bis die Nebelmaterie sich verdichtet hatte, bis die Erde abgetrennt worden war, bis das Sonnenfeuer sich so weit aus der Nähe der Erde zurückgezogen hatte, daß sich eine Kruste um den Planeten sammeln konnte? Wartete sie bis die Luft isolirt war, bis sich die Meere gebildet, bis Verdunstung, Verdichtung und Regenfall begonnen, bis die zerfressenden Kräfte der Atmosphäre die geschmolzenen Felsen verwittert und zersetzt hatten, so daß sich Dammerde bilden konnte, bis die Sonnenstrahlen durch Entfernung und Verzehrung so gemäßigt geworden, daß sie sich chemisch für die dem Pflanzenleben nothwendigen Zersetzungen eigneten. Hat diese Schöpferkraft jene Aeonen hindurch gewartet bis die gehörigen Bedingungen eingetreten waren, und ertönte dann erst der Ruf: „Es werde Leben?" Die Lösung dieser Fragen hat ihre Schwierigkeiten, allein wie immer die Ueberzeugungen Einzelner da und dort beeinflußt sein mögen, es muß langsam der Proceß sein welcher dem öffentlichen Geiste die nebenbuhlerische Hypothese einer natürlichen Entwickelung empfiehlt. Denn welches ist der Kern und das Wesen dieser Hypothese? Legen Sie sie völlig bloß, und Sie stehen Angesicht zu Angesicht vor der Idee daß nicht nur die unedleren Formen alles thierischen Lebens, des kleinsten wie des großen, nicht nur die edleren Formen des Pferdes und des Löwen, nicht nur der vollendete und wundervolle Mechanismus des menschlichen Leibes, sondern daß der menschliche Geist selbst — Gemüth, Verstand, Wille und alle ihre Erscheinungen — einstmals in einer feurigen Wolke latent waren. Sicherlich ist die bloße Anführung einer solchen Idee mehr als eine Widerlegung. Ich glaube nicht daß ein Vertheidiger der Evolutions-Hypothese sagen würde daß ich sie in irgend einer Weise überschätze oder zu weit ausdehne. Ich entkleide sie bloß aller ihrer Unbestimmtheit, und lege Ihnen völlig ungeschminkt die Ideen vor durch welche sie stehen oder fallen muß. Sicherlich liegt in diesen Ideen eine zu monströse Absurdität, als daß ein gesunder Geist sich ihnen hingeben könnte. Geben wir ihnen indeß redlich Spiel. Warum sind diese Ideen absurd, und warum sollte ein gesunder Verstand sie verwerfen? Das Gesetz der Relativität, welches eine so wichtige Rolle in der neueren Naturwissenschaft spielt, kann hier seine Anwendung finden. Diese Evolutions-Ideen sind absurd, monströs, und passen nur für den geistigen Querbalken bezüglich der Ideen über Materie welche uns in unserer Jugend in der Schule eingeprägt worden sind. Geist und Materie wurden uns stets im rohesten Gegensatz dargestellt; der eine als alledel, die andere als allniedrig. Ist dieß aber richtig? Stellt es das dar was unser mächtigster geistiger Lehrer die „ewige Thatsache des Weltalls" nennen würde? Von der Antwort auf diese Frage hängt alles ab. Angenommen man hätte uns, statt die vorhergehende Antithese von Geist und Materie unsern jugendlichen Gemüthern zu zeigen, gelehrt sie als gleich würdig und gleich wundervoll zu betrachten; sie in der That als zwei entgegengesetzte Seiten eines und desselben Geheimnisses anzusehen; angenommen daß uns in der Jugend die Idee des Dichters Goethe's statt der Idee des Dichters Young eingeprägt worden wäre, die Materie nicht als rohe Materie, sondern als „das lebende Gewand Gottes" zu betrachten, glauben Sie dann nicht daß unter diesen geänderten Umständen das Gesetz der Relativität ein von seinem jetzigen ganz verschiedenes Ansehen hätte haben können? Ohne diese gänzliche Umwälzung der jetzt vorherrschenden Anschauungen muß die Evolutions-Hypothese verurtheilt bleiben; allein in vielen tiefdenkenden Geistern ist eine solche Umwälzung bereits eingetreten. Sie entwürdigen kein Glied der erwähnten geheimnißvollen Dualität, sondern sie erheben eines derselben aus seiner Erniedrigung, und widerrufen die annoch bestehende Scheidung zwischen ihnen. Im Wesen, wenn nicht in Worten, ist ihre Stellung was Geist und Materie betrifft, die: „Was Gott zusammengefügt hat, soll der Mensch nicht trennen."

Ich habe Sie solchergestalt an den äußern Rand der speculativen Wissenschaft geführt, und versucht das darzuthun was meines Dafürhaltens redlich ausgesprochen werden sollte. Ich bin nicht der Ansicht daß man diese Evolutions-Hypothese mit Spott und Verachtung behandeln dürfe. Ich glaube nicht daß sie als gottlos zu bezeichnen ist. Fürchten Sie die Evolutions-Hypothese nicht. „Wenn sie von Gott ist, können Sie sie nicht über den Haufen werfen; ist sie vom Menschen, so wird sie in ihr Nichts zerfallen." Glauben Sie mir, ihre Existenz als eine Hypothese ist ganz verträglich mit der gleichzeitigen Existenz aller jener Tugenden auf die man die Bezeichnung „christlich" angewendet hat. Sie löst nicht — will nicht lösen — das letzte Geheimniß dieses Weltalls. Sie läßt dieses Geheimniß unberührt. Sie thut im Grunde nichts anderes als daß sie „den Begriff vom Ursprung des Lebens in eine unendlich ferne Vergangenheit versetzt." Selbst den Nebel und sein potentielles Leben zugegeben, würde die Frage: „von wannen kamen sie?" immer noch eine schwer zu lösende Aufgabe bleiben. Diejenigen welche die Evolutionslehre vertheidigen, kennen recht wohl die Ungewißheit ihrer Data, und sie geben ihr nur eine bedingte Zustimmung. Sie betrachten die Nebel-Hypothese als wahrscheinlich, und dehnen, in Ermangelung eines Beweises für die Ungesetzlichkeit ihres Verfahrens, die Methode der Natur von der Gegen-

wart in die Vergangenheit aus. Innerhalb der langen Reihe physischer Forschung haben sie nie eine Launenhaftigkeit in der Natur wahrgenommen. Nachdem sie so die Elemente ihrer Curve in dieser Welt der Beobachtung und des Experiments bestimmt, verlängern sie ihre Curve in eine vorangegangene Welt, und nehmen die ununterbrochene Stufenfolge der Entwickelung aus dem Nebel bis auf die gegenwärtige Zeit als wahrscheinlich an. Sie hören die wirklichen naturwissenschaftlichen Vertheidiger der Lehre von der Uniformität nie von Unmöglichkeiten in der Natur sprechen. Sie haben es nicht mit dem Möglichen, sondern dem Wirklichen zu thun — nicht mit einer Welt die sein könnte, sondern mit einer Welt die ist. Diese erforschen sie mit einem von Verehrung erfüllten Muthe, und nach Methoden welche sich, wie die Eigenschaft eines Baumes, an ihren Früchten erkennen lassen. Sie wissen daß sich dem Gedanken Fragen darbieten welche die Wissenschaft, wie sie nun betrieben wird, zu lösen nicht einmal die Neigung hat. Sie halten solche Fragen offen, und werden keine ungesetzliche Beschränkung des Horizonts ihrer Seelen dulden. Sie haben ebenso wenig Gemeinschaft mit dem Atheisten der da sagt: es gebe keinen Gott, als mit dem Theisten, der den Geist Gottes zu kennen vorgibt. „Zwei Dinge," sagte Immanuel Kant, „erfüllen mich mit Ehrfurcht: der Sternenhimmel und das Gefühl moralischer Verantwortlichkeit im Menschen." Und in seinen Stunden des Wohlbefindens, der Kraft und Gesundheit des Verstandes, wenn die rege Thätigkeit aufgehört und die Pause des Nachdenkens eingetreten ist, findet sich der wissenschaftliche Forscher von der nämlichen Ehrfurcht überschattet Die Berührung mit den verwirrenden Einzelheiten der Erde abbrechend, gesellt sie ihn einer Macht bei welche seinem Leben Fülle und Ton gibt, die er aber weder analysiren noch begreifen kann. (Athenäum.)

Ergebnisse der zweiten deutschen Nordpolfahrt.

Da unsere Zeitungen den Bericht des Bremer Ausschusses über die Erlebnisse und Leistungen der „Hansa" und „Germania" 1869—70 mitgetheilt haben, so können wir die gewonnenen Thatsachen als bekannt voraussetzen, und es bleibt uns nur übrig den Werth dieser Gewinne festzustellen. Das höchste Gewicht legen wir auf die Thaten selbst und ihre nationale Bedeutung. In diesem Sinne ist auch die Fahrt der Hansa, obgleich sie nur wenig Früchte der Wissenschaft tragen konnte, als nautisches Bravourstück für unsere Seefahrer unschätzbar. So lange es deutsche Matrosen gibt, wird man die Schilderung der „Hanseaten" mit klopfendem Herzen lesen, und nach dem Lesen wird der Stolz und das Selbstvertrauen des deutschen Seemannes um ein merkliches sich gehoben fühlen. Unsere „Germanen" dagegen haben das erste Stück Küste im Betrag von zwei Breitengraden für Deutschland in Besitz genommen. Alle andern erfahrenden Völker konnten sich rühmen zur Erweiterung der Kenntnisse unsers Planeten beigetragen zu haben, die Deutschen allein hatten noch nichts geleistet. Die meisten englischen und französischen Entdeckungen geschahen auf Staatskosten, unsere Entdeckungsfahrt wurde durch Selbstbesteuerung bestritten. Wie bedeutungsvoll ist es aber nicht daß die Holländer als Entdecker auftraten als ihre Nation gerade in statu nascenti sich befand, und auch von den Deutschen kann man sagen: sie traten erst als Entdecker auf als sie sich als Nation zu fühlen begannen. Uebrigens war das Unternehmen keineswegs nur ein hanseatisches, nicht einmal ein norddeutsches, oder ein nord- und süddeutsches, sondern da auch die Oesterreicher daran theilnahmen, eine That des Arndt'schen Deutschlandes.

Diejenigen welche die Erreichung des Nordpoles als die einzige Aufgabe betrachtet haben, werden freilich etwas enttäuscht sein, wenn ihnen schon die Entschleierung von etwa 30 deutschen Meilen ostgrönländischer Küste als hoher Gewinn gepriesen wird, und manche werden vielleicht verstimmt darüber sein daß Ostgrönland zum Ausgangspunkt unserer Unternehmungen gegen den Nordpol erwählt wurde. Wir selbst hatten früher den Vorschlag in nordöstlicher Richtung oder zwischen Spitzbergen und Nowaja Semlja vorzudringen mit allen Kräften unterstützt, dann aber auch die Wahl der nordwestlichen Richtung und Ostgrönland befürwortet, als diese sich die Gunst der Polarfreunde erwarb. Die Hauptsache war immer daß etwas geschah und Nebensache was geschehen sollte. Hätte der eine eigensinnig diesen, der andere jenen Vorschlag festgehalten, seine Ansichten herausgeputzt und die Ansichten anderer durch Bedenken in Mißachtung gebracht, so wäre überhaupt nichts geschehen. Eine nationale That ist überhaupt nur möglich wenn man irgend einer Fahne folgt und seine Ansichten unterzuordnen versteht.

Ehe die Schiffe abgingen, waren wir mit uns im reinen daß wenn, von lat. 75° N. angefangen, nur um zwei Grad nördlicher die unbekannte Küste Ostgrönlands enthüllt würde, dieß als eine genügende Leistung für die erste Fahrt angesehen werden müßte. Im stillen jedoch hofften wir allerdings die Fahrt werde sich bis etwa lat. 80° erstrecken, und wie durch sie genauen Aufschluß erhalten ob Grönland sich zu dem an der Westküste von Morton erreichten äußersten Punkte zuspitze, oder die Küste eine andere Richtung einschlage. Es haben sich aber die Eisbildungen als viel mächtiger und den Polarfahrten hinderlicher erwiesen als wir voraussetzten und vorauszusetzen berechtigt waren. Ostgrönland war nicht blind als Entdeckerziel gewählt worden, war doch Scoresby 1822 vom 20. Juni bis 26. Aug. mit Leichtigkeit durch den Treibeisgürtel nach Ostgrönland gelangt, hatte die Küste von 74° bis 69° 1/4 N. aufgenommen, und das dortige Meer mit seinen Segelcursen derartig be-

deckt daß, wie Petermann 1868 richtig bemerkte, von einer Unschiffbarkeit der dortigen See oder von einer Unnahbarkeit nicht entfernt die Rede sein konnte. Im nächsten Jahr gelangte Capt. Clavering mit einem erbärmlichen Segelschiff, dem Griper, von Spitzbergen ohne Schwierigkeiten am 22. Juli unter lat. 74° n. Br. nach Ostgrönland. An Bord hatte er den Capt. (jetzt General) Sabine mit dem Auftrage dort die Länge des Secundenpendels zu bestimmen. Obgleich an Entdeckungen nicht gedacht werden sollte, fuhr doch Clavering, der ein freies einladendes Landwasser, also einen offenen Küstenstreifen, fand, ein Stück über lat. 75° N. hinaus. General Sabine hat 1868 brieflich unserm Petermann versichert, daß er und Clavering bis lat. 76° damals von einem hohen Berge kein Hinderniß für eine Schiffahrt wahrgenommen hätten.

Ganz anders lauten die Berichte unserer „Germanen." Erstens war es dem unerschrockenen Koldewey 1868 gar nicht möglich gewesen Ostgrönland zu erreichen, und dann sollte auch 1869 der Hansa dieser Versuch mißglücken, die „Germania" dagegen fand kein Landwasser, gerieth selbst in große Bedrängnisse, und war zu mühsamen Schlittenreisen gezwungen. Durch diese Erfahrungen ist unsere Kenntniß der Grönlandsee und ihrer Küsten sehr beträchtlich berichtigt worden. Wir wissen nämlich jetzt daß die Ostküste Grönlands in größeren Zeiträumen frei, das heißt ohne Schwierigkeiten zugänglich wird, und daß sie wiederum für längere Zeit geschlossen bleibt.

Im Winter von 1816 auf 1817 sahen die Bewohner Islands und Grönlands ungeheuere Eismassen gegen Süden ziehen, und es wurden Buchten und Küstenstrecken eisfrei, die bisher immer bedeckt gesehen worden waren. Als diese Nachricht England erreichte, gelang es einem erdkundigen Patrioten, John Barrow, seine Landsleute zu neuen Unternehmungen für Aufsuchung einer nordwestlichen Durchfahrt zu entflammen, und es verherrlichten damals die nautische Geschichte Seehelden wie Parry, die beiden Roß, Capt. Lyon, Franklin, Back u. s. w. Die günstigste arctische Zeit blieb nicht etwa auf 1817 beschränkt, sondern sie muß mindestens bis 1823, wahrscheinlich noch länger, gedauert haben. Scoresby hatte nämlich im Jahr zuvor zwar im hohen Ostgrönland Eskimo-Hütten, aber keine Eskimo gefunden, allein die Eingebornen mochten nur aus Schrecken vor dem Anblick des Schiffes geflüchtet sein, denn Clavering stieß im nächsten Jahre nicht bloß auf Wohnungen, sondern auch auf Bewohner. Nun wird man sich erinnern daß unsere „Germanen" am vergangenen 14. Juli das Clavering'sche Eskimo-Dorf in der Gale Hamles-Bay aufsuchten und es gänzlich verlassen fanden. Die Hütten waren so verfallen daß sie vielleicht schon vor 40 Jahren aufgegeben worden sein mochten. Das Freiwerden der Küsten im Jahr 1817 hatte südlicher wohnende Eskimohorden wahrscheinlich bewogen bis lat. 74° vorzudringen, wo sie dann mindestens fünf, vielleicht auch zehn Jahre oder noch länger geblieben waren, bis die Ungunst der Eisbildungen sie wieder gegen Süden trieb. Daß Grönland periodisch zugänglich und periodisch verschlossen bleibt, dafür bietet uns auch seine älteste Geschichte ein Beispiel, denn Erik der Rothe, der im Eislande (Island) „friedlos" geworden war, ging 983 nach „Grünland" hinüber, und zog rasch andere Ansiedler nach sich. Daß Grönland wirklich den Namen „Grünland" verdient, daß man in seinen Fjorden gewaltig schwitzen und dürsten kann, daß man von Moskiten geplagt wird, Schmetterlinge und Bienen auf blumigen Matten Honig suchen, das haben unsere „Germanen" von neuem wieder bestätigt. Des rothen Eriks Niederlassungen verschwinden aber plötzlich aus den alten Chroniken, angeblich weil der schwarze Tod sich dorthin verbreitet, oder weil die „Skrälinger" (Eskimo) die normännischen Recken erschlagen haben sollten, oder endlich — was die einfachste Wahrheit ist — weil das Eis die Ueberfahrt vom Eislande nach dem Grünlande viel mehr als in den Vorzeiten erschwert hatte. Wäre unsere Polarfahrt in eine günstige arctische Witterungs-Periode gefallen, so hätte sich, da in der Grönlandssee mit Segelschiffen schon eine Breite von 81°½ erreicht worden war, mit Dampfern noch ein gutes Stück Annäherung an den Nordpol erzwingen lassen.

Wenn die Quantität der neubetretenen Erdräume nicht sehr groß war, so gewährt ihre Qualität dagegen vollständigen Ersatz. Das Stück von Ostgrönland welches jetzt Deutschland angehört, gleicht an Großartigkeit jenem Victorialand im antarctischen Meere, welches der jüngere Roß entdeckte, mit dem Unterschiede nur daß die dortigen Zwillingsberge im Schneemantel vulcanischen Ursprungs waren, während der 14,000 Fuß hohe Berg den Payer gemessen hat, und der durch irgend einen großen Namen unserer Zeitgeschichte verherrlicht werden dürfte, ein Alpengipfel ist. Nicht minder merkwürdig ist dasa tiefe Fjord, dessen Ende noch nicht bei 18 deutschen Meilen erreicht wurde. Schon Scoresby behauptete von einem der ostgrönländischen Fjorde, es möchte sich vielleicht völlig durch den „sechsten Continent" der Erde erstrecken, und in gleichem Sinne vermuthet Payer daß jenes noch unbenannte Fjord Grönland gänzlich als Sund zertheilen möchte, so daß wir überhaupt dort nicht mehr ein Miniaturfestland zu suchen haben, sondern ein Stückwerk aus Inseln und Sunden, gerade so wie Nowaja Semlja aus Bruchstücken zusammengesetzt ist, und wie man es im hohen Norden vermuthen darf, der sich durch außerordentlich tiefe Küsteneinschnitte auszeichnet. Welchen Werth solche Entdeckungen aber besitzen, empfindet derjenige am tiefsten der mit der Morphologie der Erdoberfläche sich längere Zeit beschäftigt hat. Viel freundlicher und heimlicher erscheint uns jenes stille von erwärmtem Seewasser umspülte und von milder ja heißer Luft erfüllte Fjord, als das großartige aber starre antarctische Victorialand, wo alles unter Schnee bedeckt liegt und mühsam nur etliche Proben von Mineralien aus dem selten sichtbaren anstehenden Gestein

erbeutet werden konnten, während unsere Entdecker in Ostgrönland Alpenwiesen mit Blumen, Schmetterlingen und Bienen, grasende Renthiere und Moschusrinder antrafen.

Die Wetterkunde hat aus einer meteorologischen terra incognita als mittlere Jahrestemperatur für den Ueberwinterungshafen — 9° R, und als niedrigsten Thermometerstand — 32° 2 R. erhalten. Die tiefste Wärmeerniedrigung trat am 21. Febr. ein, während für Kane, der in Westgrönland unter lat. 79° überwinterte, der März der kälteste Monat gewesen war. Uebrigens wird man jene Werthe schwerlich als die seculären Jahresmittel ansehen dürfen, denn hätten Scoresby 1822 oder Clavering 1823 dort überwintert, so wäre gewiß ein viel günstigeres Jahresmittel gefunden worden. Auf eine feindliche Naturkraft stießen unsere Entdecker, auf welche wohl niemand gefaßt war, und der allein wir zuschreiben müssen daß die Schlittenreisen sich nicht in höhere Breiten erstrecken konnten, nämlich die grimmigen Nordwinde, denen ein Robinson'scher Geschwindigkeits-Messer (Anemometer), der mehr als 67 engl. Meilen Fortgang in der Stunde anzeigte, schließlich erlag. Ferner hat die Kenntniß der magnetischen Erdkräfte drei örtlich neue Werthe, Declination 45°, Inclination 79° 50', sowie die zugehörigen Intensitätsbestimmungen gewonnen. Daß die Polarlichter in Ostgrönland nicht als Nordlichter auftreten würden, durfte man im voraus vermuthen, aber man hätte erwarten sollen daß sie als Westlichter oder Südwestlichter sich zeigen würden. Statt dessen aber erhellten sie seltsamerweise den südöstlichen Quadranten. Die Erdkrümmung im hohen Norden wurde ebenfalls bestimmt durch ein Bogenstück, welches zwar nur 40 Minuten oder 10 deutsche Meilen Ausdehnung besitzt, das aber wegen seiner nördlichen Lage für die Ermittlung der Erdgestalt einen ganz absonderlichen Werth besitzt.

Die Geologie wurde bereichert durch die Entdeckung von Braunkohlenflötzen, durch die Erbeutung zahlreicher Versteinerungen, welche für die Schöpfungsgeschichte des hohen Nordens, die jetzt so viele Aufmerksamkeit erregt, von schwer zu überschätzendem Werth sein werden. Dazu gesellt sich eine vermehrte Kenntniß des Seebodens mit Tiefenlothungen bis zu 1300 Faden.

Abermals hat sich bei der „Germania“ bewährt daß nur kleine Fahrzeuge für Polarfahrten sich eignen, und daß es eine Tollheit war, wenn die Franzosen mit einem Tausendtonnenschiff die Schleier der Eiswelt zu lüften gedachten. Die Berechtigung zu fortgesetztem Vordringen polwärts über die Ziele der älteren Entdecker hinaus, gründeten wir auf die großen Vortheile welche Dampfer zu Bewegungen in den engen Fahrwassern zwischen den Eisfeldern gewähren, und der Bericht der deutschen Fahrt beweist ganz klar daß niemals im Jahr 1869 ein Segelschiff Ostgrönland erreicht und 1870 den Rückweg gefunden haben würde. Die Gefährdung der Gesundheit von Polarreisenden bei einmaligem Ueberwintern ist jetzt auf Null herabgebracht worden. Weder der Scharbock noch irgend eine andere Krankheit herrschte am Bord der Germania, dank der frischen Lebensmittel die man dem Fahrzeuge mitgeben konnte, und dem hohen Wildstand am Ueberwinterungsplatz, welcher 5000 Pfund Fleisch in die arctische Küche lieferte. Die Wintererlebnisse waren dieselben wie auf andern Reisen; bei der voraus berechneten Rückkehr der Sonne wurde ein Berg bestiegen, und der leuchtende Lebensquell wirklich zur Zeit gesehen wo er mathematisch „fällig“ geworden war. Aber eine Neuigkeit bot die deutsche Ueberwinterung, die von Koldewey erdacht, ihm und seinen Gefährten zu hoher Ehre gereicht, und dabei echt national ist. Die größte Sorge eines Polarfahrers ist immer die Gesundheit der Mannschaft zu erhalten, und zwar muß zunächst für das psychische Wohlbefinden in der lichtlosen Winternacht gesorgt werden. Arbeit ist die allerbeste Arznei, vorausgesetzt daß sie eine zweckmäßige sei. Dann kommen die Feste wie Weihnachten, Neujahr, und Rückkehr der Sonne. Sehr bewährt ist auch die Errichtung eines Liebhabertheaters. Was aber thaten die deutschen Seefahrer? Sie gründeten eine Schule, und zwar eine Seemannsschule für ihre Matrosen.

So ist denn für das mäßige Geld welches das Unternehmen gekostet hat, überreichliches geleistet worden. Das erste Stück Erde gehört uns, und liegt in Ostgrönland zwischen lat. 75° bis lat. 77°. Vielleicht auf den nächsten Weihnachtstisch schon oder auf den übernächsten können wir unserer Jugend ein Buch legen über die Erlebnisse der „Germanen“ und „Hanseaten,“ worin manches Blatt unter Herzklopfen gelesen werden, dessen Schluß aber ein hohes Siegesgefühl erwecken wird. Für keinen Zweig der Naturkunde kommt das Unternehmen mit leeren Händen zurück, zumal ganz Ostgrönland noch nie von der Sonne moderner Wissenschaft beschienen wurde.

Diese Erfolge verdanken wir in erster Linie einzig und allein dem zähen Patriotismus eines deutschen Gelehrten, der seit zwanzig Jahren unablässig den unbekannten Polarräumen eine catonische Feindschaft geschworen hat. Zu nennen brauchen wir ihn nicht, es ist der deutsche Barrow. Nur hatte Barrow ein viel leichteres Spiel, denn er brauchte bloß die schlummernde Entdeckerlust einer von Matrosenehrgeiz erfüllten Nation zur Vollendung einer halb gelösten durch und durch britischen Aufgabe frisch anzufachen. Als dagegen unser Landsmann Unternehmungen zur See anzuregen begann, war das deutsche Publicum noch ein Stein, in welchem für den neuen Gedanken der Raum erst ausgehöhlt werden mußte semper cadendo. Es war eine riesige Arbeit, Tropfen um Tropfen abrinnen zu lassen, in Gestalt von Abhandlungen, Vorträgen, Karten, Nachrichten, Besprechungen, Ausschußverhandlungen und ungezählten Privatbriefen. Ein Volk für etwas zu begeistern was ihm völlig neu ist, und wozu sein Appetit erst gereizt werden soll, war gewiß eine saure Arbeit, die sich über viele, viele und anfangs hoffnungs-

lose Jahre erstreckte. Eina für nautische Unternehmungen ließ sich nur bei der Küstenbevölkerung erwarten, aber beispiellose Unermüdlichkeit allein konnte auch die Binnenmenschen, von denen unter Tausenden nur wenige die brandende See gesehen hatten, für den nationalen Gedanken gewinnen, denn das ganze Deutschland sollte es sein welches „Germania" und „Hansa" bemannte. An diesem Beispiele kann ein jeder das Geheimniß ablauschen wie man seinem Volk und seinem Vaterlande zu neuem Ruhm verhelfen kann. Wer Jahrzehnte für ein großes Ziel unverdrossen wirkt, bittet, überredet, der versetzt zuletzt ein Volk wie das deutsche unfehlbar in Begeisterung, und die würdige That ist eine unausbleibliche Folge.

Miscellen.

C. Lottner über die Genealogie der indoeuropäischen Völker. Ich finde, sagt Hr. Lottner im „Athenäum" vom 6. August, daß in einer Ueberschau von Hrn. Wordsworths „Einleitungsbriefen zu einer Geschichte der lateinischen Sprache und Literatur" (Athenäum, 18. Jun. S. 797) von mir gesagt ist: ich hege die Meinung daß die keltischen Sprachen näher verwandt seien mit dem Teutonischen (d. h. Germanischen) als mit dem Italischen (d. h. Lateinischen, Oscanischen, Umbrischen). Wirklich neigte ich einmal, als ich noch sehr jung und, wie ich sagen darf, mit keltischen Dingen nahebei unbekannt war, dieser Meinung zu, nämlich in einem Aufsatze der in Kuhns „Zeitschrift" von 1857, Bd. VII. zu finden ist. Allein später habe ich eine andere Ansicht gewonnen, die man in Kuhns „Beiträgen," Bd. II. S. 321, nachlesen kann, wo ich sagte: „Den vorangehenden Bemerkungen zufolge möchte es scheinen daß von dem europäischen Urvolk von allen zuerst die Griechen sich trennten. Später haben sich wohl die übrig gebliebenen europäischen Indo-Germanen in zwei Abtheilungen gesondert, die südwestliche und die nördliche. Die erste trennte sich, wie es scheint, wiederum in die Kelten und das italische Volk, während die zweite sich in Germanen und Slavonier (letzteres Wort hier in weiterem Sinne genommen) abtheilte." „Die Slavonier ihrerseits zerfielen in eigentliche Slavonier und Letten (mit Einschluß der eigentlichen Letten, Preußen und Litthauer)." Dieß wurde im Jahr 1859 geschrieben. Seitdem habe ich keinen Grund gehabt meine Ansicht zu ändern, obgleich bemerkt werden muß daß man über diese dunkeln Partien der Menschengeschichte nicht mit mehr als Wahrscheinlichkeit nicht sprechen kann. Man wird erkennen daß ich im wesentlichen mit Schleicher im Einklang bin.

*

Mikroskopische Untersuchung der Luft in Werkstätten. Dr. Sigerson hat in der königl. irischen Akademie zu Dublin über „mikroskopische aus besondern Atmosphären erlangte Erscheinungen" einen Vortrag gehalten, in welchem er, wie zu erwarten war, erklärte daß er bei Untersuchung der Luft in Fabriken und Werkstätten die Atmosphäre einer jeden derselben mit Theilchen des entsprechenden Gewerbes geschwängert gefunden habe. In einer Eisenfabrik fand er Kohlenstoff, Asche und Eisen; letzteres hatte die Form durchsichtiger hohler Kugeln von einem Zweitausendstel eines Zolls Durchmesser. In einer Hemdfactorei schwammen Fasern von Leinwand und Baumwolle und winzige Eier, und an Orten wo man Getreide drasch und umkehrte, ist der schwimmende Staub faserig und steif, vermischt mit Pflanzen-Sporen; allein Hrn. Dr. Sigerson zufolge ist der Staub einer Schwingmühle schädlicher als irgend ein anderer, und man sollte sich eben so viel Mühe geben denselben zu beseitigen wie den der Schleifsteine von Sheffield. In der Luft der Schriftgießereien und Druckereien findet sich Antimonium; Ställe zeigen Haar und andere thierische Stoffe, und die Luft in Seeirzimmern wird als besonders entsetzlich geschildert. An alles dieß zu denken ist zwar sehr unangenehm; allein es zeigt uns zugleich daß wir mit größter Sorgfalt die Luft reinigen sollten die wir einathmen, und lehrt uns auch daß die Natur uns einen Athmungsapparat gegeben hat der mit einem großen Betrag eigener Schutzvorrichtungen ausgestattet ist. (Chambers's Journal.)

*

Nachrichten von der deutschen Expedition nach Ostgrönland. Hr. v. Heuglin — sagt A. Petermann in einem Extrablatt zu den geographischen Mittheilungen — dieser hochverdiente wissenschaftliche Veteran und Erforscher tropischer Gebiete, hat sich nun auch im hohen Norden neue Verdienste erworben. In Gesellschaft des Grafen Zeil verließ derselbe am 3. Juni Hamburg, am 3. Juli Tromsö im nördlichen Norwegen, um die von den schwedischen Gelehrten unbesucht gelassenen Theile Ost-Spitzbergens zu erforschen. In einem kleinen norwegischen Fahrzeug von nur 31 Tonnen Größe und bemannt von sieben norwegischen Seeleuten erreichten sie auch wirklich die östlichsten Küsten Spitzbergens, sichteten und bestimmten Gillis Land, und führten werthvolle umfassende Aufnahmen vom 77. bis zum 79° Nördlicher Breite aus. Sie fuhren u. a. durch Walter Thymen Straße, über welche die Schweden nur zu berichten hatten daß die Möglichkeit ihrer Schiffbarkeit unbekannt sei; machten umfangreiche Sammlungen aller Art, namentlich auch von Gesteinproben und Petrefacten, und fanden u. a. einen über 18 Fuß langen Saurier. Diese Nachrichten entnehme ich einem ausführlichen Schreiben aus Ost-Spitzbergen vom 26. August, welches Hr. v. Heuglin einem norwegischen Schiffer mitgab, während er selbst und Graf Zeil im Begeiff standen ihre Forschungen noch weiter fortzusetzen und wenigstens auf noch mehrere Wochen auszudehnen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 42. Augsburg, 15. October **1870.**

Die Vertheidigungsmittel der Insectenwelt.

Von Louis Lungershausen in Schlotheim.

In der ganzen Thierwelt ist die Insectenclasse am meisten den Verfolgungen ausgesetzt. Nicht nur im Reiche der Kerbthiere selbst wird fast zwischen allen Ordnungen ein Kampf auf Leben und Tod geführt, sondern auch viele Ordnungen anderer Classen sind bezüglich ihrer Nahrung so ausschließlich auf die Insecten angewiesen daß diese Thierclasse wohl schon längst dem Kampfe ums Dasein erlegen wäre, wenn nicht die Natur in ausreichender Weise für ihr Fortbestehen gesorgt hätte. Die Hauptgarantie gegen das Aussterben besitzen die Insecten in ihrer außerordentlichen Fruchtbarkeit. Dieser steht zur Seite ein complicirtes Vertheidigungssystem, dessen interessante Einzelnheiten, nach Beobachtungen an der deutschen Insectenwelt, ich hier näher zu schildern unternehme, ohne mir dadurch den Anschein geben zu wollen als hätte ich dieses reichhaltige Thema genügend erschöpft.

Die gefährlichste Vertheidigungswaffe der Insecten ist der auf die Ordnung der Hautflügler (Hymenoptera) beschränkte Wehrstachel. Daß die Geschlechtslosen der Hummeln, Bienen und Wespen empfindlich zu stechen vermögen, und, wenigstens letztere beide, durch Massenangriff sogar das Menschenleben in Gefahr bringen können, weiß jedermann, weniger bekannt dürfte es sein daß noch viele andere Arten der Ordnung in gleicher Weise bewehrt sind.

So machen z. B. die Weibchen der den Honigbienen nah verwandten Blattschneider (Megachile) sowie auch die der Pelzbienen (Anthophora) bei unvorsichtiger Berührung sofort von ihrer Waffe Gebrauch. Die Waffenbienen (Melecta), welche in den Wohnungen der Pelzbienen schmarotzen und sich dieserhalb gern an alten Lehmwänden herumtreiben, wissen sogar mit ihrem unverhältnißmäßig großen Stachel verticale Stiche zu versetzen. Auch die in manchen Jahren häufigen Schmuckbienen (Nomada), deren sonderbare Gewohnheit, zeitweilig in einen starrkrampfartigen Schlaf zu verfallen, fast einzig in der Insectenwelt dasteht, sind wehrhaft, und unterlassen nicht, wenn sie durch die sammelnde Hand bedrängt werden, ihre Waffe in Anwendung zu bringen. Außerdem sind noch die Raupentödter kräftige Stecher, wie z. B. der Bienenräuber (Philonthus), der Käferräuber (Cerceris), der Mauernraupentödter (Pelopaeus) und die auf allen Wegen mit stets zitternder Bewegung buschlleppernden Grabwespen (Pompilus), ohne daß jedoch der Genannten Stiche Schwellungen oder sonst üble Nachwirkungen hervorrufen, indem es ihnen an einer Giftdrüse fehlt. Höchst empfindlich soll die nur in sandigen Gegenden lebende Spinnenameise (Mutilla) stechen, wenigstens erzählen Kirby und Spence in ihrer Einleitung zur Entomologie daß ein Frauenzimmer von einer Mutilla coccinea gestochen, in fünf Minuten die Besinnung verloren, und sich mehrere Tage so übel befunden habe daß man für ihr Leben fürchtete.

Der Wehrstachel ist, wie ich schon bemerkte, nur auf die Hautflügler beschränkt, doch begegnen wir in der Ordnung der Zweiflügler (Diptera) einer nicht minder kräftigen Stichwaffe, nämlich den in Stechborsten umgewandelten Mundtheilen. Von der kräftigen Mordfliege (Laphria gibbosa) erhielt ich z. B. einst einen schmerzhaften Stich mittelst der Mundborsten, als ich sie, ohne Beobachtung der nöthigen Vorsicht, in die Hand genommen hatte.[1]

[1] Die als Landplagen bekannten Zweiflügergattungen Stechmücke (Culex) und Regenbremse (Haematopota und Chrysops)

Eine noch gefährlichere Waffe ist der höchst bewegliche Rüssel einiger Arten aus der Ordnung der Halbflügler (Hemiptera). Berüchtigt ist in dieser Hinsicht die Rothwanze (Reduvius personatus), deren sonderbar ausstaffirte Larve in Kehrichthaufen lebt und durch ihr Aussehen nicht selten die Hausfrauen in Schrecken setzt. Nicht minder heftig stechen die Wasserwanzen (Notonecta, Corixa) und die Wasserscorpione (Nepa, Ranatra und Naucoris). Wehe dem armen Knaben, der sich beikommen läßt eins der genannten Thiere in die Hand zu nehmen! Ein an elektrische Schläge erinnernder Schmerz mit späterer starker Schwellung belehrt ihn daß er sich mit einem der tückischsten Insecten eingelassen hat. Vom Rückenschwimmer (Notonecta glauca) erzählt man sogar daß er munter an heißen Tagen Badende ohne erkennbare Ursache mit Stichen anzugreifen pflege.

Ein ferneres actives Vertheidigungsmittel der Kerfwelt ist das Beißen.

Sämmtliche größere Arten der Käferfamilie „Laufkäfer" (Carabus) sind sehr bissiger Natur, erreichen aber bezüglich der Kraft ihrer Kiefern nicht die größern Schwimmkäfer (Dytiscus) welche, vom Dytiscus latissimus an bis zum Colymbetes fuscus herab, damit ein vorgehaltenes Menschenhaar wie mit der Scheer zu zerschneiden vermögen. Der englische Insectenfreund Kirby hatte einstmal, wie er selbst erzählt, viel von einem Bisse des Dytiscus marginalis zu leiden. Den Genannten reihen sich die größern Kurzflügler (Staphylinus) würdig an, wissen aber ihre Bisse noch viel besser anzubringen, da ihnen eine größere Gelenkigkeit des Halsschildes eigen ist. Ich entsinne mich einst eine mehrere Tage schmerzende Fingerwunde vom Männchen des mit großen Kiefern versehenen Creophilus maxillosus empfangen zu haben. Der kräftigste Beißer unter den deutschen Kerbthieren ist wohl der gleichsam mit Geweihe geschmückte Hirschschröter (Lucanus Cervus) eine Erfahrung, welche häufig die Jugend machen muß, wenn sie sich den sonderbar gebauten Käfer als Spielzeug auswählt. Im „Zoologischen Garten" wird sogar erzählt daß ein Individuum der genannten Species, das zufällig in ein Frühlingsnest gerathen war, die herbeieilende Vogelmutter mit seinen Zangen erwürgt habe.

Als ebenfalls tüchtiger Kneiper habe ich den nächsten Verwandten des Hirschschröters, den Balkenschröter (Dorcus parallelopipedus) kennen gelernt. Selbst die sonst unbehilfliche Larve des Maikäfers (Melolontha vulgaris), der berüchtigte Engerling, weiß sich mit ihren Freßzangen Respect zu verschaffen, was oft der gewahr wird der sie ohne Vorsicht in die Hand nimmt.

Die den Hautflüglern angehörenden Raupentödter (Pelopaeus) fallen sich sogar nicht selten untereinander mit Bissen an und bilden auf den Distelbüschen förmliche Knäuel; ähnliches habe ich unter den auf der Erde kriechenden Paarungsschwärmen der Rasenameise (Myrmica caespitum) bemerkt. Am meisten gefürchtet unter den beißenden Kerfen sind die gelben Ameisen (Formica flava), welche mit ihren brennenden und nachhaltig schmerzenden Bissen gern die heimsuchen welche sich verleiten lassen auf schwellendem Rasen ein Mittagschläfchen abzuhalten. Unter den Hautflüglern sind ferner die stachellosen Männchen der Waffenbienen (Melecta) zu erwähnen, welche sich mit Bissen gegen Feinde energisch vertheidigen.

In der Ordnung der Netzflüger (Neuroptera) begegnen wir einem tüchtigen Beißer in der Kamelhalsfliege (Raphidia), welche sich vermöge ihres sehr beweglichen Halses nach allen Richtungen hin zu wenden versteht. Die der Erwähnten nahestehende Skorpionfliege (Panorpa communis) vermag sogar (fast einziges Beispiel in der Insectenwelt) mit ihrer sehr gelenkigen Hinterleibszange tüchtige Knippe zu versetzen, was ich an mir selbst erfahren mußte als ich einst eine solche zufällig der Lippe nahe brachte.

Die mit starken Freßorganen ausgerüsteten Gradflügler (Orthoptera) sind, wie bekannt, meist auch sehr bissig. Unsere Landleute benutzen nicht selten den ihnen oft begegnenden Riesen der Familie (Decticus) dazu sich die Warzen abbeißen zu lassen, welches Kunststück demselben den wissenschaftlichen Namen verrucivorus, d. i. Warzenbeißer, eingebracht hat. Die minder großen Grashüpfer (Locusta) und Grillen (Gryllus) beißen ebenfalls tüchtig und wüthen sogar gegen ihre Brüder, wenn man mehrere derselben Art zusammensperrt. Die Maulwurfsgrille (Gryllotalpa vulgaris) geht, wenn ihr Eierhaufen durch Laufkäfer bedroht wird, zur Offensive über und vertreibt durch kräftige Bisse die eindringenden Schmarotzer.

bedienen sich ihrer Stechborsten nie zur Vertheidigung, sondern nur zum Blutsaugen, sind aber mit Recht sehr gefürchtet, da ihr Stich mitunter lebensgefährliche Folgen hat. Ein Mückenstich ruft im günstigsten Falle eine mehrtägige Geschwulst hervor, hat aber unter Umständen, ähnlich wie der Stich der afrikanischen Tsetsefliege (Glossinia morsitans), ein mit dem Tode endendes mehrmonatliches Siechthum zur Folge. Verhärtete Mückenstichknoten verwandeln sich mitunter in krebsartige Geschwüre. So starb z. B. der bekannte Genremaler Enhuber, der Schöpfer der classischen Skizzen aus dem Ries, an krebsiger Entartung der Lippe in Folge eines Mückenstichs. Ebenso schlimm verlaufen oft die Bremsenstiche, indem sie milzbrandartige Pusteln (pustula maligna) hervorrufen. Nach Zeitungsberichten ist z. B. Oberbaurath Ludwig v. Gaab in Stuttgart einem Bremsenstiche zum Opfer gefallen. Innerhalb der letzten zehn Jahre habe ich in meinem Wohnorte und in dessen Umgegend fünf verbürgte Todesfälle vom Bremsenstich und einen wahrscheinlichen Todesfall vom Mückenstich erlebt. Während der Sommerszeit sind daher bei uns die „giftigen Fliegen" nicht wenig gefürchtet. Es scheint fast als ob Bremsenstiche nur in solchen Gegenden zuweilen einen gefährlichern Verlauf hätten wo der Milzbrand unterm Vieh vorkommt. Sicher ist indessen die Uebertragung des Milzbrandgiftes durch Fliegen noch nicht festgestellt. Ein glaubwürdiger Beobachter hat mir ferner mitgetheilt daß auch durch Flohstiche Milzbrandeinimpfung stattgefunden habe, ja selbst die Stechfliege (Stomoxys calcitrans) steht — und eigentlich mit gutem Grunde — in solchem Verdachte!

Die bei weitem größere Zahl der Insecten verzichtet bei eintretenden Gefahren auf active Vertheidigung und sucht ihr Heil in der Flucht. Selbstverständlich gelingt solches am besten denen die sich auf ihre Flügel verlassen können.

Die im Panzer einherschreitende Ordnung der Käfer, obgleich meist mit vollständigem und ausreichendem Flugvermögen versehen, macht fast durchweg bei Bedrohung keinen sofortigen Gebrauch davon. Nach der gewöhnlichen Annahme bilden nur die Sandkäfer (Cicindela) die Ausnahme, indem die meisten Species dieser Sippe — Cicindela germanica fliegt beispielsweise nicht auf — sich sofort bei Gefahr in die Lüfte erheben und sich dann 30 Schritte davon niederlassen um das Spiel nach Verhältniß von neuem zu beginnen, eine Eigenschaft welche den Insectensammlern oft viel Mühe und Aerger verursacht. Um auf der Tête noire unweit des Chamounythales, einige Cicindela campestris einzufangen, mußte ich beispielsweise Felsen erklimmen und Sprünge machen wie sie nur bei Gemsenjägern vorzukommen pflegen. Nicht minder anstrengend war ferner eine Jagd die ich auf Cicindela sylvatica im Taminathal bei Ragaz unternahm. An warmen Tagen habe ich indessen auch bei andern Käfern die Fähigkeit rasch und geschickt aufzufliegen wahrgenommen, so z. B. bei der Staphylinengattung, Philonthus, dann bei der Prachtkäfersippe Agrilus und vor allen beim gefleckten Widderkäfer (Clytus arinatus).

Für die gänzlich wehrlose Ordnung der Schmetterlinge ist das Wegfliegen fast das einzige Rettungsmittel.

Bezüglich der Gewandtheit des Fluges möchte ich darunter den Rüsselschwärmern (Macroglossa) die Palme ertheilen, indem ich bei keiner andern Gattung eine gleiche Blitzesschnelligkeit bemerkt habe. Minder schnell fliegenden Gattungen, z. B. den Vanessen und Pontien, kommt sehr das Zitternde ihres Fluges zu statten, indem ihre Feinde aus der Vogelwelt beim Haschen nach ihnen oft fehlschnappen. So wenig geschickt die Tagfalter fliegen, so ist doch ihre Ausdauer nicht gering, indem selbst ein Kohlweißling (Pontia brassicae) den Genfersee, wie ich mehrfach gesehen, mit Leichtigkeit überfliegt. Viel größerer Kraftanstrengung sind jedoch die Schwärmer (Sphyngidae) fähig. So macht z. B. der Oleander-Schwärmer, Sph. nerii, Reisen von 100 Meilen, und glauben manche daß er mitunter von Afrika aus Norddeutschland einen Besuch abstatte. Die größte Ausdauer im Fluge habe ich indessen beim Taubenschwanz (Macroglossa stellatarum) beobachtet. Ein mitten im Winter aus der Puppe gekrochenes Exemplar, welches ich mit Zuckerwasser zu erhalten suchte, nahm keine Nahrung zu sich, flatterte aber dennoch 14 Tage lang, ohne einen Augenblick inne zu halten, summend in einem Glase herum, eine Muskelkraft verrathend wie sie nicht weiter in der Insectenwelt vorkommen dürfte.

Daß die übrigen Ordnungen fast durchweg ebenfalls gute Flieger sind, brauche ich wohl kaum zu erwähnen.

Ein anderweites Rettungsmittel der Insecten bei Gefahr ist das Weglaufen.

Auf ihre schnellen Füße verlassen sich beispielsweise unter den Käfern: die schon genannte Cicindela germanica, dann die zahlreiche Familie der Laufkäfer (Carabus), welche man oft auf Wegen antrifft wo sie ihren räuberischen Gelüsten nachgehen. Am gewandtesten laufen unter ihnen die an Flüssen und Bächen lebenden zierlichen Bembidien. Die den Laufkäfern nahestehenden Staphyliner, eine an Arten reiche und meist räuberische Gruppe, zeichnen sich ebenfalls durch Laufgeschwindigkeit aus, was man am besten beobachten kann wenn man die Schlupfwinkel derselben zufällig öffnet. Unter den größeren Arten dürfte Leistrophorus nebulosus die gewandteste sein, während unter den kleinen wohl keine andere den Gattungen Tachyporus und Tachinus an Behendigkeit gleichkommt. Selbst die schwerfälligen Stutzkäfer (Hister) haben einen tüchtigen Läufer unter ihrer Familie, nämlich den seltenen Haeterius sesquicornis, welcher in den Nestern der Formica flava lebt, und so schnell zwischen seinen Hauswirthen herumzurennen pflegt daß er nur schwer gehascht werden kann. Noch schneller bewegt sich laufend Crypticus quisquilius und erreicht fast immer eine schützende Erdspalte, ehe die sammelnde Hand des Entomologen seiner habhaft werden kann. Der größte Schnellläufer der ganzen Insectenwelt ist, meiner Ansicht nach, die Tarakane (Blatta lapponica), welche mit Blitzesschnelle, und wenigstens für menschliche Hand unerreichbar, durch das Laub und Gras zu schlüpfen versteht. Ein anderer Verwandter aus der Ordnung der Gradflügler, das allbekannte Zuckerfischchen (Lepisma saccharina), erfreut sich ebenfalls einer großen Schnellfüßigkeit, was manche Hausfrau erfahren muß, wenn sie den sich in allerhand Wollenstoffe einnistenden Schmarotzer unschädlich machen will. Während alle genannten ihre Laufkünste auf dem Lande auszuüben pflegen, begegnen wir in den Wasserläufern, Hydrometra und Limnobates, solchen welche, ähnlich wie Schlittschuhläufer, rasch und elegant über die Wasserfläche zu gleiten verstehen.

Neckische Kobolde der Insectenwelt sind die dickschenkeligen Hüpfer, welche fast in allen Ordnungen vorkommen, und deren einer, der Floh (Pulex irritans), in Hütten und Palästen zu Hause ist. Die Zahl derer welche sich im Drange der Verhältnisse durch einen Sprung zu sichern vermögen, ist namentlich unter den Käfern groß, wo sie z. B. eine an Arten reiche Familie, die der Erdflöhe (Haltica), bilden. Die in Rede stehende Sippe ist theilweise der Landwirthschaft schädlich, und vereitelt, vermöge ihrer Sprungfähigkeit, jeden Versuch sie von den durch sie bedrohten Gemüsen, Früchten &c. zu vertreiben.

Selbst die sonst durch Körpergewandtheit sich nicht besonders auszeichnenden Rüsselkäfer haben einige Springer in ihrer Familie, wie z. B. die Gattungen Orchestes, Phytobius u. s. w. Noch zahlreicher als bei den Käfern treten

springende Arten bei den Geradflüglern (Orthoptera) auf, wo ich nur an die Grashüpfer (Saltatoria) zu erinnern brauche. Die nächste Ordnung der Halbflügler (Hemiptera) hat ebenfalls eine Zahl nicht minder gut hüpfender Arten aufzuweisen, wie z. B. Issus coleoptratus, die Springzirpe, Aphrophora spumaria, die Schaumzirpe, Centrotus cornutus, die Dornzirpe — nebenbei gesagt eine der barockſten Insectenformen — und andere.

Nicht unerwähnt dürfen auch wohl die beiden hüpfenden Wanzenarten Halticus pallicornis und Salda littoralis bleiben, welche letztere raubend sich an Bachufern herumtreibt. Während die erwähnten ihre Sprünge mittelst der verdickten Hinterschenkel ausführen, begegnen wir in den Springschwänzen (Podura) einer sonderbaren Familie, welche solches mittelst einer am Hinterleibsende angefügten Springgabel ins Werk setzt. Diese zarten Thierchen, zusammen die Orthopteren-Abtheilung Thysanura bildend, fallen zuweilen auch denen auf die sich sonst nicht um die bunte Formenwelt der Insecten kümmern, und zwar namentlich deßhalb weil eine Art, Podura nivalis, mitunter zu Millionen auf dem Schnee herumhüpft. Eine andere Art, Podura aquatica, welche im Frühjahre massenhaft die Pfützen bevölkert, ist sogar im Stande von der Wasserfläche aus große Sprünge auszuführen. Eine dritte Art, der sogenannte Kugelspringer, Smynthurus signatus, kommt mitunter denen in die Hände welche sich mit Einsammeln von Pilzen beschäftigen.

Die berüchtigten Turcos scheinen ihr feiges Manöver, sich bei Gefahren todt zu stellen, den Insecten abgelauscht zu haben, denn, einige Beispiele bei den Säugethieren abgerechnet, wird nur in jener Classe solche Praktik geübt. Ein aller Welt bekannter Käfer, der Mistkäfer Geotrupes stercorarius, streckt, bedroht, seine Beine wie Dräthe aus, weiß so geschickt den Todten zu spielen daß er nicht nur den Menschen, sondern auch wohl oft gefräßige Krähen und Dorndreher (Lanius) dadurch täuscht. Ein ebenso geschickter Schauspieler ist der am trockenen Aase häufige Erdkäfer (Trox sabulosus), nur läßt sich derselbe verleiten, während seiner simulirten Starrsucht zu zirpen, wodurch er sein inneres Leben oft verräth. Außerdem macht auch die Familie der Stutzkäfer (Hister) vom erwähnten Mittel Gebrauch, und ist dann vermöge ihres überaus harten Panzers fast unverwundbar, wenn sie nicht etwa vom großen, mit starken Kiefern ausgerüsteten Todtengräber (Necrophorus germanicus) aufgespürt oder von einer Raubfliege (Asilus crabroniformis oder Laphria gibbosa) überrascht wird. Denn für die letzteren ist die Durchstechung eines Histeridenpanzers mittelst der Mundborsten ein leichtes, während sich sonst daran die besten Insectennadeln krumm biegen.

Am besten gelingt das Sichtodtstellen den Todtenuhren oder Klopfkäfern (Anobium), welche auch dann nicht aus der Rolle fallen wenn man sie spießt oder lebendig bratet. Selbst die Wissenschaft hat diese heroische Selbstverläugnung, wie sie wohl nur noch bei den amerikanischen Wilden vorkommt, dadurch anerkannt daß sie einem Repräsentanten der Familie den Speciesnamen pertinax, d. h. der Hartnäckige, verlieh. In ähnlicher Weise wissen auch die Glieder der Familie „Weichdeckkäfer (Malacodermata)" einen minutenlangen Starrkrampf zu simuliren, ja sie suchen durch starkes Einbiegen des Halsschildes die Täuschung noch zu erhöhen. Andere, wie z. B. der Prachtkäfer (Buprestis) und viele Rüsselkäfer, stellen sich nicht nur todt, sondern verstehen es auch nebenbei geschickt von Blüthen und Blättern herabzugleiten, wo sie dann im Laub oder Moos unauffindbar sind. Ja sogar einzelne Hautflügler, wie z. B. Tenthredo aethiops und rosae, beides außerdem treffliche Flieger, verschmähen nicht vom erwähnten Sicherungsmittel Gebrauch zu machen.

Verschiedenen Insecten genügt es nicht sich todt zu stellen; sie suchen sich sogar durch igelartiges Zusammenrollen noch unverwundbarer zu machen.

Solches gelingt am besten der Käfergattung Agathidium und den mit prächtigen Farben geschmückten Goldwespen (Chrysis).

Manche, denen die Natur die Gabe der Verstellung nicht verliehen, pflegen sich durch sonderbare Bewegungen zu retten, oder sich ihrer Feinde zu erwehren. Bringt man beispielsweise einen der größern Wasserkäfer (Dytiscus) aufs Trockene, so macht selbiger sofort Kreuz- und Quersprünge, weiß aber dabei sich geschickt dem Wasser wieder zu nähern, um bei passender Gelegenheit hinein schlüpfen zu können. Noch sonderbarer sind die Bewegungen der Stachelkäfer (Mordella), welche mittelst ihrer stachelförmigen Hinterleibsspitze Gaukelkunststücke ausführen, und dadurch fast stets der hohlen Hand entschlüpfen. Wunderliche Sprünge und Capriolen sind auch dem Schwammkäfer (Orchesia micans) eigen. Selbst die mittelst des Brustbeinstachels ausgeführten Schneller der Schmiede (Elater), das besondere Vergnügen der Jugend, haben keinen andern Zweck als durch das Plötzliche des Sprunges kleinere Feinde zu schrecken. Denn unbehelligt können sich die in Rede stehenden Käfer, ohne von ihrer Schnellkraft Gebrauch zu machen, aus der Rückenlage auf die Beine helfen.

Am Admiral (Vanessa Atalanta) habe ich eine eigenthümliche Manier, sich aufdringlicher Feinde zu erwehren, wahrgenommen. Derselbe hatte sich an dem Saftausfluß einer kranken Birke gleichzeitig mit mehreren Pferdehornissen niedergelassen, kamen ihm die letzteren, welche sich nicht nur an dem Safte gütlich thaten, sondern auch, wie aus den beiliegenden abgebissenen Flügeln hervorging, herzukommende Schmetterlinge fraßen, in feindlicher Absicht zu nahe, so wußte er sie mittelst raschen Oeffnens und Schließens seiner bis dahin senkrecht gehaltenen Flügel mit Erfolg zu verscheuchen. Auch die mit sonderbaren Haken gezierte Raupe der Fliedermotte (Ennomos syringaria), welche sehr von Schlupfwespen geplagt wird, hat

sich in Folge dessen eine nach allen Seiten hin abwehrende Bewegung angeeignet, und taumelt bei jedem Schritte wie ein Betrunkener.

Nicht nur auf die Gesichts-, sondern auch auf die Geschmacks- und Geruchsnerven ihrer Feinde suchen einzelne Insecten abstoßend einzuwirken, indem sie schlecht schmeckende Feuchtigkeit oder übel riechende Dünste ihnen entgegenhalten.

Nimmt man einen der größten Laufkäfer (Carabus) in die Hand, so speit derselbe sofort seinen nach ranziger Butter riechenden Mageninhalt aus, was gewiß oft seine Freilassung zur Folge hat. Auch die derselben Familie angehörenden Bembidien lassen Feuchtigkeit fahren, die jedoch meist einen angenehmen Geruch hat. — Die größeren Wasserkäfer (Dytiscus und Hydrophilus), so wie auch der Taumelkäfer (Gyrinus) lassen bei Berührung stinkende Tropfen fallen, bei ersteren quellen solche sogar zwischen Hals- und Brustschild hervor. Manche Arten der überaus zahlreichen Staphylinen-Familie speien ebenfalls Stinksaft aus, welcher, nach Kirby, bei der Gattung Omalium sogar einen längere Zeit am Finger haftenden, aashaften Geruch erreicht.

Mancher der den sonderbaren, im Frühjahr träg umherkriechenden Maiwurm (Meloe) in die Hand nahm, wird bemerkt haben daß derselbe die Eigenschaft besitzt zwischen den Gelenken der Füße eine gelbe — nebenbei gesagt, blasenziehende — Flüssigkeit hervortreten zu lassen. Aehnliches kann man an der namentlich in größerer Zahl widerlich riechenden spanischen Fliege (Lytta vesicatoria) beobachten. In die Enge getrieben lassen die Aaskäfer (Silpha) sogar Magen- und Darm-Inhalt aus beiden Polen gleichzeitig fahren. Weniger durch üblen Geruch als durch seine Färbung zeichnet sich der Saft aus, den die im Frühjahr auf trockenen Wegen häufige Blattkäfer-Gattung Timarcha bei Berührung reichlich von sich gibt. Derselbe gleicht nämlich dem Blute der höheren Thierwelt und gibt mitunter zu Verwechselungen Anlaß. Außerdem habe ich noch bei den Raubfliegen (Asilus), sowie auch bei der Scorpionfliege eine auffallende Ausstoßung fauliger Flüssigkeit beobachtet. Einzelnen Käfer-, Schmetterlings- und Wespenlarven ist gleichfalls eine der erwähnten ähnliche Vertheidigungswaffe verliehen.

Wenn man die Larve des Schwalbenschwanzes (Papilio machaon) drückt, so läßt sie aus dem ersten Halsringe ein zweigabliges fleischiges Horn hervortreten, an dessen Spitzen 2 Tropfen einer stark riechenden Flüssigkeit glänzen. In reichlicherem Maße scheidet die Larve des Espenkäfers (Lina tremulae) aus jedem Rückenwärzchen ein Tröpfchen bittermandelartig riechenden Saftes aus, den sie aber, wenn die vermeintliche Gefahr vorüber, sparsamerweise auch wieder einzieht.

Wesentlich weiter geht die Larve der hornissenartigen großen Baumwespe (Cimbex variabilis), indem sie ihren Vertheidigungssaft sogar fußweit spritzt, eine Gabe welche in gleicher Stärke nur noch die Waldameise (Formica rufa) besitzt. Vollständig in Schaum verhüllt und selbstverständlich dadurch genügend geschützt, verlebt die Larve der Schaumcicade (Aphrophora) ihre ersten Verwandlungen. Ihre Absonderung, welche sie durch kräftiges Einpumpen und Wiederausscheiden des betreffenden Pflanzensaftes hervorbringt, ist zeitweilig so stark daß von den Bäumen ein vollständiger Regen — die auch nach ihrer Verwandlung in Bäume fortweinenden Schwestern des Phaethon — herabrinnt.

Während die Erwähnten sich mittelst Flüssigkeit zu schützen suchen, umgeben sich andere, wie z. B. die Larve der Tenthredo aethiops mit zähem Schleim und erhalten dadurch ganz das Ansehen klebriger Schnecken.

Wie weit die starkriechenden Insecten, z. B. der angenehm nach Moschus duftende Bock (Aromia moschata) die Juchtengeruch aushauchende Osmoderma eremita, sowie auch die aashaftstinkende Larve des Weidenbohrers (Cossus ligniperda) durch ihre betreffenden Parfüme geschützt sind, läßt sich nicht genau nachweisen, doch ist es sehr wahrscheinlich daß dadurch mancherlei Feinde zurückgeschreckt werden. Bei einzelnen, wie z. B. bei der schwarzen Ameise (Formica fuliginosa), sowie auch beim Bombardierkäfer (Brachinus crepitans) hat man indessen genau gesehen daß sie sich durch Losschießen ihres Dunstes Verfolger vom Halse schaffen können.

Viele Insecten bedürfen eines besondern activen Vertheidigungsmittels nicht, da sie durch eine ihrer Umgebung genau angepaßte Färbung hinreichend geschützt sind.

So ist es z. B. fast unmöglich den grünen Sandkäfer (Cicindela campestris) vom Grase, den Schildkäfer (Cassida viridis) von der bewohnten Distelpflanze, sowie auch den Rüßler (Chlorophanus viridis) und eine Menge grüner Raupen von dem sie umgebenden Blattgrün zu unterscheiden. Ebenfalls vollständig entziehen sich dem Auge des Beobachters die Rüßlergattungen Cleonus und Sitones, indem sie dem von ihnen bewohnten Erdboden gleich gefärbt sind, deßgleichen die Gattungen Balaninus und Strophosoma, indem sie die braune Färbung der von ihnen bewohnten Rinde der Haselstaude besitzen. Nicht minder auffallend ist die Farbenübereinstimmung verschiedener Mistkäfer mit ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte. So gehört z. B. ein sehr scharfes Auge dazu, um zu bemerken daß die Oberfläche eines Kothhaufens von einer Colonie von Silpha thoracica bewohnt ist. Auch die das Innere der Kothhaufen durchwühlenden Onthophagen werden vielfach übersehen, da sie die lichtbraune Färbung ihrer unschönen Häuslichkeit tragen.

Bekanntlich leben viele Käfer mit den sonst so bissigen Ameisen im freundlichsten Einverständnisse. Auch ihnen ist meist eine Färbung eigen die ziemlich mit der ihrer Hauswirthe übereinstimmt. Die Staphylinengattungen

Myrmedoaia und Lomechusa sind wenigstens nicht auf den ersten Blick von ihrer Umgebung zu unterscheiden, ja beim Keulenkäfer (Claviger flaveolatus) bedarf es zur Sichtung desselben von der gelben Ameise der größten Aufmerksamkeit, was jeder Entomolog weiß der sich mit der Aufsuchung dieser interessanten Thierchen beschäftigt.

Nicht unerwähnt darf es bleiben daß viele aus der ihrer Umgebung angepaßten Färbung einen doppelten Nutzen ziehen, indem sie dadurch nicht nur ihren Feinden entgehen, sondern auch mittelst derselben sich an harmlose Tischgenossen heranschleichen können um sie zu erwürgen. Solches habe ich beispielsweise vom Staphylinus nebulosus beobachtet, der am Aase und auf Misthaufen Stammgast ist und dabei eifrig kleinern Familiengenossen, sowie auch den Aphodien nachstellt. Noch geschickter weiß ein derartiges Manöver die räuberische Mistfliege (Scatophaga stercoraria) auszuführen. Dieselbe versteht es sich vermöge ihrer Färbung unbemerkbar zwischen die Dolde der Wolfsmilch (Euphorbia cyparissias) zu verbergen und stürzt sich dann mittelst eines Sprunges auf die sie furchtlos umkriechenden Ordnungsgenossen.

Manche Insecten, die durch ihre Färbung nicht ausreichend geschützt sind, ja vielleicht erst durch dieselbe bemerkbar werden, suchen durch künstliches Anpassen an die Umgebung gewissermaßen den Mangel zu ergänzen und die Natur zu corrigiren.

Als vor einiger Zeit der als tüchtiger Beobachter bekannte Ornitholog E. v. Homeyer die Beobachtung veröffentlichte daß der graue Kranich (Grus cinerea) sich während der Brütezeit den Rücken mit Lehm beschmiere, um sich dadurch weniger bemerkbar auf dem Neste zu machen, erregte dieselbe mit Recht allgemeines Aufsehen, nur irrte man sich als man die Thatsache für ein Unicum in der Thierwelt erklärte. Derartiges kommt bei den Insecten vielfach vor.

Der ursprünglich schwarze Rüßler Myniops variolosus, verklebt sich die Flügeldecken so mit gelber Erde daß er oft, wenn man ihn unter Steinen findet, für ein Lehmklümpchen gehalten wird. Die Kruste ist so fest daß sie selbst beim Einlegen in Spiritus sich nicht ganz verliert. Auch einzelne Arten der Gattungen Trachyphloeus und Erirrhinus nehmen mit sich eine ähnliche Verkleisterung vor, doch wählt letztere, welche auf Wasserpflanzen lebt, dazu den grauen Bachschlamm. Verschiedene Wasserkäfer, wie z. B. Helophorus aquaticus, sowie die unter sich verwandten Georyssus, Heterocerus und Elmis-Arten, welche sich für gewöhnlich nur im nassen Schlamme wohl fühlen, stolziren auch außerhalb des Wassers mit einem trockenen Schmutzpanzer einher, und sind dadurch vor manchen Nachstellungen geschützt.

Aus naheliegenden Gründen kommen die meisten künstlichen Verhüllungen bei den Larven und Puppen der Insecten vor. So bedienen sich komischerweise die Larven der Gattungen Schildkäfer (Cassida) und Spargelhähnchen (Lema) dazu des eigenen Mistes, was die classificirende Insectenkunde veranlaßt hat einer Species der letztern Gattung den Beinamen merdigera, d. h. Mistträger, beizulegen. In einem ebenso unanständigen Kleide gehen die Larven der Gattung Hemerobius, die sogenannten Blattlauslöwen, einher, indem sie sich mit den fleckigen Häuten ihrer Opfer umwickeln und die Fugen mit Mist ausfüllen. Die Larven der Schmetterlingsgattung, Sackträger (Psyche) fertigen sich aus dürren Hälmchen einen Sack an, worin stets $^5/_6$ ihres Leibes verborgen sind. Sie führen denselben nicht nur immerwährend mit sich herum, sondern sie halten sogar darin ihren Puppenschlaf ab, indem sie ihn mit dem Kopfende auf ein Blatt aufrechtstehend festkleben.

Die drolligste Figur unter den künstlich Vermummten spielt die Larve der Kothwanze (Reduvius personatus). Selbige wälzt sich nämlich mit ihrem, an vielen Stellen eine klebrige Feuchtigkeit ausschwitzenden Körper solange in Staub und Kehricht herum, bis sie aufs Haar einem theergefederten Abolitionisten der nunmehr glücklich beseitigten Sklavenstaaten Nordamerika's gleicht.

Zu den künstlichen Schutzmitteln gehören außerdem noch die allen Hausfrauen wohlbekannten Hülsen der Wollen und Pelzmotten (Tinea), sowie auch die Futterale der im Wasser lebenden Köcherhafte (Phryganea), die zum Theil sehr zierlich aus Schilfstückchen, Sand und kleinen Muscheln hergestellt werden, ferner die Gallen worin die Larven verschiedener Wespen ihre Jugendzeit verbringen dann die künstlichen Gewebe einzelner Raupen, wie z. B. die der Schnauzenmotten (Hyponomeuta), der Aerger derer die das bekannte Pfaffenhütchen (Evonymus europaeus) in ihren Anlagen angepflanzt haben, schließlich auch die harten Puppencapseln einiger Schmetterlings- und Wespenlarven, worunter welche, z. B. die der Bombyx vinula und Cimbex variabilis, sogar der Schärfe eines Messers widerstehen u. s. w.

Das sonderbarste Schutzmittel der Insecten ist die Eigenschaft das Aussehen anderer Gegenstände in Form und Farbe annehmen zu können, neuerdings das Maskirungsvermögen genannt. [1]

Wenn der Freund der Kerbthierkunde mittelst des Streifsacks blühende Büsche absucht, findet er nicht selten in seinem Apparate kleine braune Knospendecken sowie auch vertrocknete Knöspchen. Untersucht er seinen Fang gründlicher, so sieht er zu seinem Erstaunen daß die vermeintlichen Knospendecken und Knöspchen einfach zwei Käfer:

[1] Es ist irrthümlich wenn man, wie neuerdings geschieht, den Entomologen Wallace als Entdecker des Maskirungsvermögens bezeichnet. Dasselbe war schon den ältern Forschern auf diesem Gebiete bekannt, wenn es ihnen auch nicht gelang soviel Beispiele innerhalb ihres beschränkten Beobachtungsfeldes dafür beizubringen, wie es der obengenannte treffliche und zugleich viel gereiste Beobachter gethan hat.

Cychramus luteus und Cœliodes quercus oder rubee sind. Streift man beim Durchwandern eines Waldweges eine der dort häufig stehenden Scrophularien, so löst sich oft von den obern Blättern herabrollend ein Klümpchen los, welches dem Excremente einer größern Raupe gleicht. Ist man so glücklich das scheinbar fäcale Etwas aufzufangen, so wird dasselbe binnen einigen Minuten sich in einen Rüsselkäfer (Cionus scrophulariae) verwandeln. Noch überraschender ist das Experiment das zuweilen der Pillenkäfer ausführt. Geht man über eine Lehde, worauf Schafe weiden, so gewahrt man nicht selten einen langsam dahin kriechenden schwarzen Käfer. Steckt man die Hand danach aus, so bemerkt man daß die beabsichtigte Untersuchung einem Schafmistkügelchen gegolten hat. Läßt man sich dadurch nicht abhalten das Kügelchen in die Hand zu nehmen, so rückwandelt sich dasselbe bald in einen Byrchus ornatus oder pilula.

Berührt man das an allen Wegrändern häufige Cynoglossum officinale mit dem Gehstocke, so fallen gewöhnlich eine Menge vertrockneter Blüthen ab. Einzelne davon sind meist etwas dicker als die übrigen, haben aber genau dieselbe bunte Färbung. Nimmt man eine solche auf, so hat man einen mit weißem Kreuze decorirten Rüßler (Ceutorhynchus crucifer) gefangen. Im Frühjahre, wo die Insecten nur spärsam auftreten, bieten herumliegende Feldsteine dem Sammler ergiebige Fundstätten dar. Häufig findet man darunter ein graues, schmutziges Holzstückchen, was sich erst nach längerer Zeit als ein Schmied (Lacon murinus) zu erkennen gibt. Nicht minder täuschend ist die Verwandlung welche der allen Thiersammlern verhaßte Museumkäfer (Anthrenus museorum) mit sich vornehmen kann. Berührt man einen solchen, so glaubt man einige Minuten lang ein kleines buntes Wickenkorn vor sich zu haben. Gleiche und ähnliche Beispiele überraschender Maskirung aus der Ordnung der Käfer ließen sich noch vielfach anführen, wenn nicht durch eine zu weitgehende Detaillirung der einem kleinen Artikel zugetheilte Raum überschritten würde. Auch andern Ordnungen ist indessen etwas von der erwähnten proteusartigen Natur zu Theil geworden. So gleicht z. B. der bekannte Spinner, die Kupferglucke (Lasiocampa quercifolia), so sehr einem dürren Eichenblatte, daß sogar die Systematik beim Ertheilen des Speciesnamens (quercifolia) darauf Rücksicht genommen hat. Eine kleinere Eule, die Kahneule (Noctua aprilina), welche gern an knorrigen Eichenästen sitzt, wird vom Sammler fast immer übersehen, weil sie aufs Haar wie ein Moosklümpchen aussieht.

Ebenfalls mit gutem Grunde wählt der Aurorafalter (Papilio cardaminis) nur Petersilie zum Nachtquartier, weil die Färbung seiner bei ruhender Stellung nur in Betracht kommenden Unterflügel der oben genannten Pflanze zum Verwechseln ähnlich ist. Die Raupen der Gattung Zackenspanner (Ennomos), welche auf Birken, Pflaumen und Apfelbäumen vorkommen, stellen sich bei Berührung sofort steif hin, und stimmen dann so genau mit einem dürren Aestchen überein, daß oft schon das kundige Auge eines Gärtners dadurch getäuscht worden ist.

Ein ebenfalls sehr sonderbares Schutzmittel besitzen einige Arten aus der Ordnung der harmlosen Fliegen, indem sie an Größe, Färbung und Gestalt mit heftig stechenden Arten aus der Ordnung der Hautflügler übereinstimmen. Wer hat nicht schon erlebt daß die gänzlich waffenlose Schlammfliege (Eristalis tenax), welche gegen den Herbst hin gern die warmen Zimmer heimsucht, als Stechbiene mit Vorsicht zum Fenster hinaus complimentiert worden ist? Selbst der angehende Freund der Insectenkunde trägt oft Bedenken die bienenähnlichen Zweiflügler: Syrphus, Volucella, Microdus, sowie die wespenähnlichen: Stratiomys, Ceria, Conops derselben Gattung, so ohne weiteres in die Hand zu nehmen. Ja sogar ein Käfer (Clytus arcuatus) bleibt oft unbehelligt, weil er ein hornissenartiges Kleid trägt.

Schließlich will ich noch erwähnen daß einzelne Insecten im Interesse der Vertheidigung Handlungen begehen die einfach als renommistenhafte Drohungen aufzufassen sind, aber dennoch in vielen Fällen ihren Zweck vollständig erreichen.

Begegnet man einem Ocypus olens, oder einem andern Repräsentanten dieser kräftigen Staphylinengattung, so hebt derselbe sofort den Leib rechtwinklig in die Höhe und geberdet sich als ob er mit der Hinterleibspitze verwunden wolle, während man sich bei einiger Untersuchung von der vollständigen Ungefährlichkeit derselben überzeugen kann. Ebenso lächerlich ist das Gebahren der Goldwespen (Chrysis) und der Silbermunde (Crabro), welche, wenn man sie zwischen die Finger nimmt, fortwährend mit ihrer biegsamen Legeröhre Stechversuche machen, damit zwar nie zum Ziele kommen, aber dennoch oft Unkundigen imponiren. Gleichfalls nichts sagend ist das Manöver der Warzenkäfer (Malachius), welche bei Berührung sich todt stellen und nebenbei aus Brust und Bauchseiten rothe Warzen heraustreiben.

Auch die sonderbaren Manieren der Junikäfer (Rhizotrogus), Spaziergängern welche die Abendkühle genießen wollen ins Gesicht und die Haare zu fliegen und sie überhaupt durch planloses Umschwirren zu belästigen, dürften ebenfalls unter die Rubrik der leeren Drohungen fallen. Gewöhnlich begehen die genannten nur einzeln ihre tölpelhaften Zudringlichkeiten, doch habe ich auch schon einen Massenangriff erlebt.

Als ich im Jahre 1858 Württemberg durchreiste, benutzte ich den Abendzug welcher von Ulm nach dem Bodensee fährt, halbwegs nach Friedrichshafen wurden wir plötzlich und gewiß eine Viertelstunde lang von Hunderten von Juniuskäfern attakirt, welche nicht nur alle Wagen, die Locomotive mit inbegriffen, umflogen, sondern auch vielfach ins Innere der Coupés eindrangen. Das Erscheinen der stark summenden, hummelartig aussehenden Käfer rief na-

mentlich bei den mitfahrenden Frauen allgemeines Entsetzen hervor, das sich nicht eher legte, bis ich einige Exemplare eingefangen und ihre Harmlosigkeit genügend dargethan hatte.

Capri.

In den fluthlosen Gewässern des Mittelmeers erheben sich zwei gewaltige Felsen, die, so zu sagen, durch einen langen Berg mit einander verbunden sind, auf welchem da und dort weiße von überreichem Blätterwerk umgebene Häuser stehen. Die glänzenden Strahlen der Sonne sind im Einklange mit dem tiefen Azurblau des Meeres, der grauen Färbung seiner felsigen Küste und dem dunkeln Schatten seiner riesigen Bäume. Am Fuß jener steilen Felsen kann man tiefe runde Höhlungen verfolgen, durch die Einwirkung des Wassers geschaffen, welches, wenn seine Wogen an ihnen anprallen, ein Getöse verursacht wie von fernem Geschützesdonner. Höher oben sind ungeheure Grotten, von denen die Stalaktiten in scharfen Spitzen herabhängen oder, vereinigt endlich mit dem Felsen selbst, ein Theil von diesem werden. Zwei große Massen ragen im Meer empor, um den Vorbeisegelnden an eine Kathedrale mit ihren unvollendeten Thürmen zu gemahnen, durch deren eine das größte Dampfschiff mit Leichtigkeit hindurchfahren kann — eine von der Natur gebaute gothische Säulenhalle. Umsegelt man dann die Nordspitze, so wird der niedrige Landungsplatz sichtbar, und man ist am Gestade von Capri. Das kaiserliche Rom hat hier eindrucksvolle Erinnerungen hinterlassen. Es ist ein lieblicher Platz, wo die Natur zu mächtig zu sein scheint für den Menschen. Es gleicht der „schlafenden Schönheit," und Menschenkraft ist machtlos um mit der Natur zu kämpfen. Das Erdreich auf dieser Felseninsel ist so spärlich, daß die Einwohner es mit größter Eifersucht wie einen Schatz zu wahren suchen: sie umgeben es mit Mauern; sie thun seinem naturgemäßen Fall in das Meer Einhalt durch Errichtung von Terrassen; sie schützen es gegen die Sonne durch den Schatten mächtiger Bäume, und es selbst ist nicht undankbar für die Sorgfalt welche man ihm zuwendet, da alle Erzeugnisse von ausgezeichneter Beschaffenheit sind. Die Cerealien sind die besten; allein mit welchem Kostenaufwand werden sie angebaut! Jedes Korn wird abgesondert in die Erde gelegt. Würde es mit der Hand gesäet, der Wind, welchem die Insel so sehr ausgesetzt ist, trüge es hinweg. Orangen und Limonen sind die allervortrefflichsten. Die Olivenbäume, an welchen die Insel Ueberfluß hat, liefern ein so fettes Oel, daß es zum Gebrauch für den Tisch sehr gesucht ist. Die weiße Feige von Capri ist ebenso berühmt wie die von Smyrna, und die Rebe liefert einen Wein dem kaum ein anderer italienischer gleichkommt. Der rothe, welcher ziemlich süß ist, hat den Wohlgeschmack von Himbeeren; der weiße, hart und scharf, besitzt einen so starken Veilchen-Geschmack, daß die neapolitanischen Weinhändler ihn durch Aufgießung von Veilchenwurz in irgend einen gewöhnlichen Wein nachahmen, und ihn um das zehnfache seines Werthes verkaufen.

Allein trotz der unablässigen Mühe welche sich die Einwohner geben um der Erde alles abzugewinnen was sie hervorzubringen vermag, reicht all dieß doch weitaus nicht hin für die Nahrungsbedürfnisse der dreitausend auf der Insel lebenden Menschen. Die Caprioten nähren sich wie urzeitliche Völkerstämme vom Fischfang und von der Jagd auf kleine Vögel, für welche ihre inmitten des Oceans liegende Insel während der Monate April, Mai, September und October ein Ruheplatz ist. Man kann dann unermeßliche Flüge von Wachteln, Drosseln, Turteltauben und Schnepfen sehen, die man mit Netzen fängt. Rings um die Insel herum, wo immer die Tiefe des Erdreichs die Anbringung eines Pfahls gestattet, werden die zerbrochenen Schiffsmasten in gewissen Entfernungen aufgepflanzt, zwischen denen man mittelst eines Seils und eines Klobens die Netze ausbreitet, gerade so wie ein Segel an Bord eines Schiffes gehißt wird. Die Vögel kommen in unzähligen Schaaren etwa eine halbe Stunde vor Tagesanbruch an, fliegen in die Netze, und werden von den im Hinterhalt liegenden Männern gesammelt. Wenn die Wachteln eine mehr als gewöhnlich reiche Ernte liefern, verkauft man sie auf dem Markte von Neapel um je vier Centimes, und führt sie bisweilen nach England aus. Die Zahl der gefangenen schwankt zwischen 40—70,000. Im Frühjahr sind sie mager und zäh, der Entbehrungen halber die sie im Winter zu erleiden hatten; im Herbst dagegen sind sie gut genährt und saftig, und bilden eine Hauptquelle des Volksreichthums.

Auf der ganzen Insel gibt es nur zwei Städte, Capri und Anacapri, die eine im Osten, die andere im Westen des Eilands. Jede hat ihr eigenes Gebiet. Es kann keine Mißhelligkeit geben wo das angebaute Erdreich durch einen Abgrund getrennt ist: die Leute können nur auf dem neutralen Gebiete des Einschiffungsplatzes zusammenkommen. Man könnte daher glauben daß diese Zwillingsstädte mit einander im Frieden lebten; dem aber ist nicht so: sie hegen tiefen Haß gegen einander, und verlieren keine Gelegenheit ihm Ausdruck zu geben. Die Fischer überhäufen sich mit Schmähungen wenn sie einander begegnen, und zerreißen sich gegenseitig die Netze. Jede Stadt hat ihren eigenen Schutzpatron, und verhöhnt den des Nachbars. Wenn sich die Caprioten bergauf nach Anacapri begeben, spucken sie in die Capelle die halbwegs errichtet ist. Heirathen zwischen ihnen kommen nicht vor, und die Kinder packen einander beim Begegnen an den Haaren. Ein Beispiel wird genügen um zu zeigen wie weit der Haß getrieben wird. Da die Insel nicht genügend Getreide erzeugen kann, so ist, für den Fall eines Kriegs, stets für einen lechswöchigen

Vorrath gefargt. Dieser wird in Anacapri, das der mindest zugängliche Theil des Landes ist, aufbewahrt und nur im äußersten Nothfalle berührt. Es geschah nun daß im Monat März 1836 eine solche Reihenfolge von Stürmen und widrigen Winden eintrat, daß neunzehn Tage lang alle Verbindung mit dem Festland unmöglich gemacht war, und die Stadt Capri sich ohne Brod befand. Der Syndikus schrieb an seinen Amtsgenossen in Anacapri, und bat ihn um Getreide, damit eine Hungersnoth vermieden werde. Der Gemeinderath trat zusammen, und erwiederte auf dieses Schreiben: sie würden sich freuen wenn sie dem Syndikus einiges zu seinem eigenen Gebrauch senden könnten, da er kein Eingeborner der Insel sei; die Caprioten aber sollten keines bekommen, da sie (die Anacaprioten) nur allzu froh wären wenn dieselben Hungers stürben. Der Syndikus von Capri machte seinen Untergebenen den Vorschlag diese grausame Unverschämtheit mit Ergreifung der Waffen zu beantworten und sich der ihnen nöthigen Lebensmittel gewaltsam zu bemächtigen. Allein er stund allein: man machte Brod aus Kartoffelstärke, gemischt mit Bohnenmehl, bis das Unwetter sich gelegt hatte.

Ein mit funkelnden Steinen bedeckter schmaler Pfad, so steil daß er an einigen Stellen eine Treppe bildet, führt vom Gestade nach Capri hinauf, einer durch Mauern und Thore mit Zugbrücken geschützten Stadt. Sie dehnt sich in einem Halbmond auf dem Gipfel eines der Berge aus, und bietet von unten ein höchst malerisches Ansehen; die Häuser stehen auf Felsenspitzen welche aus den unterhalb befindlichen Massen von Grün hervorragen. Da es Kalkfelsen sind, so ist das Tünchen wohlfeil und reichlich, und jedes Haus erhält seinen jährlichen Anstrich, was ihm ein reinliches, helles Aeußeres gibt, mit welchem aber das Innere, wenn man eintritt, in traurigem Gegensatze steht. Die Straßen sind durch kleine schwarze Schweine unsicher gemacht, die sich in Massen von Schmutz herumwälzen, wo die Fliegen sich sammeln und die in Lumpen gehüllten Kinder spielen. Die Stadt ist von so engen, oft überdachten, Straßen durchzogen, daß kaum zwei Personen an einander vorbeigehen können, und die Häuser so offen, daß man das ganze Innere vor Augen bekommen kann, was ein seltsames Gemälde gewährt und an das Morgenland im Mittelalter erinnert.

Da die Insel Capri in unzertrennlicher Verbindung mit dem Kaiser Tiberius steht, der sich von Rom hieher zurückzog um der Abgeschlossenheit und dem Vergnügen zu fröhnen, so besucht natürlich jeder Reisende vor allem die Ueberreste der einst prachtvollen kaiserlichen Paläste. Es waren ihrer nicht weniger als zwölf, welche Tiberius den zwölf höchsten Gottheiten gewidmet hatte, nach seinem Tod aber ließ der Senat sie zerstören, um seinen Abscheu vor der Sinnlichkeit und den gräßlichen Verbrechen des Tyrannen an den Tag zu legen. Der dem Jupiter geweihte, welchen er den andern vorzog, und wo er sich nach dem Tode des Sejanus neun Monate lang einschloß, zeigt annoch einige seiner Grundmauern. Wenn man auf steilem Wege von der Stadt etwa eine Stunde lang aufsteigt durch Mispel-, Orangen- und Feigenbäume, so bezeichnet eine Masse von Ruinen die Lage; eine umgestürzte Säule, eine zerbrochene Staffel, ein Bruchstück eines Karnießes beweisen daß diese Theile aus Marmor geschaffen waren; die Mauern dagegen scheinen aus Backsteinen aufgeführt, in der Gestalt von Rauten durch den unzerstörbaren römischen Cement mit einander verbunden, und in die Form gelegt worden zu sein welche die Alten Opus reticulatum nannten. Der Mensch, die Zeit und der Blitz haben die Ruinen unbeschreibar gemacht; die Dächer sind verschwunden; der Gyps ist herabgefallen, der Marmor verwittert; nur einige Gewölbe sind übrig geblieben, gewölbte Zimmer, ohne alle Inschrift und Malerei, welche man jetzt als Ställe benützt. Rindvieh käut wieder und Esel schlafen wo der Herr der Welt, der sich den Göttern gleich dünkte, sein schuldbeladenes Gewissen in Schlämmereien zu ertränken suchte, und seine Gemächer im Schrecken vor eingebildeten Feinden durchschritt. Einige weiße Mosaiken mit schwarzen Rändern sind der einzige Ueberrest ehemaligen feinen Geschmacks. Eine halbkreisförmige Halle, mit offenen kleinen Seitenräumen, durch Bogen in den Mauern bezeichnet, ist den Führern zufolge das Theater des Palastes gewesen. Hätten Tacitus und andere Geschichtschreiber die Geschichte des Tiberius nicht erzählt und ihre Verachtung über den Erbauer ausgeschüttet, niemand könnte errathen wer der Herr dieses Schutthaufens gewesen. Wenn wir aber die Lage ins Auge fassen, so muß anerkannt werden daß sie gut gewählt ist: ein isolirter Punkt inmitten einer herrlichen Natur. Auf den Gipfel der Felsen im Westen der Insel gestellt, hat ihr unermeßliches Panorama seinesgleichen nur in der Bucht von Rio de Janeiro oder Konstantinopel. Die azurne Oberfläche des Meeres ist auf der einen Seite abgeschnitten durch die harmonischen Linien der Inseln Ischia und Procida, gemildert durch die Entfernung; jenseits ist das Cap von Misenum, wo Tiberius im Hause des Lucullus den Tod finden sollte. Die reizende Küstenlinie mit ihren vielen Dörfern und Hainen bildet die Curve der Bucht nach Neapel hin, das durch einen großen weißen Fleck gekennzeichnet ist, der sich nach Torre del Greco, Torre dell' Annunziata und Castellamare hinzieht. Wo das Cap Campanella ins Meer hinausragt, verschwindet das Land wieder in der Nähe der Sirenen-Insel, um den Meerbusen von Salerno zu bilden. Alle diese Schönheiten überragt der Vesuv, als wäre er der Wächter über Meer und Gestade; und dann müssen, als Gegensatz zu den großen, die nahe befindlichen kleineren Schönheiten beachtet werden. Die wilde Flora, deren Samen in verschwenderischer Fülle jeder Wind herbeiträgt, ist die Zierde und Regeneration der Ruine. Dreifaltigkeitsblumen, Nelken, Eglantinen und Ginster geben dem Skelett Leben und Schönheit, sma-

ragbene Eidechsen gleiten durch die Blätter, und Schwalben nehmen ihren raschen Flug über den Häupteen der Menschen.

Gegenwärtig befindet sich kein Gefangener auf der Insel. Diebstahl ist fast unbekannt; zwei Mordthaten werden als früher vorgefallen erwähnt; die Friedfertigkeit und die Betriebsamkeit des Volks halten es von gewaltsamen Verbrechen zurück. Jedermann kennt den andern bei Namen — das Leben hat kein Geheimniß; ein schlechter Mensch wäre bald entdeckt, entlarvt und genöthigt die Insel zu verlassen. Der größere Theil der Einwohner ist nie auf dem Festlande gewesen. Kommt irgend jemand von Neapel, so setzt er seine einfacheren Nachbarn in Erstaunen durch die Schilderungen von Wagen welche durch Pferde gezogen werden, denn auf Capri gibt es weder Wagen noch sonstiges Fuhrwerk irgendwelcher Art; da die Wege nichts anderes als Treppen sind, so könnte man sie auch nicht gebrauchen. Die Unwissenheit der Leute ist groß; zwar besitzt jede der beiden Städte eine Schule, aber nur einen Lehrer, der abwechselnd bald in der einen bald in der andern Unterricht ertheilt; dazu kommt daß man die Kinder im Alter von acht Jahren auf den Fischfang, oder zum Sammeln von Maulbeerblättern für die Seidenwürmer, oder von Trauben von den Rebstöcken ausschickt.

(Chambers's Journal.)

Wanderungen und Wandelungen des Eisenspathes oder Spatheisensteins.

Von Professor Senft in Eisenach.

Der obige ist ein zur Stahlbereitung vortreffliches Eisenerz, welches aus kohlensaurem Eisenoxydul besteht, deßhalb ähnlich dem Kalksteine beim Betröpfeln mit Salz- oder einer andern starken Säure einen Schaum von Kohlensäure bildet, und gewöhnlich in derben Massen auftritt welche aus lauter schiefen Würfeln (Rhomboëdern) bestehen, oft aber auch ein kleinkörniges oder dichtes Gefüge haben. Tief im Erdinnern, an Orten welche mehr oder weniger gegen den Zutritt der atmosphärischen Luft geschützt sind, erscheinen seine Massen gelblichweiß und auf frischen Flächen starkglänzend; sowie sie aber mit der Luft in Berührung kommen, werden sie von außen nach innen zuerst honiggelb, dann gelbbraun, zuletzt fast schwarz, ein Zeichen daß sich ihre Natur durch den Einfluß der Luft, d. h. des Sauerstoffs, verändert hat. Dieß ist auch in der That so, denn übergießt man jetzt ihre Masse mit Salzsäure, so erfolgt kein Aufschäumen mehr; auch wird man bemerken daß sie beim Erwärmen mit Salzsäure nicht mehr eine grünliche Lösung gibt, wie es der frische Eisenspath thut, sondern eine gelbbraune, wie dieß beim Brauneisensteine der Fall ist. Es ist demnach das Eisenoxydul des Eisenspathes durch den Sauerstoff der Luft in Eisenoxydhydrat (d. i. gewässertes Eisenoxyd) umgewandelt, und dadurch die Kohlensäure des Spathes ausgetrieben worden, weil das so entstandene Eisenoxyd keine Anziehungskraft zur Kohlensäure besitzt, und dieselbe in Folge dessen nicht mehr festhalten kann.

Aus dieser leichten Umwandelbarkeit des Eisenspathes aber läßt es sich erklären warum man dieses so wichtige Eisenerz nirgends an Orten der Erdrinde findet, zu welchen die atmosphärische Luft gelangen kann, und warum seine Massen auch auf ihren unterirdischen Lagerstätten gewöhnlich nur noch in ihrem Kern aus reinem kohlensauren Eisenoxydule bestehen, äußerlich aber mit einer mehr oder minder dicken Rinde von Brauneisenerz umhüllt erscheinen.

Das reine kohlensaure Eisenoxydul ist nun zwar, wie der Kalkstein, in kohlensäurehaltigem Wasser auflöslich, aber schwerer und nur in solchem, welches neben der Kohlensäure keinen atmosphärischen Sauerstoff enthält.

Ist dieses letztere der Fall, dann wird es, wie eben erst gezeigt worden ist, in Eisenocker oder Brauneisenerz umgewandelt, welches in kohlensaurem Wasser unlöslich ist. Daraus folgt zunächst daß sobald Quellen, welche Eisenspath in sich gelöst enthalten, bei ihrem Austritt aus der Erde mit der Luft in Berührung treten, durch den Sauerstoff der letzteren ihr gelöstes kohlensaures Eisenoxydul ganz oder theilweise verlieren müssen. In der That bemerkt man bei allen solchen „Stahlquellen," daß einerseits sich rings um ihr Quellbecken ein mehr oder minder starker Absatz von Eisenocker befindet, und das Quellwasser selbst durch sich ausscheidendes Eisenoxydhydrat ockergelb getrübt erscheint, andererseits aber in der Quelle eine mehr oder minder starke Entwickelung von Kohlensäure stattfindet. Sodann aber folgt auch aus dem oben Mitgetheilten daß diese Stahlquellen einerseits aus Erdrinderäumen kommen müssen zu denen kein Sauerstoff gelangen kann, und andererseits durch gewöhnliches Atmosphären-Wasser nur dann gebildet werden können, wenn dieses zuvor durch irgend eine Ursache seinen beigemischten Sauerstoff verloren hat. Dieses letztere kann nun allerdings stattfinden, wenn das Atmosphärenwasser entweder schon vor seinem Eindringen in die Erdrinde dicke Lagen von verwesenden oder verkohlenden Organismenresten hat durchdringen müssen, oder wenn es bei seinem Zuge durch die Erdrinde mit Mineralstoffen (z. B. mit Eisen- oder Manganoxydul haltigen Mineralien, mit Eisenkiesen u. s. w.) in Berührung kam, welche ihm seinen ganzen Sauerstoffgehalt entzogen, ehe es die Ablagerungen von Eisenspath erreichte.

Alles dieß vorausgesetzt, wird man also unter den gewöhnlichen Verhältnissen die Lösungen des Eisenspathes nur in denjenigen Räumen der Erdrinde welche gegen Zutritt von Sauerstoff geschützt sind, auf der Wanderschaft finden.

Wer aber vermöchte in diese Räume einzudringen ohne nicht auch zugleich die atmosphärische Luft mit zu bringen,

und durch dieselbe mit einemmale die Existenz des Eisenspathes und seine Wanderschaft zu zerstören? Können wir indessen auch den wandernden Eisenspath nicht auf seinen unterirdischen Pfadrn verfolgen, sondern nur in seinen Quellen beobachten, so lehren uns doch theils die Producte welche er in den Becken dieser Quellen zu Tage fördert (so namentlich die Eisenockerüberzüge an allen Geröllen und Sandkörnern, ebenso wie die durch Eisenocker versteinten Pflanzen- und Thierreste), theils die Mineralgebilde welche er in den Spalten- und Höhlenräumen der Berge, ehe sie durch den Menschen geöffnet wurden, geschaffen hat, daß er zunächst wohl in den meisten Fällen der Erzeuger der oft wahrhaft kolossalen Brauneisenerzlager, wenigstens aller derjenigen war welche entweder noch einen Kern von wahrem Eisenspath umhüllen, oder selbst das krystallinische Gefüge ihres Mutterminerals besitzen, sodann aber sich in seinen Lösungen und den aus diesen entstandenen Gebilden ganz ähnlich dem gelösten kohlensauren Kalke verhält.

Denn wie aus den verdunstenden Lösungen dieses letzteren Minerals in den Höhlenräumen der Berge die glitzernden Kalksinterwände, Draperien und Stalaktiten entstehen, so hat auch die von Höhlendecken herabtropfende oder an Höhlenwänden herabsinternde Eisenspathlösung prächtige Stalaktitenzacken, Eisentrauben, glänzende Eisensinterwände u. s. w. gebildet, die indessen in den allermeisten Fällen dadurch daß später durch irgend eine Ursache eine Luft zuführende Ritze in den Höhlenwänden entstand oder Sauerstoff führendes Wasser zu diesen Gebilden gelangte, in der Weise verändert wurden daß sie gegenwärtig nur noch aus strahlig faserigem, äußerlich schwarzeisenglänzendem Braun- oder Rotheisensteine bestehen. Sicherlich sind diese schönen, äußerlich wie polirt aussehenden, Eisentropfsteingebilde unter dem Namen Glanz-, Glatz- oder Glasköpfe allgemein bekannt. — Und wie in ihren Höhlengebilden, so gleichen sich auch Kalk und Eisenspath in den Mineral-Erzeugungen ihrer Quellen; beide überziehen und verkitten alles Gerölle und allen Sand in der näheren Umgebung ihrer Quellbecken; beide bilden das Versteinerungsmittel von Thier- und Pflanzenresten — nur mit dem Unterschiede daß der Kalk sich auch als kohlensaurer Kalk ausscheidet, das kohlensaure Eisenoxydul aber bei seiner Ausscheidung aus den Lösungen sich rasch in Eisenoxyd umwandelt. Ja auch in ihrem Auftreten gegen Thon und Lehm verhalten sich ihre Lösungen in ähnlicher Weise; denn bringt eine Lösung von kohlensaurem Eisenoxydul in Lager von Thon oder Lehm ein, so wird sie von den letztgenannten beiden Bodenarten gerade so wie eine Kalklösung so in ihre Masse eingesogen, daß jedes, auch das kleinste, Theilchen ihrer Masse sich in gleicher Weise mit der Eisenlösung zu sättigen strebt, und dann auch nach der Verdunstung des Lösungswassers den eingesogenen Eisenspath festhält, so daß nun jeder Theil ihrer Masse aus einer Mischung von Thon oder Lehm und Eisenspath besteht. Geschieht nun dieses alles in Thon- und Lehmlagern, welche gegen den Zutritt der Luft abgeschlossen sind, so bildet sich aus ihnen beim Austrocknen und Zusammenziehen ihrer Masse der gewöhnlich in kugelförmigen Knollen auftretende thonige Spatheisenstein; findet aber die Aufsaugung der Eisenlösung in Thonlagern statt, welche später von der Luft durchdrungen werden, so entsteht bei der Austrocknung ihrer Masse thoniger Braun- oder Rotheisenstein.

Es ist bis jetzt nur von dem reinen kohlensauren Eisenoxydul die Rede gewesen. So aber kommt es in der Erdrinde verhältnißmäßig nur selten vor. In ihr erscheint dasselbe gewöhnlich mit kohlensaurem Kalke und auch wohl mit Magnesia- oder Manganoxydulcarbonat, ja oft mit allen dreien dieser Carbonate vermischt. In diesem Falle erfolgt seine Lösung in dem zutretenden kohlensauren Wasser erst dann, wenn aller Kalk aus seiner Masse ausgelaugt worden ist, weil der letztere eine größere Anziehung zu dem kohlensauren Wasser und auch eine leichtere Lösbarkeit besitzt. Darin liegt der Grund warum die Außenflächen der Eisenspathmassen in Klüften und Höhlen oft mit schneeweißen Krystallgruppen oder wunderbar gestalteten, bald wie Korallenstauden, bald wie recht ästige Geweihe aussehenden, Kalkgebilden (sogenannter Eisenblüthe oder Aragonit) bedeckt erscheinen.

Man darf indessen nicht glauben daß alles kohlensaure Eisenoxydul, welches sich in einem kohlensauren Wasser gelöst zeigt, von unterirdischen Eisenspathlagern herrühre. Vielmehr wird dasselbe sehr häufig erst aus anderen Mineralmassen, welche unter ihren chemischen Bestandtheilen Eisenoxydul enthalten, oder selbst aus dem mechanisch beigemengten Eisenoxydhydrate der Sandsteine, des Thones und Lehmes erzeugt. Wie dieß zugeht, wollen wir jetzt näher untersuchen.

Es ist schon bei der Betrachtung des Eisenvitrioles gezeigt worden daß, wenn eine Lösung dieses Eisensalzes mit kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia oder kohlensaurem Baryte in Berührung tritt, er mit diesen Salzen die Säuren austauscht, so daß aus ihnen schwefelsaure Salze werden, während er selbst zu kohlensaurem Eisenoxydul wird. Auf Spalten und in Höhlungen von Kalksteinen und Dolomiten, welche in ihrer Masse viele Eisenkiese eingewachsen enthalten, kommt dieses gar nicht selten vor. Enthält nun das Wasser, welches durch seinen Sauerstoffgehalt die Eisenkiese vitriolescirte, auch Kohlensäure, so kann es auch den sich nun bildenden Eisenspath gleich bei seiner Entstehung auflösen und fortführen. Es ist nicht unwahrscheinlich daß Quellen, welche neben saurem Eisenoxydule auch schwefelsaure Magnesia enthalten, zumal wenn sie aus Eisenlies reichem Dolomite hervortreten, in der angegebenen Weise ihr Eisencarbonat erhalten.

Es kann aber auch das in einer Quelle vorhandene Eisencarbonat dadurch entstehen daß sauerstofffreies, aber Kohlensäure haltiges Wasser — wie es z. B. auf dem

Grunde mooriger oder sumpfiger Becken oder auch von bituminösen Schieferthonlagern durch den Einfluß von vermodernden oder verkohlenden Organismenresten entsteht — durch die Masse von Gesteinen welche Eisenoxydul besitzen bringt, und das letztere aus seiner Verbindung herauszieht und als doppeltkohlensaures Eisenoxydul mit sich fortfluthet. Dieses wird jedoch nur dann stattfinden, wenn die vom Wasser durchdrungenen Gesteine keine Alkalien oder alkalische Erden (z. B. Kalkerde) enthalten; denn so lange diese Substanzen in einem Minerale vorhanden sind, ziehen sie alle Kohlensäure des sie berührenden Wassers an sich, so daß daßelbe nicht auf das etwa vorhandene Eisenoxydul einwirken kann.

Endlich kann sich auch kohlensaures Eisenoxydul aus Eisenocker oder aus Eisenoxydhydrat durch abgestorbene Organismen an Orten entwickeln welche gegen den Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffes abgeschlossen sind. Da indessen dieser Bildungsproceß des Eisenspathes mit den Wanderungen des Brauneisenerzes oder Eisenoxydhydrates in Verbindung steht, so wollen wir ihn bei der Beschreibung dieser letzteren näher ins Auge fassen.

Die Säugethier-Fauna aus den Höhlen am Altai.

Der verdienstvolle russische Akademiker J. F. Brandt hat im neuesten Bande des „Bulletin de l'Académie Impérial des sciences de St. Pétersbourg" (Tome XV.) ein sehr vollständiges Verzeichniß der Säugethier-Reste geliefert welche sich in den zahlreichen Kalksteinhöhlen am Altai gefunden haben. Diese Höhlen waren bereits früher von Pallas, Gebler, Kuliben, G. Fischer, Pander und v. Helmersen durchsucht, und die gefundenen Reste sind in vielen russischen Sammlungen aufbewahrt. Brandt hat sie nun genau studirt, und hienach sein reiches Verzeichniß aufgestellt. Diese Säugethierknochen gehören in größter Anzahl solchen Thierarten an welche gegenwärtig noch im Altaigebirge lebend, oder vor nicht sehr langer Zeit hier noch lebend vorhanden waren, wie das Wildschwein (Sus scrofa) und der Biber (Castor fiber). Die Reste dieser Kategorien repräsentiren etwa ein Drittel der noch im Altai oder in seiner Nähe lebenden Säugethier-Fauna. Unter den Altaischen Resten gibt es aber auch vorweltliche, wie die der Höhlenhyäne (Hyaena spelaea), des Riesenhirsches (Cervus euryceros), des Bison (Bos binasus), des Bos taurus primigenius, des büschelhaarigen Rhinoceros (Rhinoceros tichorhinus), und des Mammuths (Elephas primigenius). Menschenreste sind in den altaischen Höhlen gar nicht gefunden worden. Es wäre von untergeordnetem Interesse wenn wir die lange Liste jener noch im Altai lebenden Thiere wiedergeben wollten. Aber über einige der vorweltlichen Thiere macht Brandt wichtige Bemerkungen, besonders ihr vormaliges Vaterland betreffend, welche das „Ausland" in gedrängter Zusammenfassung mittheilt. Es fügt auch noch Bemerkungen über das dem Aussterben nahe Elen bei, mit diesem beginnend.

Elen (Cervus Alces). Das Elen gehört zu den früher vom alten Gallien und Germanien bis Sibirien, und von dort über Nordamerika verbreiteten Thieren. Das in letzterem Lande noch lebende Elen ist von dem russischen nicht wesentlich verschieden. Ebenso haben die Vergleichungen der Geweihe von Exemplaren der Jetztzeit mit fossilen ergeben daß, obgleich manche Abweichungen nach dem Alter oder auch sonst bei denselben vorkommen, nur eine Art von Elen existirt hat und noch existirt. Das Elen variirt in seiner Geweihebildung, und die verschiedenen Arten welche einige Schriftsteller erkannt haben wollten, sind nicht anzunehmen.

Riesenhirsch (Cervus euryceros, megaceros und hibernicus). Der ganze Vergleich des Schädels und Geweihes dieser riesigen ausgestorbenen, oder wohl richtiger gesagt von Menschen vertilgten, Hirschart läßt dieselbe als eine Mittelform zwischen Elen und Hirschen erscheinen. Die Aehnlichkeit mit den ächten Hirschen ist aber offenbar überwiegend. Nach seinen Geweihen scheint der Riesenhirsch dem Damhirsch verwandt, so daß man ihn von dieser Auffassung aus für eine riesige zum Tragen des mächtigen Geweihes mit einem breiteren Hinterkopfe, dickeren Schädelknochen und viel kräftigeren Halswirbeln versehenen, zum Elen hinneigende Form von Damhirschen ansehen könnte, die sich etwa wie der Edelhirsch zum Reh verhielt.

Daß der Bos cervi figura des Cäsar (de bell. gall. Lib. VI. cap. 26.) weder ein Elen, wie Lenz meinte, noch ein Riesenhirsch, wie Eichwald glaubte, sondern ein Renthier war, hat Brandt schon früher nachgewiesen, und die Vermuthung aufgestellt daß vielleicht der Machlis oder Achlis, den Plinius (H. N. VIII. c. 16.) von Alce (Elen) positiv unterscheidet, der Riesenhirsch sein könnte. Brandt schließt sich der von Pfeiffer näher begründeten Meinung an daß der Schelch des Nibelungenliedes der Riesenhirsch sei, der noch im 10. Jahrhundert in Deutschland lebte, nach dem 12. aber von niemand mehr genannt wurde.[1] Mit dieser Ansicht stimmt sehr gut die Angabe von Hibbert: daß der Riesenhirsch noch im 12. Jahrhundert in Irland existirte. Das nicht seltene Vorkommen ganzer sehr wohl erhaltener Skelette in Irland in einem unter dem Torfe gelegenen Mergel spricht dafür daß die Thiere vor der Bildung der dortigen Torfmoore zu Grunde gingen. Es fragt sich nun: ob die

[1] Geistreich hat Nees v. Esenbeck (Verhandl. der Leopold. Karol. Akademie der Naturforscher B. X Abth. 2. 1821) die Conjectur ausgeführt daß der Elch (Elk) und der Schelch (Schelk) in dem Jagdbilde der Nibelungen ersterer das Elen und letzterer den Riesenhirsch bedeuten können. Daß damals der Riesenhirsch noch lebend existirt habe, liegt gerade nicht in seiner Ansicht, sondern er weißt mehr auf die Möglichkeit des Nachhalls von einer traditionellen Sage hin. Der Bearbeiter.

Entstehung der Torfmoore, wenn sie auch alt wären, nicht noch in die geschichtliche Zeit falle, besonders wenn man erwägt daß schwere Skelette unter Mitwirkung des Druckes der darüber liegenden Schichten in die tieferen gelangen konnten.[1] Brandt huldigt der Ansicht daß der Riesenhirsch noch in historischer Zeit, vielleicht noch vor 7—800 Jahren, gelebt habe, obgleich er noch nähere historische und paläontologische Ermittelungen über diese Frage wünscht.

Die über Frankreich, Großbritannien und Deutschland hinausgehende Verbreitung des Riesenhirsches wurde ebenfalls von manchen Naturforschern bezweifelt. Brandt weist aber nach daß seine Reste in Kurland, in Polen, in den Gegenden der mittleren Wolga, im Gouvernement Perm und auch in den Höhlen am Altai vorkommen. Der Riesenhirsch gehörte daher in Asien zu den Begleitern des Mammuths, des büschelhaarigen Rhinoceros und der Hyaena spelaea.

Büschelhaariges Rhinoceros (Rhinoceros tichorhinus). Man zählt dieses Thier zu denjenigen der jüngern Tertiärzeit, deren Reste von Frankreich und England bis Sibirien und in Asien bis zum Caspischen Meer gefunden worden sind, und selbst A. Göbel hat von seinen Reisen Reste des Rhinoceros tichorhinus aus Persien (Aderbeidjan) mitgebracht. Daß dieses Thier mit seinem steten Begleiter, dem Mammuth, den Norden Sibiriens bewohnte, als er bereits eine der heutigen ähnliche Vegetation hatte, beweisen die von Brandt in den Höhlen seiner Backenzähne aufgefundenen Futterreste (Theile von Coniferen), sowie die neuerdings von F. Schmidt in derselben Süßwasserschicht mit Hautstücken, Haaren und Knochen des Mammuths, aufgefundenen Pflanzen (Salices und Lärchen), welche noch jetzt in Nord-Sibirien wachsen. Die am Wilui noch mit unversehrter, selbst noch mit Haaren bedeckter Haut, im gefrornen Boden gefundene, daher sicher gar nicht oder nicht weit verschwemmte, Leiche des Rhinoceros deutet darauf hin daß das Thier an Ort und Stelle eingefroren war, und sich dadurch mehrere Jahrtausende conservirt hatte. Das Thier lebte also nicht in einem warmen Klima, wenn auch in einem etwas mildern als das dermalige seiner Fundgegend, da durch Ruprecht und F. Schmidt nachgewiesen ist daß die Waldgrenze und besonders auch die Strauchvegetation in Nordeuropa und Nordasien früher weiter nach Norden ging als jetzt.

Bei der Vergleichung der reichen, aus langen Woll- und Steifhaaren gebildeten Bedeckung des Mammuths, des Moschusochsen, des Bison und des Renthieres mit dem nur aus büschelständigen, mächtig langen Haaren bedeckten Kleide des Rhinoceros tichorhinus möchte man fast annehmen es wäre für ein weniger nördliches Klima geschaffen gewesen als seine Begleiter. Vielleicht überwinterte das Rhinoceros in südlicheren Gegenden, oder besaß, wie die Seehunde, in einer höheren Bluttemperatur und in der reichlicheren Fettmasse Ersatz für die dünneren Haardecken. Daß das ursprünglich nordische Thier auch in Persien (Aderbeidjan) gelebt hat, erklärt sich durch das Erkalten des Nordens von Asien in der Eiszeit, wodurch dasselbe nicht bloß nach Westeuropa, sondern auch mehr nach dem Süden Asiens einwanderte. Es lebte hier gleichzeitig mit dem Bison, wovon Göbel ebenfalls Knochen in Aderbeidjan gefunden hat.

Mammuth (Elephas primigenius).[1] Das Mammuth gehörte, gleich dem vorerwähnten Rhinoceros zu den weitverbreiteten Thieren, da man seine Reste von Spanien und Apulien nicht bloß über ganz Europa, sondern auch in der ganzen Nordhälfte Asiens östlich bis Kamschatka und südlich bis Shangi, und selbst auf der Nordasien gegenüber liegenden Küste von Nordamerika findet. Das Mammuth hat jedoch nicht gleichzeitig in allen diesen Ländern gelebt, sondern erschien erst in den mittleren und südlichen Breiten als von Norden gekommener Einwanderer, wie es scheint zur Eiszeit. Es darf unbezweifelt angenommen werden daß die Mammuthe,[2] als früher die Waldvegetation, wenn auch im höchsten Norden nur aus niedrigen Lärchen (Larix sibirica) und Weiden (Salix retusa und glauca) bestehend, in Nordasien bis gegen den Eismeersaum sich erstreckte, mit dem Renthier, Moschusochsen, Rhinoceros tichorhinus und Bos hinasus gleichzeitig lebten, mochten sie auch vielleicht, wie die Renthiere, die nördlichsten Gegenden nur im Sommer besucht haben. Nachweislich sind die mehr oder weniger gut conservirten Leichen der Mammuthe an ihrem Fundorte oder nicht weit davon verendet, und nicht aus dem fernen Süden nach Norden geschwemmt worden. Diese Ansicht hatten schon Adams, Cuvier, Link, Lyell, Murchison und andere. Sie wurden aber durch v. Middendorff angefochten, als derselbe im höhern Norden Sibiriens ein von verwesten in Erde verwandelten Weichtheilen umgebenes Mammuthskelett in Begleitung von Treibholz und Meeresconchylien fand, indem er die ältere Ansicht von Isbrand, Messerschmidt, Gmelin, Pallas und andern, daß alle Mammuthsleichen aus dem Süden nach Norden geschwemmt seien, vertheidigte und namentlich das Versinken der Mammuthe in aufrechter Stellung im Schlamm in Zweifel zog. Letzteres ist aber bei dem ältesten Fund einer Mammuthsleiche von Adams und nach andern ähnlichen Beobachtungen sehr bestimmt erkannt, und Alexander Brandt (nicht unser Ver-

[1] Selbst der Mergel welcher die Skelette enthielt, könnte noch in der geschichtlichen Zeit entstanden sein. Der Bearbeiter.

[1] Es dürfte bei dieser Veranlassung der Aufsatz: „Das Mammuth von Dr. Jacob Nöggerath" im sechsten Bande von „Westermanns Jahrbuch der illustrirten deutschen Monatshefte" in Erinnerung zu bringen sein. Dabei befindet sich eine Abbildung des Thieres wie es im Leben ausgesehen haben dürfte. Der Bearbeiter.

[2] Brandt, Fischer und v. Eichwald nehmen nach den verschieden gestalteten Schmelzfalten der Backzähne mehrere Arten von Mammuth an. Ueber die Arten-Frage ist unser Verfasser mit einer neuen Arbeit beschäftigt. Der Bearbeiter.

fasser) hat nachgewiesen daß auch die indischen Elephanten zuweilen im Schlamme versinken, und daß dieses sogar in indischen Sprüchwörtern mehrmals erwähnt wird.

Der Bericht des Magisters F. Schmidt an die St. Petersburger Akademie über seine Reise zur Aufsuchung einer Mammuthsleiche spricht ebenfalls für die Ansicht von J. F. Brandt. Die von Schmidt aufgefundenen Reste der Leiche wurden an der obern Gyda am See Gambu, etwa 100 Werst vom Jenissei in der Schlucht eines alten, von einem Arm des genannten Flusses durchströmten Seebeckens in einer fünf Faden mächtigen Süßwasser-Ablagerung entdeckt. Sie lagen in einer drei Fuß mächtigen hart gefrorenen Lehmschicht, welche einen marinen Thon überdeckte. Um die Reste herum erkannte man Wassermoose (Hypnum), vermengt mit Blättern von nordischen Weiden (Salix retusa var., rotundifolia und Salix glauca), und zum Theil plattgedrückte und von Wurzeln abstammende Stückchen von Lärchenholz. Aehnliche Moosablagerungen mit eingeschwemmten Blättern und Zweigen von Weiden bilden sich auch noch jetzt alljährlich an den Ufern der Tundra-Seen, und werden im Frühling von neuen Lehmlagern bedeckt.

Die unter Schmidts Leitung aus dem gefrorenen Boden mittelst Keilhauen herausgeförderten Reste des Mammuths bestanden aus Knochen, Haufen loser Haare und haarlosen Hautstücken mit Spuren früherer Fäulniß. Die Haare zeigten zum Theil einen Zusammenhang in feiner Epidermis, und bestehen aus Woll- und Steifhaaren. Die gegen zwei Zoll langen Wollhaare erscheinen weißlich, die längsten Borstenhaare sind gegen einen Fuß lang, und jetzt meist von rothbrauner Farbe. An Ort und Stelle bemerkte Schmidt auch schwarze, die später ausgeblichen zu sein scheinen. An Knochen wurden folgende zu Tage gefördert: der Unterkiefer, beide Schulterblätter, ein ganzes Vorderbein mit allen Knochen, und einige Halswirbel nebst einigen Rippen. Am Grunde der Schlucht fanden sich, in Lehm gebettet, die meisten Theile des andern Fußes. Später erhielt Schmidt noch drei große Schenkelknochen, acht Stücke der Wirbelsäule, nebst einigen Wirbeln und Fußknochen, die schon früher aus der Mammuthsschicht herausgefallen waren. Der Schädel, einige Rippen und Halswirbel waren im Jahr vorher beim Suchen der Stoßzähne von den Juraken ausgegraben worden.

Nach Schmidt verendete das Mammuth an derselben Stelle an welcher er die Reste des Thieres fand, oder wurde nur aus geringer Entfernung flußabwärts dahin geflößt, nämlich auf dem Eise. Letzteres scheint Brandt nicht wahrscheinlich, denn wenn auch Mammuths-Cadaver auf Eisschollen nordwärts getrieben sein möchten, so würden sie wohl meist zerstückt worden sein. Schmidt sagt weiter das Mammuth habe in der alten Gydatundra (d. h. in einer früheren Zeit, als die Wälder viel weiter nach Norden sich ausdehnten) an den Krüppellärchen und an Weidengebüsch noch Nahrung genug gefunden, die wenigstens für sämmtliche nordische Excursionen, wie sie noch jetzt die Renthiere unternehmen, genügend war.

Schmidt gibt zu daß Mammuthe im Schlamm der See- oder Flußufer versinken können, und daß man stehende Leichen oder Skelette derselben gefunden habe. Es werden die thonigen Abhänge der Seen und Flüsse durch Aufthauen und darüber rieselndes Wasser erweicht, und sogar im Spätsommer von Schlammströmen bedeckt, wodurch ein Terrain entstände, worin die zur Tränke oder am Uferrande gehenden Mammuthe versinken, und ihre Leichen durch späteres Einfrieren erhalten werden konnten ohne gerade immer in aufrechter Stellung zu bleiben.

Für das Zurückgehen der Baumgrenze in neuester geologischer Zeit, was auf die früheren nördlichen Wohnorte der Mammuthe hinweist, führt Schmidt an, daß er auf dem Wege von Dudino zu den Nordbergen, in einer Gegend in welcher Lärchen jetzt nur noch in geschützten Flußthälern vorkommen, im Torfe und auf der Höhe der Tundra umgefallene Lärchenbäume mit ihren Zapfen gefunden habe. Ueber dem Torfe auf der Höhe der Tundra bei Sselatino sieht man 1½ Fuß dicke Stämme, während jetzt nur an südlichen Abhängen vereinzelte Bäume gedeihen. Lopatin fand ähnliche Stämme noch nördlich auf dem Abhange Nikandrowskije Jary unter 70° nördl. Br. Noch wichtiger ist daß Lopatin nahe der Jenissei-Mündung, 11 Werst oberhalb Krestowskoje, unter 70½ nördl. Br. in einer später mit Lehm bedeckten Vegetationsschicht (am obern hohen Jenissei-Ufer) wohlerhaltene, mit Rinde bedeckte, zum Theil noch mittelst ihrer Wurzeln festsitzende, 3 bis 4 Zoll dicke Stammreste vom Alnaster fructicosus wahrnahm, welcher gegenwärtig auf den Inseln des Jenissei bis 70½° nördl. Br. allerdings und am äußersten Ende seines Vorkommens noch ziemlich freudig als mannshoher Strauch wächst, in der Tundra aber nicht bis zur Mündungsgegend des Jenissei hinaufgeht, und am äußersten Punkte seines Vorkommens, bei Swerowo, unter 71° nördl. Br. nur noch der Erde angedrückte fingerslange Aeste bildet.

Die Abhandlung von J. F. Brandt enthält noch mehrere Bemerkungen über andere vorweltliche Säugethiere aus den Höhlen des Altai, das „Ausland" muß sich aber bescheiden dieserhalb lediglich auf die angeführten Schriften der St. Petersburger Akademie zu verweisen.

Itamikipang, der Urari-Berg.

Von Karl Ferdinand Appun.

Weit weg von der Küste von Britisch Guayana, wohl 800 Meilen davon entfernt, tief im Innern Süd-Amerika's, liegt die mythenreiche Gegend von Pirara, [1] mit

[1] Die Macuschi-Indianer nennen die eisenhaltigen Conglomeratblöcke, die in östlicher und westlicher Richtung vom Rupu-

dem fabelhaften See Amucu, „dem gewaltigen weißen See mit den goldreichen Ufern" des Domingo de Vera!

Es ist einer der Orte Süd-Amerika's wohin die Conquistadoren und nach ihnen Sir Walter Raleigh und Commodore Keymis, sein Nachfolger, die Residenz des in goldenem Palast lebenden und täglich mit frischem Goldstaub am ganzen Körper beklebten großen Patiti,[1] die goldene Stadt Manoa an der Laguna de Oro (den sogenannten weißen See Parima) verlegten.

Auf der weiten grasbewachsenen Savane der Gegend von Pirara hauchten einst hunderte von Weißen, von unersättlichem Golddurste dahin getrieben, ihr Leben unter der rächenden Hand der Indianer oder in Folge der großen Anstrengungen und Entbehrungen aus, und noch lange, nachdem der Ruf der goldreichen Orte dahin geschwunden war, suchten einzelne spanische und deutsche Abenteurer dieselben auf, um gleicherweile in Verfolgung dieser Chimäre ihren Tod zu finden.

Alles dieß ist jetzt längst vergessen und der Sage vom Dorado wird nur noch hin und wieder in wenigen Büchern gedacht, selbst die Indianer der Gegend von Pirara, die Macuschis, wissen nicht das geringste davon und lachen den Paranaghieri (Weißen) aus, der sie nach dem See Amucu frägt. Doch nicht alle Aussagen der Conquistadores über diese Gegenden und deren Indianer beruhen auf Erdichtung; ein Gegenstand, der schon von Orellana und Raleigh erwähnt wird, existirt noch jetzt und ist bei den Indianern in häufigem Gebrauch, ein Gegenstand der, gleich dem Golde, schon viele Menschenleben gekostet hat, und jetzt noch als Werkzeug des Hasses und der Rache von den Wilden, Tod und Verderben bringend, benutzt wird.

Es ist das furchtbare, schnell tödtende Gift „Urari!"

An den Rändern der kleinen Wäldchen, die Oasen gleich aus dem Grasmeere der Savane bei Pirara auftauchen, und zur Hälfte aus prächtigen Maripa- und Tucumapalmen bestehen, finden sich hier und da üppige Gebüsche eines fiederblättrigen Schlingstrauches, dessen lange Ranken an den grauen riesigen und stacheligen Palmenstämmen hinaufklimmen.

Der Reisende, der nicht gerade Botaniker ist, übersieht dieses vielen andern ähnliche Schlinggewächs, und nur der Kenner wird den ihn begleitenden Macuschi nach dem Namen der ihm fremdartigen, mit haarigen Blättern versehenen Pflanze fragen.

„Yakki Matti," entgegnet dieser mit ernstem Gesicht.

Es ist eine Strychnee (Strychnos Schomburgkiana Klotzsch) und deren Rinde eine der Hauptingredienzen zur Bereitung des Pfeilgiftes Urari.

Der eigentliche Sitz der Giftbereitung aber ist das die ungeheure Savane von Pirara begrenzende Canucu-Gebirge, dessen zwanzig Meilen lange Kette sich im Süden des Macuschi-Dorfes Piraca in herrlicher ultramarinblauer Färbung am fernen Horizonte hinzieht.

Mehrere Jahre unter den Macuschi-Indianern dieser Gegend lebend, besuchte ich öfters das an Naturschätzen überreiche Canucu-Gebirge, dessen westlichste Kette mich am meisten interessirte.

In dieser Gruppe zeichnet sich ein 3800 Fuß hoher, seltsam geformter Berg mit abgeplattetem Felsgipfel, der senkrecht in eine Tiefe von 800 Fuß abstürzt, und von Ferne den steilen Mauern einer riesigen Burg gleicht, ganz besonders aus, und scheint schon durch sein sonderbares düsteres Aeußere zu verrathen daß seine theils felsigen, theils dicht bewaldeten Abhänge die Hehler gewaltiger, jedem organischen Leben verderblicher, Naturkräfte sind.

Die Macuschi-Indianer nennen den Berg „Ilamikipang" und verlegen dahin einen der vielen Sitze des bösen Geistes, außerdem aber ist er für sie noch von anderer großer Wichtigkeit, da er einzig und allein die zur Bereitung des Urarigiftes nöthigen Pflanzen[1] birgt.

An seinem Fuße, unweit des Flusses Mucu-Mucu, in der Nähe eines Wäldchens stolzer langwedeliger Maripa-Palmen, liegen drei große Macuschi-Hütten, von denen zwei vollkommen rund und mit niedrigen Lehmwänden und hohen spitz zulaufenden Palmdächern von den großen Fächerwedeln der Itapalme[2] versehen sind, während die dritte an allen Seiten offen, nur aus einem auf Pfosten ruhenden Palmdach besteht, und zur Aufnahme von Fremden bestimmt ist.

Die größte der runden Hütten (sogenannte Tucuschipangs) ist der Wohnsitz der hier lebenden Indianer-Familie, die mittlere birgt ein indianisches, chemisches Laboratorium, nach den an der Erde oder auf rohen Bänken umherliegenden Geräthschaften zu urtheilen.

Die indianischen Apparate sind freilich sehr einfach, ja primitiv zu nennen; statt Retorten und Tiegel dienen große Töpfe selbst gefertigten Fabricates und auf wunderbare Weise in diese ferne Wildniß gelangte, leere Flaschen von Allsopps best pale-Ale oder Barcley's brown stout; statt der Trichter zusammengedrehte Düten aus Bananen- oder Urania-Blättern, und statt der Filter das schwammige leichte Zellgewebe der Frucht der Luffa aegyptiaca. Doch trotz der Mängel der Requisiten weiß der Eigner des

nuni aus die Savanen durchziehen, „Pirára," wovon diese Indianerniederlassung und der an ihr vorbeifließende Fluß ihren Namen haben. Die Brasilianer hingegen nennen den Ort und Fluß „Piraráca" nach einem Fische (Practocephalus hemiliopterus Agass.), der in den Savanenflüssen häufig vorkommt.

[1] Meist „El Dorado" (der Vergoldete) genannt.

[1] Außerdem kommt die Hauptpflanze zur Bereitung des Urari, die Strychnos toxifera, noch im östlichen Theile des Canucu-Gebirges, auf dem am obern Rupununi gelegenen Berge Mamesna, unweit der Wapischianna-Niederlassung Aripai, vor; es wird jedoch dort nicht Urari bereitet, ebensowenig als am obern Pomeroon, wo diese Strychnee ebenfalls wächst.

[2] Mauritia flexuosa Lin.

Laboratoriums, ein wilder Indianer, seine gefährliche Paste so wohl zu bereiten, daß nach deren, allerdings stets unfreiwilligem Gebrauch, jedes organische Wesen in wenigen Minuten zu leben aufhört.

Die in Rede stehende in dieser Hütte gefertigte Paste ist das Urorigift, und der hier wohnende indianische Familienvater der einzige Fabricant dieses Giftes, dessen Bereitung das Geheimniß nur weniger Macuschis ist.

Der Wunsch die Bereitung des Urari, wie die dazu nöthigen Pflanzen kennen zu lernen, hatte mich bereits zu wiederholtenmalen nach der Niederlassung Ilamikipang geführt, ohne daß meine Wißbegierde befriedigt worden wäre, da der Giftmischer seine Geheimnisse am allerwenigsten einem Weißen preisgeben wollte.

Jetzt befand ich mich wiederum auf Besuch beim alten Giftmischer in Ilamikipang, fest entschlossen nunmehr die zur Zubereitung des Giftes nöthigen Pflanzen zu sammeln, wie auch der Bereitung des Giftes selbst beizuwohnen.

Dießmal schien meinem Vorhaben ein glücklicher Erfolg gesichert zu sein.

Es war mir nämlich eine Ueberrumpelung des großen Chemikers geglückt, indem ich völlig gegen meine Maxime sein Blut durch den sehr einfachen chemischen Proceß, der im Deutschen durch das Wort „Trunk" bezeichnet wird, mit einer so bedeutenden Dosis Alkohol versetzte, daß dadurch alle seine festen Entschlüsse gelöst wurden, und er mir nicht allein die indianischen Namen der zur Urari-Bereitung nöthigen Pflanzen mittheilte, sondern mir auch versprach am nächsten Morgen mit mir den Ilamikipang zu besteigen, mir die betreffenden Pflanzen zu zeigen und sodann am nächsten Tag in meiner Gegenwart Urari zu bereiten.

Wegen Verführung des Giftmischers zum Trunke hatte ich mir wenig Skrupel zu machen, da er bereits ohne mein Zuthun ein anerkannter Trinker war, der täglich in Paiwari sich berauschte, so daß das einzige ihm von mir zugefügte Ueble darin bestand daß ihm der Genuß meines Rums einen gewaltigeren, länger andauernden Katzenjammer als den nach dem übermäßigen Trinken des Paiwari üblichen verursachte.

In Folge der heftigen Attake dieses gräulichen Leidens war Tenaqua, so hieß der Giftbereiter, am nächsten Tage zu nichts zu gebrauchen und der Ausflug nach dem Berge wurde auf den folgenden Tag verschoben.

Leider war am Abend desselben Tages ein großes Trinkfest in der Hütte des Giftbereiters, zu welchem alle seine Freunde von nah und fern geladen waren, so daß Tenaqua, der bei demselben den Haupttrinker und Vortänzer machen mußte, kaum von dem einen Katzenjammer genesen, für den nächsten Tag wieder einen anderen in Aussicht hatte.

An Schlaf war bei mir, der ich in derselben Hütte wohnte, natürlich wegen des höllischen Heidenlärms der berauschten Tänzer nicht zu denken, so daß ich um Mitternacht beschloß einen Spaziergang ins Freie zu machen, um dem Toben der aufs äußerste aufgeregten Indianer und der in der Hütte herrschenden drückenden Hitze zu entgehen.

Ins Freie tretend, empfing mich eine angenehme kühle Luft; die halbe Silberscheibe des abnehmenden Mondes beleuchtete die riesige Felsmauer des Ilamikipang mit einem geisterhaften weißen Lichte, während der andere Theil des Berges in die dunklen Schatten der Nacht gehüllt war; in seinen sonderbaren Formen und der seltsamen Beleuchtung einem riesigen Koloß gleich, dessen vom Rumpfe getrenntes Haupt zu seinen Füßen liegt.

Dieses Haupt aber repräsentiert aufs täuschendste der gewaltige 600 Fuß hohe, runde Felsblock Tschubara, der zur Ostseite des Ilamikipang aus der Savane sich erhebt.

Eine weite Strecke der vor der Niederlassung sich ausbreitenden Savane, über die das magische Licht des Mondes sich ergoß, durchwandernd, setzte ich mich in großer Entfernung von den Hütten auf einen von dichten Curatellabäumen tiefdunkel beschatteten Felsblock nieder.

Nur in schwachen Lauten vernahm ich hier den wüsten Lärm der trunkenen Indianer und ergötzte mich an den seltsamen Tönen des großen Caprimulgus,[1] die bald schollendem Gelächter, bald ängstlichem Hilfegeschrei ähnlich erklangen, wozu das melodische Rauschen des in der Ferne über Felsblöcke stürzenden Flusses eine keineswegs unangenehme Begleitung lieferte.

Längere Zeit saß ich in Gedanken versunken da, und bald hätte mich der Schlaf überrascht, wäre ich nicht plötzlich durch ein leises anhaltendes Rascheln der auf der Erde liegenden vertrockneten Curatellablätter aus meinem Halbtraum aufgeschreckt worden.

Ich hatte nicht lange Zeit nach dem Geräusch zu horchen, denn noch bevor ich von meinem Sitz aufspringen, ja bevor ich mich nur bewegen konnte, sah ich in den wenigen Streiflichtern die der Mond durch das dichte Laubdach der mich umgebenden Curatella-Bäume sandte, den langgestreckten glitzernden Körper einer ziemlich großen Schlange über die Felsplatte, auf der ich saß, dahin gleiten und sich mir nähern.

Starr, gleich einer Bildsäule, blieb ich sitzen, und erwartete, den Athem an mich gepreßt, die Annäherung des widerlichen Thieres. Ein kurzer Schauer und eine wahre Gänsehaut überlief meinen Körper als das ekelhafte Geschöpf mit seinem kalten, klebrigen Körper über meine im Schooß liegenden Hände und meine Schenkel dahin glitt, und sodann sein Schwanzende um mein rechtes Bein ringelte, um bequemer vom Felsblock herab zur Erde zu kommen.

Die geringste Bewegung meines Körpers hätte einen Biß der Schlange zur Folge gehabt, doch ich verhielt mich so

[1] Nyctibius grandis Vieill.

still und ruhig als der Stein auf dem ich saß, so daß sie mich wahrscheinlich wohl für einen solchen halten mußte, da sie, ohne weitere Notiz von mir zu nehmen, auf dem Erdboden weiter glitt, bis sie eine vom Mondschein erleuchtete kahle sandige Stelle erreichte, auf der sie, den Körper spiralförmig zusammengerollt, den breiten dreieckigen Kopf in der Mitte der Spirale erhoben, ihre leckere Beute, Feldmäuse, Frösche u. s. w., erwartete.

Alle Giftschlangen gehen, ähnlich den meisten Raubthieren unter den Säugethieren und theilweise unter den Vögeln, bei Nacht auf ihren Raub aus, zu welcher Zeit sie, gleich letzteren, auch schärfer sehen, indem sich ihre am Tage zusammengezogene, nur einem senkrechten Strich ähnliche Pupille erweitert und vollkommen rund wird. Sie lauern vorzüglich beim Mondschein an vegetationsfreien Orten, wie felsigem Terrain, sandigen Plätzen, auf Pfaden und breiten Wegen in der beschriebenen Lage ihrer Beute auf, die, in ihre Nähe kommend, sie im Nu, gleich einem Pfeile mit dem Kopfe vorschnellend, erhaschen und nach einem tödtlichen Biß verschlingen.

Meinem Grundsatze getreu, jede mir in den Weg kommende Schlange zu tödten, bewaffnete ich mich mit einem ziemlich starken Curatella-Ast, schlich mich vorsichtig in die Nähe der Schlange und versetzte ihr einen gewaltigen Hieb, der sofort ihr Rückgrat brach, so daß sie nicht mehr von der Stelle sich bewegen konnte. In ohnmächtiger Wuth schleuderte sie ihren Kopf mit weit aufgesperrtem Rachen, aufs heftigste dabei zischend, nach mir zu, jedoch vergeblich waren ihre Anstrengungen, und bald lag sie leblos da, und nur der Todeszuckungen heftig wirbelnde Schwanz bezeugte daß einige Minuten zuvor noch ein Tod und Verderben bringendes Thier mehr auf der Welt gelebt hatte.

Es war eine äußerst giftige, 6 Fuß lange Labaria oder Sororaima, [1] wie sie die Macuschis nennen, die ich so eben getödtet hatte.

Da ich es vorzog, lieber den tobenden Lärm trunkener Indianer zu hören, als Giftschlangen über meinen Körper kriechen zu lassen, begab ich mich nach der Niederlassung zurück, um, in der Hütte angekommen, mich in die Hängematte zu werfen und so lange dem tollen Treiben der Menge zuzuschauen, bis mich der Schlaf übermannt hatte.

Am andern Morgen war natürlich wiederum von einem Ausfluge auf den Ilamikipang wegen wiederholten Katzenjammers Tenaqua's nicht die Rede und so mußte die Tour auf den nächsten Tag verschoben werden.

Bereits am frühen Morgen dieses Tages hatte ich mein Frühstück genossen und trat zur Reise gerüstet, in Begleitung meines holländischen Dieners, Tenaqua's und einiger Macuschis aus der Hütte in die von der aufgehenden Sonne rosig beleuchteten Savane, deren hohes Gras von Milliarden gleich eben so vieler Prismen funkelnder Thautropfen glitzerten. Hoch über mir streckte sich, von purpurrothem Licht übergossen, die riesige Felsmauer des Ilamikipang in das in der Morgenbeleuchtung in den herrlichsten Nüancirungen von Gelb, Grün und Blau prangende reine Aethermeer und gleicher Purpurhauch überflog die Gipfel der dichten Laubmassen, die den unteren Theil des geisterhaften Berges bedeckten, während die tief violettblauen Schatten der Abhänge seine vielen Abgründe und Schluchten bezeichneten.

Der lustige Chor der Vögel war erwacht und trillerte, schlug und sang überall umher in den Gebüschen, wie in dem Grase der Savane. Orangerothe Troupials wiegten sich, Feuerbällen gleich, auf den Zweigen der Rhopala; lustige Colibris summten gleich Dämmerungsfaltern, um die grünweißen, duftenden Curatellablüthen und orangegelbe Kessi Kessipapagaien flogen in Schaaren, unter laut schreiendem Gezänk, von Baum zu Baum und brachten heiteres Leben in die bis jetzt stille Natur.

Droben in der Luft, über dem Curatellagebüsch, in dem ich die vorletzte Nacht gesessen hatte, schwebten mehrere Aasgeier, in graciösen Schwingungen weite Kreise beschreibend, bald tiefer sich herabsenkend, bald hoch in das Aethermeer ohne merklichen Flügelschlag sich emporschwingend, während am Erdboden eine kleine Schaar derselben Vögel sich um einen todten Gegenstand, ihn hin und her reißend, zankten. Wahrscheinlich war es die von mir dort getödtete Schlange, deren Leichnam sie jetzt erst aufgespürt hatten, und der bei seiner Größe und der bereits eingetretenen Fäulniß, allerdings keinen schlechten Bissen für sie abgeben mochte.

Bald gelangte ich mit meinen Begleitern an das Ufer des Mucu-Mucu, den wir auf einem kolossalen, quer über dem Flusse liegenden Baumstamme überschritten. Schäumend und tosend stürzte sein klares kühles Wasser über die gewaltigen, sein Bett anfüllenden Felsmassen, gleich als ob es sich noch einmal recht austoben wollte, bevor es sich mit dem lehmigen ruhigen Wasser des Takutú, der es dem gewaltigen Amazonas zuführte, vermischte.

Ein dichter Wald prächtiger Palmen, pisangblätteriger Uranien und anderer bananenartiger Pflanzen nahm uns am jenseitigen Ufer auf, in welchem das Vorwärtsdringen durch große Gebüsche des furchtbar stachligen Desmoncus, einer kletternden, 100 Fuß langen Rohrpalmenart, ungemein erschwert wurde.

Riesige, von der Felsmauer des Berggipfels herabgestürzte Felsblöcke thürmten sich in phantastischen Formen hier und da übereinander, und waren mit einer üppigen Vegetation großblätteriger Aroideen, feingefiederter Farn und zierlicher Lycopodien bekleidet.

Bald begann das Aufwärtssteigen, das gleich anfangs durch die Steilheit der Abhänge sehr erschwert war. Das felsige Bett eines kleinen Sturzbaches wurde unser Pfad, da die Vegetation ringsumher so dicht in einander verschlungen war, daß es großen Zeitverlust gekostet hätte

[1] Bothrops atrox Wagl.

durch sie eine Bahn zu hauen. Eine prachtvolle Scenerie bot sich meinen neugierig umherschweifenden Blicken dar.

Die schräg herabfallenden Sonnenstrahlen schufen goldene Transparente in den gewaltigen Laubmassen, die durch das tiefe Dunkel gigantischer Baumstämme gleichsam eingerahmt wurden; einen reizenden Contrast gegen die allzu üppige Fülle des glänzenden Blätterdickichts bildeten die riesigen himmelan strebenden Wedel der Piassaba-Palme,[1] die zartgefiederten, gleichsam in der Luft schwebenden Kronen der Baumfaen, während spiralförmige, knotige, gegliederte, kettenähnliche Cipos[2] in den seltsamsten Verschlingungen sich von Baum zu Baum hoch über dem Bette des Baches, weitmaschigen Netzen gleich, spannten.

Blendende Streiflichter fielen auf den in wilden Sprüngen über die braunen Felsblöcke herabstürzenden Bach und reflectirten, gleich flüssigem Silber, die von seinen Strudeln und Wirbeln aufgefangenen Sonnenstrahlen.

Gleich Berggeistern glitten die nackten braunen Indianergestalten über die im Bache liegenden gewaltigen Felstrümmer, und einzelne sie treffende Sonnenblicke ließen ihre rothbemalte Haut in feurigem Glanz erscheinen.

Das ununterbrochene Plätschern, Murmeln und Brausen der zahllosen Cascaden und kleinen Wasserfälle erhöhte das Groteske der Scenerie ungemein, und ließ die Schwierigkeiten des Ersteigens, das in Folge der schlüpfrigen Felsflächen bei jedem Schritte gefahrvoll war, minder anstrengend erscheinen.

Ein Reißen und Zerren in den Baumgipfeln hoch über mir lenkte meine Aufmerksamkeit nach oben.

Wohl an 16 schwarze negerähnliche Gestalten schwangen sich, an ihren langen buschigen Wickelschwänzen aufgehängt, unter kurz ausgestoßenen, grunzenden Tönen behende von Ast zu Ast.

Es war eine Gesellschaft Coaitas,[3] eine der häßlichsten Affenarten, die mit ihren langen, dürren, stark behaarten Körpern und den hexenartigen fleischrothen Gesichtern einen höchst widerlichen Anblick gewährten.

Die Indianer brachen bei ihrem Erblicken in wildes Geschrei aus und überhäuften sie mit Schimpfworten.

Im Nu hielten die abschreckenden Geschöpfe in ihren Bewegungen inne und blickten herab nach den Schreiern, die immer lauter wurden und sie durch drohende Geberden zur Wuth zu reizen suchten.

Die Geduld der Affen war nunmehr zu Ende und ein Hagel von Früchten und abgebrochenen Zweigen, den sie auf ihre Verhöhner herabsandten, die Antwort auf die herausfordernden Geberden der Indianer.

Diesen Augenblick benutzend, zog Tenaqua schnell ein Giftpfeilchen aus dem über der Schulter hängenden Köcher, richte es dicht unter der Spitze mit der stets in Bereitschaft gehaltenen, mit scharfen Zähnen bewaffneten Unterkinnlade

[1] Attalea funifera Mart.
[2] Schlingpflanzen.
[3] Ateles paniscus Geoffr.

des gefährlichen Fisches Pirai[1] ein, umwickelte es am abgestumpften Ende mit der wolligen Samenhülle des Copal-ye[2] und schob es in sein 16 Fuß langes Blaserohr.

Nur eine kurze Zeit zielend, entsandte er den Giftpfeil nach seinem Opfer, einem der größten Coaitas.

Sobald nur der Pfeil in den Körper des Thieres gedrungen war, stutzte es, sah nach dem spitzen Gegenstande und versuchte ihn aus der Wunde zu ziehen, wobei er aber an der Stelle wo er mit den Fischzähnen eingeritzt war abbrach, so daß die Spitze in der Wunde stecken blieb.

Auf die dumpfen Angsttöne des Verwundeten umringten ihn neugierig seine Kameraden und suchten unter den wunderlichsten Capriolen und seltsamsten Grimassen die Ursache seiner Klage zu ergründen.

Gespannt blickte auch ich nach dem verwundeten Affen, um die schnelle Wirkung des Urari an ihm zu beobachten.

Nicht fünf Minuten waren seit dem Abschießen des Pfeiles verflossen, als der vergiftete Coaita die Bewegungen seiner Extremitäten einstellte und zu meinen Füßen herabstürzte. Im Todesschmerz die ängstlichsten Töne ausstoßend, lag er noch mehrere Minuten in völliger Agonie am Boden bevor er sein Leben aushauchte; in kaum 10 Minuten hatte das Pfeilgift sein Zerstörungswerk gethan.

Tenaqua hing den leblosen Körper an einen Baum, um ihn auf dem Rückwege mit sich zu nehmen und ihn zu Hause, in Capsicumbrühe gekocht, als Delicatesse zu verspeisen.

Diese Unterbrechung des Marsches hatte die Indianer zerstreut, die wenig Interesse an meinen Beobachtungen über die Wirkung des Urari fanden und bereits höher aufwärts geklettert waren; nur der alte Giftkoch Tenaqua und mein Diener waren bei mir zurückgeblieben.

Bald jedoch hatten wir die vorausgegangenen Indianer in der Nähe eines riesigen Felsblockes eingeholt, wo sie, durch Gebüsch verborgen, dicht beisammen standen und neugierig nach der glatten Oberfläche des gewaltigen Felsens blickten. Sie winkten uns bei unserer Annäherung Stille zu und deuteten mit den Händen nach dem Felsen hin.

Eine Gesellschaft von zwanzig der herrlich orangegelben Felsenhühner,[3] der Cabanarus der Macuschis, war auf dem Felsen versammelt, um sich durch eine Art von Tanz zu belustigen, eine diesen prächtig gefiederten Vögeln besondere Eigenthümlichkeit.

Stets nur ein Männchen führte die seltsame tanzähnliche Bewegung aus, mit ausgebreiteten Flügeln und weit gespreiztem Schwanze auf der Mitte des Felsblockes umherhüpfend, während die anderen auf den Zweigen des den Platz einschließenden Gebüsches saßen und unter den

[1] Pygocentrus niger, P. piraya, P. nigricans Müll. Trosch.
[2] Bombax globosum Aubl.
[3] Rupicola crocea Bonn.

sonderbarsten Tönen ihre Bewunderung des Tänzers zu erkennen gaben.

Sobald letzterer erschöpft war, mischte er sich, einen seltsamen Schrei von sich gebend, unter die Zuschauer, von denen einer seine Stelle als Tänzer einnahm.

Es war ein eigenthümliches Schauspiel, das ich leider nur kurze Zeit bewundern konnte, da der jagdlustige Tenaqua durch einen Schuß aus dem Blaserohr den Tänzer tödtete, die Veranlassung zur schleunigen Flucht der ganzen Versammlung.

(Schluß folgt.)

Zum volkswirthschaftlichen Werth der stehenden Heere.

Von Franz Maurer.

Hr. Prof. Jäger hat in Nr. 30 dieser Blätter unter obiger Rubrik einen Aufsatz veröffentlicht, der über die brennende Frage solche in die Augen fallende Resultate der wissenschaftlichen Forschung bringt, daß er sich der Hoffnung hingibt, sie werden dazu beitragen die bekannten hohlen Phrasen zu Gunsten der Miliz und Ungunsten stehender Heere, denen die urtheilslose Menge so gerne lauscht, zu entkräften. Wir fürchten daß diese Hoffnung des Hrn. Professors sich nicht so bald erfüllen wird als im Interesse des allgemeinen Fortschrittes zu wünschen wäre. Schon der Umstand daß man überhaupt noch nöthig hat den volkswirthschaftlichen Nutzen stehender Volksheere beweisen zu müssen, ja daß ein gewisser Muth dazu gehört dieß zu unternehmen — das sollte wohl geeignet sein sanguinische Hoffnungen auf Besiegen der Phrase zu dämpfen. Gerade die rein wissenschaftliche Behandlung der Frage, wie sie Prof. Jäger gibt und wünscht, öffnet der hohlen Phrase Thor und Thür, denn es kommt ja meist nur darauf an ohne Beweis und Motivirung alles rundweg zu bestreiten. Ueberdieß läßt es sich nicht läugnen daß die rein wissenschaftlichen Beweise ohne praktische Beispiele aus dem Leben oftmals fehlschießen, wie dieß auch theilweise bei denen unseres Autors der Fall ist. Ich erlaubte mir vor sechs Jahren bei Gelegenheit der Besprechung der Stettiner internationalen Industrie-Ausstellung den Beweis zu führen daß Preußen hauptsächlich seiner allgemeinen Wehrpflicht den wirklich großen volkswirthschaftlichen und socialen Aufschwung verdanke, und zwar sagte ich dieß in einer Zeitung, die hauptsächlich von der „Bourgeoisie“ gelesen wird, stützte mich aber nur auf praktische Beispiele. Mit solchen erlaube ich mir die Berechnungen des Prof. Jäger nun zu ergänzen, und hoffe daß es ihm nicht unangenehm sein wird, wenn ich ihm dann und wann widersprechen muß, denn er hat ja wiederholt erklärt, daß er nur zur sachlichen Discussion anregen, nicht aber Dogmen aufstellen wollte. Bei der Gelegenheit werde ich nicht umhin können auch auf eine dem Prof. Jäger in Nr. 37 dieser Blätter gewordene Entgegnung zurückzukommen, und hoffe daß auch auf jener Seite Berichtigungen nicht übel genommen werden, wenn sie sich auf die höchsten militärischen Autoritäten — noch dazu des befreundeten Frankreichs — stützen, andernfalls freilich nur einen preußischen Militär hinter sich haben. Nun zur Sache.

Bei den Experimenten an den württembergischen Turnlehrer-Bildungsanstalten ist kein Versuch zur Prüfung der Zunahme der Fühlung (Tastsinn) gemacht worden, und dieß läßt eine wesentliche Lücke, denn die Fühlung ist nicht bloß bei militärischen, sondern weit mehr noch bei handwerklichen Verrichtungen von großer Wichtigkeit. Andererseits ist es, worauf schon in der Entgegnung hingewiesen, ein Fehler, wenn Prof. Jäger die Zahlen der optischen und akustischen Leitungszeit sammt jener der Ueberlegungsdauer zusammenwirft, und aus ihnen ein Mittel zieht.[1] Es ist aber ebenfalls ein Fehler, wenn in der Entgegnung behauptet wird, die geringste Quantität der Besserung unter den drei Leitungen sei die maßgebende bei einer Arbeit, denn mit demselben Rechte läßt sich behaupten, die höchste Besserung in den drei Leitungen gibt den Ausschlag, es kommt dieß ja ganz auf die Art der zu verrichtenden Arbeit an. Ist die Akustik hiebei die Hauptsache, und hat sie sich um 100 Proc. gebessert, so wird der betreffende Mann alle andern Arbeiter, die sich hierin nur um ein Proc. gebessert haben, um 99 Proc. übertreffen, da aber bei jeder Arbeit auch das Sehen, Fühlen und Entschließen mit in Betracht zu kommen pflegt, so wird von ihnen die andere am meisten ausgebildete Fähigkeit mehr oder minder beeinflußt, und da kommt Prof. Jäger praktisch, wenn auch nicht wissenschaftlich, mit seinen 30 Durchschnittsprocenten der Wahrheit trotzdem sehr nahe. Er würde vollkommen Recht behalten, wenn nicht die Theorie immer ein wenig von der Praxis abwiche, und wenn die Verhältnisse beim Arbeiten auf national-ökonomischem Gebiete genau dieselben wären wie auf militärischem, d. h. wenn der eigene Wille so stark wäre wie der fremde. Um 30 Proc. schneller arbeiten oder mehr verdienen als andere Leute unter gleichen Verhältnissen kommt nur ausnahmsweise vor, aber eine um 15 bis 25 Proc. höhere Leistung frisch vom Regiment kommender Soldaten ist in den Werkstätten nichts seltenes, dieß kann jeder Arbeitgeber bezeugen der Reservisten in Arbeit genommen hat. Das Beispiel in der Entgegnung wo der Fuß wie eine Kanonenkugel 'rausfahren muß, und dann die Hauptaufgabe gelöst sein soll, ist ein unglücklich gewähltes, denn es läßt auf Voreingenommenheit schließen, und verräth jedenfalls gänzliche Unkenntniß der betreffenden Verhältnisse, obwohl es als Bonmot seine Wirkung thun mag, so gut wie „Augen links mit hörbarem Ruck,“ und andere Corporalsäußerungen, die man im Vorbeigehen am Exer-

[1] Wurde bereits gerechtfertigt. D. R.

eierplatz auffangen kann, ohne der Sache tiefer auf den Grund zu gehen. Der Anfang ist übrigens bei allen Dingen die Hauptsache, so auch bei dem in Rede stehenden Marsche, aber nur 30 Mann des ganzen Bataillons (Zugfront vorausgesetzt) können die Augen einigermaßen entbehren, und kein einziger würde seine Aufgabe ohne genaue Beachtung der Fühlung, ohne dauernde Anspannung des Gehörs und aller Kräfte lösen. Die „rechten Füße des Bataillons" sind dabei so wichtig wie die linken, und müssen gleichfalls noch dazu bei jedem Schritt wie Kanonenkugeln 'raus fahren, sonst geht nicht bloß die Cadence von 100 in der Minute verloren, sondern die ganze Masse geräth in ein Schwanken und Taumeln, als ob sie zu gut gefrühstückt hätte. Ein solcher Marsch von zwei Minuten Dauer treibt dem kräftigsten Recruten auch bei kühlem Wetter den Schweiß aus den Poren, während andererseits ein älterer Soldat davon nicht so stark angegriffen wird, aber doch auch fühlt was er thut. Es dürfte daher müßig sein die weiteren Folgerungen welche die Entgegnung an obiges Beispiel knüpft, noch näher zu beleuchten — sie fallen einfach zusammen, doch sei darauf hingewiesen daß dieser anstrengende Tactmarsch, dessen höchste Potenz der Paradmarsch ist, als Prüfstein zur Messung der im Frieden angeeigneten militärischen Eigenschaften des Soldaten dient, denn er soll damit beweisen daß er mit gespanntester Aufmerksamkeit auf nichts weiter als das Commando lauscht, mit unzerstörbarer Ruhe dasselbe ausführt und mit eiserner Willenskraft jede Fiber seines gestählten Körpers beherrscht und auf das äußerste so lange anstrengt bis das Commandowort Ruhe gebietet. Prof. Jäger betont daß seine Versuchspersonen schon das Turnen an sich verstanden ehe sie zum Befehlsturnen gelangten. Dieß erschüttert jedoch seine Zeitberechnungen, denn wären seine Leute so ungeübt wie bäurische Recruten zu der Uebung gekommen, dann hätte sich für ihre Leistungen fast genau derselbe Maßstab wie für die militärischen anlegen lassen, wenigstens soweit die körperliche Ausbildung in Betracht kommt. Das Befehlturnen (welches Verfasser auch nebenher kennen gelernt hat) übt aber nicht im entferntesten jenen das Individuum völlig umwandelnden Einfluß wie das militärische Dienen, dessen Hauptnutzen nach meiner Meinung innerlich sich geltend macht. Wenn nun Prof. Jäger gleichwohl auf Grund der beobachteten Wirkungen des Befehlturnens in völlig logischer Weise zu dem Schlusse gelangt daß eine zweijährige Präsenz volkswirthschaftlich mehr nützt als eine einjährige, so zeigt dieß eben wie einfach und greifbar die Wahrheit zu Tage liegt, und es ist unbegreiflich wie in der Entgegnung behauptet werden kann „daß eine längere Präsenzzeit als 200 Tage durchaus wirkungslos; eine öftere, d. h. alle Jahre etwa wiederholte Uebung von 1—2 Monaten dagegen das beste Mittel zur Erhaltung möglichster Reizbarkeit sei — woraus dann gerade der Schluß zu folgern wäre daß das Milizsystem und nicht das stehende Heer dem ökonomischen Zweck entspreche." Die Haltlosigkeit dieses Ausspruches ist sehr leicht zu beweisen.

Zunächst hätte der Verfasser der Entgegnung bedenken sollen daß man in einer von ihm selbst als so wichtig betonten Frage nicht mit so unbestimmten Zahlenverhältnissen kommen darf wie ein bis zwei Monate, denn es ist wohl ein gewaltiger Unterschied, alle Jahre nur vier Wochen oder doppelt so lange Zeit aus den bürgerlichen Verhältnissen gerissen zu werden. Aber zwei Monate als Uebungszeit angenommen macht 38 Monate in 19 Jahren, und dazu noch die 6 Monate Präsenz im Jahre vorher, macht im ganzen 44 Monate bis zum 40. Lebensjahre. Dem gegenüber hat jeder Soldat des norddeutschen Bundesheeres nur 38 Monate Dienstzeit bis zu diesem Lebensalter, und früher, als die Linien-Infanterie nur 24 Monate Präsenz hatte, brachte es diese gar nur auf 27 Monate, denn bei der Masse der Wehrmänner konnte die gesetzliche Bestimmung schlechterdings nicht erfüllt werden, wonach jeder Wehrmann sich alle Jahre 14 Tage im Bataillon und alle vier Jahre 4—6 Wochen im Armeecorps üben sollte (s. hierüber Heerwesen und Infanteriedienst der k. preuß. Armee von A. v. Witzleben, S. 193). Die in der Entgegnung gewünschte Miliz hat demnach noch 6 Monate mehr Dienstzeit als das norddeutsche Bundesheer jetzt, aber dabei würde sie das nicht sein was dieses ist, denn wenn jemand 24 resp. 36 Monate lang hintereinander Soldat war, dann bleibt er dieß Zeit Lebens, auch ohne spätere Uebungen; wenn aber jemand nur 6 Monate lang diesem Geschäft obgelegen hat, dann erlernt er dasselbe eben so wenig wie ein anderes Geschäft, z. B. Schusterei oder Schneiderei. Die jährlichen Uebungen würden keine volkswirthschaftlichen Reizmittel, sondern fressende Krebsschäden werden, denn sie würden selbst bei strengem Dienste nicht hinreichen nur das Aeußerliche wieder einzudrillen, und die Leute würden ermüdet und erschöpft aus dem Dienste in das bürgerliche Geschäft zurücktreten, um sich zunächst ein wenig auszuruhen von der ungewohnten Anstrengung. Würde die Sache aber leicht genommen, dann bewilligte man nur jedem Milizmanne jährlich eine achtwöchentliche Faullenzerei auf besondere und allgemeine Unkosten.

Wenn ich gegen Prof. Jäger behauptete, seine Zeitberechnung für den Eintritt des volkswirthschaftlichen Nutzens in Folge des Befehlsturnens stimme nicht, weil seine Versuchspersonen die Uebungen schon vorher kannten, so glaube ich dieß damit beweisen zu können daß ich auf die beständige Müdigkeit hinweise mit der die Recruten in den ersten 4—6 Monaten geplagt sind. Diese rührt von dem zwangsweisen Erlernen der verschiedenen körperlichen Uebungen und dem Hineinzwängen in völlig fremdartige und zuvor unerträglich scheinende Lebensverhältnisse her. Bei den Uebungen tritt außerdem, wegen des barschen Zwanges, noch der Uebelstand hinzu, daß sich die Recruten die Arbeit unnütz erschweren, indem sie ihre

Kräfte in verkehrter Weise anspannen. Erst im zweiten Semester findet sich wieder das individuelle Bewußtsein, und es tritt eine Gewöhnung an die Strapatzen und an die neuen Verhältnisse ein. Würde man einen Recruten nach 6monatlicher Dienstzeit entlassen, dann brächte dieß wohl das Gegentheil von volkswirthschaftlichem Gewinn. Zunächst würde er sich einige Wochen ausruhen, und, fehlten ihm hiezu die Mittel, dann würde er bei der Arbeit „bummeln," um so mehr als von einer moralischen Stählung nicht zu viel bei ihm vorhanden sein dürfte, wohl aber ein wüthender Haß gegen alles Gehorchen. Eine 12monatliche Dienstzeit ist auch noch nicht genügend um große Resultate herbeizuführen (immer untergeordnete Leute vorausgesetzt), wohl aber kann eine 18monatliche schon Großes bewirken; in körperlicher Beziehung ganz bestimmt, denn der junge Mann ist mittlerweile so gestählt worden daß ihm die Rückkehr zu seiner früheren Arbeit an sich schon Erholung dünkt, auch ist die Lust zum Verdienen schon da. Militärisch wäre nicht mehr viel durch Weiterdienen zu profitiren, volkswirthschaftlich aber doch, denn in dem vierten Semester beginnt erst recht in Folge der vollendeten körperlichen Ausbildung das Nachdenken des jungen Soldaten, und es ist äußerst heilsam daß er hierzu Zeit behält, die ihm in seinem Berufe gewöhnlich fehlt. Er denkt über sein Geschäft nach, vergleicht es mit anderen, grübelt in welcher Weise er wohl am besten vorwärts kommen könne, und die Sehnsucht etwas zu schaffen, seine Stellung zu verbessern, wird lauter und lauter. Das bloße Aelterwerden um 6 Monate ist ja in jenem jugendlichen Alter auch schon ein Gewinn, weil es mit einem unverhaltnißmäßigen Reifen des Urtheils verbunden ist. Aus diesen Erörterungen wird wohl hervorgehen daß die 6monatliche Präsenz noch weit weniger in volkswirthschaftlicher als in militärischer Beziehung nützt, und sollte man sich hinsichtlich der letzteren darauf berufen, daß ja im norddeutschen Heere so viele Recruten mit ins Feld gezogen seien, so muß darauf aufmerksam gemacht werden daß diese ausgebildeten Recruten ein kleines Bruchtheil unter einem Kerne von Soldaten bilden die 2 und 3 Jahre Präsenz zurückgelegt haben. Die Hälfte des mobilen Bataillons besteht ja aus Leuten die 3 Jahre Dienstzeit hinter sich haben. Die Versuchsturner hätten mindestens die doppelte Zeit zur Darlegung ihres Fortschrittes nöthig gehabt, wenn sie mit der Kunst erst im Befehlturnen bekannt geworden wären. Wahrscheinlich hätten sie aber noch mehr Zeit gebraucht.

Mit Recht beruft sich Prof. Jäger auf die Tüchtigkeit der französischen Arbeiter um den volkswirthschaftlichen Nutzen einer Nation aus ihrem Militarismus zu beweisen. Seit Ludwig XIV hat in Frankreich beständig eine Wechselwirkung zwischen Armee und Volk stattgefunden, und ist nur während der blutigen Opferzeit unter der Herrschaft des ersten Napoleon unterbrochen worden, weil die meisten Conscribirten umkamen, statt in das Volk zurückzutreten. Selbstverständlich war die Wechselwirkung anfangs nur eine sehr schwache, etwa so wie in Neu-Brandenburg, dessen fast gleichzeitiger Militarismus sammt seinen französischen Brocken von jenem Vorbilde der ersten Militärmacht entlehnt war. Aber nach und nach wurde die Wechselwirkung stärker, z. B. in Folge der Ordonnanz von 1776, welche 8jährige Dienstzeit der Soldaten festsetzte, wie dieß auch die Ordonnanz von 1791 und das Reglement von 1792 that. Unter der Restauration und dem Bürgerkönigthum hatten die militärischen Rathgeber der Krone ein klares Bewußtsein von der Nothwendigkeit die Wechselbeziehungen zwischen Volk und Heer; sie sprachen dieß wiederholt offen aus und verlangten starke jährliche Aushebungen mit der (für Franzosen) kurzen Dienstzeit von 5—6 Jahren. Das Gesetz von 1818 ging aber nicht in der von St. Cyr gewünschten Form durch, denn man bewilligte nur 40,000 bis höchstens 60,000 Mann Aushebung und setzte 7jährige Dienstzeit fest, weil man diese für durchaus nöthig hielt, um aus kriegerischen Franzosen Militärs und willige Reserven zu bilden. 1832 gelangte man jedoch zu einer jährlichen Aushebung von 80,000 Mann und öffnete die Thür zu unbegrenzten Recrutirungen, die sich dann auch thatsächlich auf 100,000 bis 140,000 Mann jährlich steigerten. Und so blieb es bis 1855. Prof. Jäger hat demnach vollkommen recht, wenn er für den langen Zeitraum von 1818—1855 im Durchschnitt einen jährlichen Rückfluß von 80,000 gestählten Männern aus der Armee annimmt. Das Gesetz vom 26. April 1855 hat streng genommen nur die Exoneration an Stelle der Stellvertretung und den Staat an Stelle des Privatloskaufs gesetzt, aber keineswegs aus dem Volksheere ein exclusives Berufsheer geschaffen, wie in der Entgegnung unrichtig behauptet wird. Die Aushebungen schwankten nach wie vor zwischen 100,000 und 140,000 Mann und die Zahl der Stellvertreter hat nie die Summe von 100,000 überschritten — 1867 gab es deren noch 56,000 bei den Fahnen. Nach der Rechnung in der Entgegnung müßte die kaiserliche Friedensarmee 1870 800,000 Mann betragen haben, wenn man selbst 100,000 Mann als Abgang rechnet; sie hat jedoch 400,000 nie überschritten, und die neuesten Aenderungen hatten nur den Zweck Katastrophen vorzubeugen, „wo die Dotationscasse viel Geld und das Land nicht Soldaten genug haben würde" (s. Moniteur vom 12. Dec. 1866). Es hatte sich nämlich herausgestellt daß in dem Kriegsjahre von 1859 die Zahl der Exonerirten statt der üblichen 20,000 nicht weniger als 42,217, die Zahl der Capitulanten aber nur 13,713 betragen und nicht die üblichen 20,000 erreicht hat. Derartiges durfte nach Sadowa nicht wiederkehren! Den bündigsten Aufschluß über die Geschichte und die thatsächlichen Verhältnisse der französischen Armee findet man in der Schrift des Herzogs von Aumale: Les institutions militaires de la France. Bruxelles, Muquardt, 1867. Unter den Publicationen von Changarnier, Bugeaud, Trochu,

Moraud, Paixhans und Cochut hat wohl die letztere den meisten volkswirthschaftlichen Werth. Als Ursachen der Verminderung und Entartung der französischen Bevölkerung gibt er an: „das Wirthshaus, die Seltenheit der Ehen, das Verlassen der Kinder, die Arbeit der Frauen in den Fabriken, die Lohn-Ammen, die Vereinzelung und das Herumtreiben bis zum achten Jahre, der Eintritt in die Werkstätten mit 8 Jahren und die tägliche 10 — 11stündige Arbeit.“ Das sollten auch andere Länder beachten!

Statt Frankreichs hätte auch das volkswirthschaftlich so hoch entwickelte, aber durchaus militärische Belgien als Beispiel für den national-ökonomischen Nutzen der stehenden Heere angeführt werden können, und zwar im Gegensatz zu der Schweiz, die ihre hohe Entwicklung dem glücklichen Zusammenwirken verschiedener Umstände verdankt, z. B. dem massenhaften Fremdenbesuch und den Capitalien welche heimkehrende Schweizer aus der Fremde mitgebracht haben. Diese Leute, meistens ausgediente Söldner, sonst aber Geschäftsmenschen, brachten außer dem Gelde ein Ferment von Weltkenntniß und Unternehmungsgeist mit zurück, dessen Wirkung wohl niemand bestreiten wird. Ein so urkräftiges und frisches Volk wie die Schweizer, hätte ja erst entarten müssen, wenn es nicht die vielen ihm gebotenen Vortheile zu benutzen verstanden hätte — es war Militärvolk im fremden Dienste so lange sich dabei etwas verdienen ließ, und es ist Industrievolk geworden seitdem ihm jene Erwerbsquelle abgeschnitten oder unlohnend wurde.

Uebrigens hat auch England einstmals aus seiner Armee einen bedeutenden volkswirthschaftlichen Zuwachs erhalten, der nicht spurlos verbraucht zu sein scheint. Es war dieß zu der Zeit als Cromwells gefürchtete Armee aufgelöst wurde. „Wenn man damals einen ganz besonders pünktlichen, saubern, fleißigen, nüchternen und schweigsamen Handwerker, Arbeiter oder Kutscher traf, dann hörte man immer: „it was one of Cromwells men,“ so schreibt Macaulay in seiner History of England. Und dieser Schriftsteller ist wahrlich kein Freund der stehenden Heere.

Was nun die Veränderungen betrifft die während der militärischen Dienstzeit mit den jungen Männern aus dem Volke vorgehen, so habe ich folgendes beobachtet.

Zunächst wird der Recrut körperlich völlig umgewandelt. Die meisten Leute haben eine durch unzeitige Ueberanstrengung, einseitige Beschäftigung und Vernachlässigung herbeigeführte verdorbene Haltung; das Exercitium macht sie gerade und gelenkig. Die Muskeln werden gestärkt und erhalten eine Ausdauer wie sie solche zuvor nicht hatten. Die beständige Bewegung in freier Luft kräftigt die Nerven und härtet den ganzen Körper ab, was besonders den an dumpfe oder rauchige Stubenluft gewöhnten Handwerkern von großem Nutzen ist. Nicht nur die Lungen, sondern auch Gehör und Gesicht dieser Leute gewinnen bei der neuen Lebensweise. Das militärische Arbeiten auf dem Exercierplatze ist deßhalb besonders anstrengend, weil es verbietet mehr als denjenigen Körpertheil zu bewegen der in Anspruch genommen werden soll. Arbeiten die Arme, dann darf der übrige Körper nicht um ein Haarbreit aus seiner Stellung weichen, wird der Kopf heftig nach einer Seite gedreht, dann dürfen die Schultern die Bewegung nicht mitmachen. Dieß bringt ein Bild der Steifheit und unnützen Anspannung hervor, es ist aber allen Arbeitern äußerst dienlich, ihren Körper so beherrschen zu lernen, denn dieß bewahrt sie bei der Rückkehr zu ihrer früheren Thätigkeit davor wieder einen gebeugten Rücken, schiefe Schultern oder verrenkte Haltung zu bekommen. Daß sie die Beine richtig heben und niedersetzen lernen, ist freilich kein volkswirthschaftlicher Vortheil, aber auch wohl kein Nachtheil, eben so wenig wie das Kunststück geradeaus gehen zu können — gewissermaßen eine Dielenprobe im nüchternen Zustande, die gar nicht so leicht ist. Uebrigens werden die Leute von der Drillerei nicht steif, wie man auf dem Tanzboden sehen kann oder bei einem Rennen im Walde, wobei sich die Recruten Nase und Kniescheiben an den Baumstämmen fast entzwei rennen, während die älteren Soldaten flink und geschmeidig an den Hindernissen vorbeischlüpfen. Die langweiligen und doch so spannenden Wachtdienste regen ganz besonders zum Nachdenken an, schärfen die Aufmerksamkeit, gewöhnen an Opfer der Nachtruhe zur Vornahme ernster Verrichtungen, und geben den jungen Männern das Gefühl einer schweren Verantwortlichkeit, welches sie sonst nicht kannten. Vom größten volkswirthschaftlichen Nutzen ist der Umstand daß der Soldat beständig in Spannung leben und jede, auch die unbedeutendste, Dienstverrichtung mit größter Energie und Strammheit verrichten muß. Träumerische Köpfe, in denen oft Erfinder, aber stets schlechte Arbeiter stecken, werden dadurch geheilt und der Neigung zum Pfuschen wird vorgebeugt. Da der Soldat niemals auf Nachsicht zu rechnen hat und alle seine Fehler bemerkt werden, so bleibt ihm nichts übrig als sich einzig und allein auf strengste Pflichterfüllung zu stützen. Aus dem Zwang wird aber schließlich Gewohnheit und aus dieser zweite Natur, zugleich aber Steigerung eines moralischen Selbstbewußtseins, das vorher oftmals fehlte. Ganz unbezahlbar ist die Gewöhnung an strenge Pünktlichkeit — die im Civilleben so oft schmerzlich vermißt wird — und an Sauberkeit der äußeren Erscheinung, verbunden mit Reinlichkeit des Körpers.

Die unerbittliche Strenge gegen Nachtschwärmen, Spielen um Geld, Schuldenmachen, Trunkenheit in oder außer Dienst, die erbarmungslose Beschimpfung welche Dieben, Betrügern und Lügnern beständig zu Theil wird, schreckt von Liederlichkeit und Unmoralität zurück, während das knappe Tractement zum strengen Haushalten zwingt — etwas das junge Leute sonst so selten verstehen und dafür im Alter büßen.

Die militärischen Strafen (mit Ausnahme des strengen Arrestes) sind nicht mehr barbarisch und gesundheitsgefähr-

lich wie früher, werden aber von unsern Soldaten genau so gefürchtet wie jene einst von den alten. Dieß ist ein Zeichen gehobener Moralität der ganzen Nation, woran die allgemeine Wehrpflicht nicht den kleinsten Antheil hat, denn sie führte die früher getrennten Stände zusammen, lehrte sie von einander zu lernen, und sich gegenseitig zu achten. Die rohe und niedrig gesinnte Masse wurde von der ihr dienstlich gleichgestellten intelligenten gehoben. Die entsetzlich strengen Kriegsartikel und sonstigen Subordinations-Vorschriften tödten keineswegs das moralische Gefühl des Mannes, sondern stählen dasselbe. Auflehnungen gegen wirkliches oder vermeintliches Unrecht kommen auch beständig vor, aber nie dürfte es vorgekommen sein daß ein Soldat anders als durch Ohnmächtigwerden die körperliche Selbstbeherrschung gebrochen hätte. Derselbe junge Mann der ohne zu zucken den Stoß oder Schlag mit der Waffe eines ungeschickten Nebenmannes aushält, und beim Stillstehen unter Gewehr, ohne auch nur den Kopf zu schütteln, die Marter erträgt welche ihm die Promenade einer Stechfliege auf seinem Gesicht verursacht, der betritt den Weg der gesetzlichen Beschwerde gegen einen Vorgesetzten wegen einer persönlichen Beleidigung oder ungerecht erlittenen Bestrafung. Recruten freilich sind anfangs von den Schrecknissen des Gesetzes betäubt, und ertragen meistens alles ohne Beschwerde, sie thauen aber mit jedem Semester mehr auf.

Außer dem gemeinen Manne profitiren noch „die jungen Leute von Bildung" welche als einjährige Freiwillige dienen, sehr viel von dem Militärdienste, wie sie meistens selbst zugeben. Eben aus der akademischen „Freiheit," resp. Zügellosigkeit kommend, sollen sie gehorchen lernen, und aus burschikosen zu vollständigen Männern werden. Mitunter läßt sich ein Bataillons-Commandeur herbei ihnen dieß beim Eintritt in den Dienst in kurzer Standrede ausdrücklich zu sagen, in jedem Fall aber lernen und werden sie das Verlangte, wobei sie nebenher noch körperlich gewinnen, wie der gemeine Mann.

Daß dieß den künftigen Technikern, Fabrik- oder Kaufherren, höheren Beamten und Lehrern sehr dienlich ist, und ihrem resp. Beruf viel nützt, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden: die höheren Berufsclassen erhalten aus dem Heere gereifte Männer mit Jünglingskraft, und der Arbeiterstand erhält Adepten, welche geistig und körperlich die Nachtheile der Lehre nicht bloß abgestreift haben, sondern noch einen Extra-Fonds an Kraft, Ausdauer und Verständniß mitbringen. Sie werden von den Arbeitgebern wegen ihrer größeren Umsicht, Arbeitslust, gesetzteren Benehmens und besseren Haltung vorgezogen, und erhalten bald die besten Stellen oder machen sich selbständig. Der nächste Antrieb ist der Wunsch einen anständigen Anzug zu besitzen, nachdem der bunte Rock, der alle gleich macht, ausgezogen worden ist.

Eine dreijährige Präsenz halte ich indessen für verfehlt, hauptsächlich deßwegen weil im dritten Dienstjahre die gewohnheitsmäßige Leistung zu sehr an die Stelle der bewußten tritt, die Langeweile, und in deren Folge Ungeduld überhand nimmt. Die meisten Bestrafungen fallen meiner Erinnerung nach in das dritte Jahr, besonders in den Schluß der Dienstzeit.

Ob der Subaltern-Beamtenstand gewinnen würde, wenn ihm das granitne Ergänzungs-Material aus den Capitulanten des Heeres entzogen würde, das ist eine Frage die wohl zu wenig mit der Volkswirthschaft zu thun hat, um hier erörtert zu werden — man vergleiche übrigens die österreichischen und die schweizerischen Subaltern-Beamten mit den preußischen.

In militärischen Kreisen Deutschlands ist man selbstverständlich der Meinung daß das stehende Volksheer dem Lande unendlich viel nützt. Wer natürlich in deutschen Officieren nur unwissende Gecken zu sehen gewohnt ist (in französischen jedoch große Geister!), wird ihrem Urtheil nicht viel Gewicht beilegen, und die meisten der Herren denken auch wohl in der That über die volkswirthschaftliche Seite ihres Dienstes nicht zu viel nach, aber einzelne unter ihnen thun dieß sicher. So gab z. B. der bei Mars-la-Tour als Held gefallene General-Major v. Döring zur Zeit da er noch Compagnie-Chef war den einjährig Freiwilligen das Thema auf: „Der Nutzen und Schaden der allgemeinen Wehrpflicht in Bezug auf die bürgerlichen Verhältnisse." Er deutete den jungen Leuten dabei an, daß sich über dieß Thema dicke Bände für und wider schreiben ließen, sie sollten aber auf wenige Schreibbogen die Hauptpunkte zusammenfassen. Es versteht sich von selbst daß hiebei keine burschikosen Auffassungen zum Vorschein kamen, wie etwa: „Die Nation würde verkommen, wenn nicht alljährlich 100,000 ihrer Söhne die Kunst erlernten, die Kniee nach hinten durchzudrücken und das Gewehr mit einem Krach an die Schulter zu setzen, was beim Kriegsdienst die Hauptsache sei." Ein Student, der 12 Monate unter den Kriegsartikeln gelebt hat, ist eben ein ganzer Mann geworden, und pflegt unter anderm wenigstens einzusehen daß das Soldatenleben eine physische Auffrischung der Nation bietet, und die „Vergeistigung," so weit sie auf Kosten des Körpers überhand nimmt, paralysirt.

Munzingers Bericht über seine Reise nach Hadramaut.

Dem in der geographischen Abtheilung der British Association über diese Reise verlesenen Bericht zufolge begleitete Hr. Werner Munzinger, nachdem er von seinen in Abessinien erhaltenen Wunden genesen war, den Capt. Miles, auf einem Ausflug östlich von Aden, in das Innere Arabiens. Die durchwanderte Gegend ist reich an himjaritischen Inschriften und andern Spuren einer längst

entschwundenen Gesittung. Die Reisenden begaben sich zur See bis Bir Ali, und reisten von dort etwa 300 engl. Meilen weit ins Innere; der fernste Punkt welchen sie erreichten war ein Ort mit Namen Habban, 3000 Fuß über dem Meeresspiegel. Ihren Weg bestimmten sie mittelst des Compasses; auch nahmen sie barometrische Höhenmessungen vor. Von Bir Ali an bildete das Land eine Ebene mit leichter Abdachung binnenwärts, beinahe bedeckt mit vereinzelten Bergen und flachgipfeligen Sandstein-Bergrücken, alle von der nämlichen Höhe, nämlich etwa 1500 engl. Fuß über der Ebene, und ohne allen Pflanzenwuchs; die sehr schmalen Streifen angeschwemmten Bodens in den Schluchten, nicht ein Zehntel des ganzen, sind allein anbaufähig, im allgemeinen aber gut gepflegt, und liefern, da sie sich bewässern lassen, drei und selbst vier Ernten im Jahr. Diese Stellen bilden eine Anzahl Oasen mit dichter Bevölkerung und Städten von mehreren tausend Einwohnern. Die Leute bauen Datteln, Hirse, Weizen und abessinisches Korn, das sogenannte Tef, an. Wasser findet man gemeiniglich bei Bohrungen ungefähr 50 Fuß unter der Oberfläche. Außer dieser Gegend kamen weiter einwärts die Reisenden in einen Landstrich welchen Hr. Munzinger einen granitischen und metamorphischen nannte, und welcher abgerundete mehrere weite Ebenen begrenzende Berge hatte. Hier war mehr Vegetation vorhanden, auch sah man einige schöne Bäume, und traf Schweine, Gazellen und Rindvieh-Heerden. Das Volk gehörte verschiedenen Racen an, und die himjaritische Sprache war nicht ganz erloschen oder vergessen, trotz der 1200 Jahre islamitischer Religion. Alle Einwohner aber sprachen Arabisch, obgleich in sehr sonderbarer Mundart; von religiösem Gefühl und regelmäßiger Regierung ließ sich nichts wahrnehmen, auch die Gesittung stand in sehr niedriger Ebbe; das einzige Zeichen davon waren die sehr großen mehrstöckigen Häuser, jedes derselben eine Festung für sich. Die Reisenden wurden zwar nicht sehr gastfreundlich aufgenommen, aber doch nicht wirklich schlecht behandelt. In Ghorab befanden sie sich in der Nähe der von Wrede geschilderten Wüste el Athaf und des Bahr el Saffi, oder Saffi-Meeres, das diesen Namen vom König Saffi erhalten, welcher bei einem Versuch die Wüste zu durchziehen mit seinem ganzen Heere darin verschwunden ist. Die Wüste wurde als eine unermeßliche Sandebene geschildert, bedeckt mit zahllosen wellenförmigen Bergen, welche ihr das Aussehen eines in Bewegung befindlichen Meeres gaben, und als 1000 Fuß unter der Bodenfläche des Granitlandes liegend. In der Wüste sieht man weiße Flecke, die vom allerfeinsten Staub gebildet sind, in welchen ein Bleiloth, wenn man es mit einer sechzig Faden langen Leine hineinsenkt, langsam ganz verschwindet. In einer dieser Flugsandstellen fanden der unglückliche König Saffi und sein Heer ihr Grab. Die ganze Gegend von Hadramaut und Jemen ist voller seltsamen Sagen und reich an geographischen und historischen Fragen vom tiefsten Interesse. Hr. Munzinger gestand zwar daß der von ihm mit Capt. Miles unternommene Ausflug nur einen kleinen Beitrag zu unserer Kenntniß arabischer Geographie bildete, hoffte aber daß derselbe andere Reisende veranlassen werde dieses nahezu unbekannte Land zu erforschen. (Athenäum.)

Miscellen.

Kautschuk-Gewerbe. Die Zahl der Kautschuk-Fabriken in Amerika und Europa schätzt man auf 150, welche durchschnittlich je 400 — 500 Leute beschäftigen. Diese Fabriken gebrauchen alljährlich mehr als 10 Millionen Pfund Kautschuk. Trotzdem glaubt man daß das ganze Geschäft sich noch in der Kindheit befinde; denn sicher ist es daß es Tag für Tag wächst. Es ist aber auch vorläufig keine Gefahr vorhanden daß die Nachfrage aus Mangel an Rohmaterial nicht befriedigt werden könne. Denn der Gürtel Land welcher sich in einer Breite von 500 engl. Meilen nördlich und 500 engl. Meilen südlich vom Aequator hinzieht, enthält eine sehr große Anzahl von Gummibäumen. Man kann dieselben 12 Jahre hintereinander lange anzapfen. 40,000 dieser Bäume allein hat man auf einer Fläche von 30 engl. Meilen Länge und 8 engl. Meilen Breite gezählt. Jeder Baum gibt durchschnittlich drei Eßlöffel voll Saft täglich. Und hierbei stehen die Bäume einander so nahe, daß ein Mann den Saft von 80 Bäumen täglich sammeln kann.

*

Die Dunkards-Secte in den Vereinigten Staaten. Die religiöse Secte der „Dunkards" in Nord-Amerika erschien zuerst 1720, zu welcher Zeit sie eine kleine Colonie in Germantown, bei Philadelphia, begründete. Diese Sectirer glauben an die Lehre der Dreifaltigkeit, an den Geist der heiligen Schrift und an das Evangelium der Versöhnung. Ihre Ceremonien bestehen in dreimaliger Untertauchung bei der Wiedertaufe und in dem Gebote der Fußwaschung. Sie tragen keine Waffen und erscheinen in Streitsachen nicht vor Gericht. Ihre Prediger werden durch Abstimmung gewählt, erhalten aber keine Bezahlung. An die Auferstehung der Todten glauben sie nicht. Sie halten auch keine Kirchenversammlungen, weßhalb die genaue Zahl der Mitglieder immer noch unbekannt ist. Vermuthlich zählen sie aber 150,000 Mitglieder. Sie zeichnen sich durch die Einfachheit und Ruhigkeit ihres Benehmens aus. Bei ihren jährlichen „Liebesmahlen" sind alle Gegenden des Landes, wo sie zerstreut leben, durch Delegaten vertreten.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 43. Augsburg, 22. October **1870.**

Das neue geographische Jahrbuch für 1870.

Der dritte Band des geographischen Jahebuches [1] eeiht sich würdig an seine beiden Voegängee, und enthält wie üblich außer den zugewachsenen neuen statistischen Stoffen und den Hilfstafeln, unter welchen letzteen wir endlich auch die längst ersehnte Veewandlung von englischen Meilen in deutsche geographische erhalten, eine Reihe höchst bedeutender größerer Abhandlungen. An der Spitze der letzteen finden wir einen allgemein faßlichen Bericht des General-Lieutenants Baeyer über die Fortschritte der Gradmessungen und der europäischen insbesondere. Die Geadmessung in Peru, wied darin unter anderm bemerkt, hatte etwa nue die Genauigkeit der neuen schwaezburg-sondershausenschen Kataster-Vermessung von $^1/_{5000}$ der Entfernungen, während jetzt von den Messungsdeeiecken $^1/_{100,000}$ gefordert wird. Somit ist also die Genauigkeit seit der französischen Unternehmung in Quito, also seit etwa hundert Jaheen und darüber, um das zwanzigfache gesteigert worden. Sehr günstig äußert sich unser Nestor unter den Geodäten über das von Steinheil vorgeschlagene Messungsrad aus Gußstahl von 1 Meter Durchmesser, welches auf Eisenbahnschienen abgeeollt wird und duech seine Umdrehungen die Entfernungen angibt. Zur Messung einer Grundlinie müssen allerdings Eisenbahnschienen gelegt werden, die jedoch leihweise von jeder Eisenbahndirection zu erhalten sind. Bei Katasteraufnahmen, wo von der höchsten Genauigkeit abgesehen werden kann, lassen sich dagegen gradlinige Strecken fertiger Eisenbahnen benutzen und dann mit wenig Mühe eine große Anzahl von Dreiecksbasen messen. Unserm westlichen europäischen Erdbogen, der bei den Shetlandinseln beginnt, steht ein Zuwachs bevoe, indem die spanische Regierung den französischen Endpunkt bis nach Gibraltar verlängern wird um einen Anschluß an die Triangulation in Algerien zu gewinnen, die bis nach der Sahaea ausgedehnt werden soll, so daß das Bogenstück von bisher 28 Geaden um sieben Geade vergrößert werden und um 2 Gead noch den großen eussischen Bogen von Ismail bis zum Noedcap übeetreffen wied. Außerdem haben die Italienee ihee Messungen in Sicilien vollendet und versprechen über die Insel Pantelaria Europa mit Afrika zu verknüpfen.

A. Griesebach mustert alle seit zwei Jahren auf dem Gebiete der Pflanzengeographie, in welchem Reich er selbst lange schon facile princeps ist, gewonnenen Fortscheitte. Trotz Heers Arbeit über die tertiäee Flora des Noedpolarkreises stoßen wir noch immer auf Schwierigkeiten bezüglich der richtigen physikalischen Erklärung jener vormals üppigen Pflanzenwelt. Die Versteinerungen aus der meiocänen Zeit beweisen daß in Geönland damals Gewächse gediehen wie in den Wäldern um Genf bei einem Breitenunterschiede von 23 Grad, oder wenn die Linden nur berücksichtigt werden, von 15 Gead. Griesebach scheint geneigt das damalige warme Polarklima den höheren Aussteahlungen der Eigenwärme unserer Erde zuzuschreiben. Diese Rechtfertigung ist wohl die aller unhaltbaeste. Sie stützt sich zunächst auf die Hypothese von einer Heißflüssigkeit des Erdinnern, für welche zwar in jüngster Zeit wieder neue Wahrscheinlichkeitsgründe beigebeacht woeden sind, die aber noch immer als bestritten gelten muß. Wäeen aber die Ausstrahlungen so beträchtlich gewesen noch um die Mitte der Tertiärzeit, von der uns doch ein so geringfügiger geologischer Zeitraum trennt, wie heiß müßten dann Boden, Luft und

[1] Herausgegeben von E. Behm. Gotha 1870.

See in den secundären, und vollends in den paläozoischen Zeiten gewesen sein? Das Herbeirufen der Erdwärme wird obendrein von allen Geologen deßwegen verworfen, weil wir wissen daß dem heißen meiocänen Abschnitt der kühlere eocäne vorausging, und daß das Ende der Tertiärzeit in Europa mit einer Eiszeit schloß, auf welche wiederum die mildere Gegenwart folgte. Die Erscheinungen können also nicht durch ein allmählich fortschreitendes Erkalten des Erdkörpers erklärt werden, da kältere mit wärmeren Perioden wechseln. Diese Schwierigkeiten umgeht die Hypothese, welcher Oswald Heer huldigt, daß nämlich die Erde und überhaupt das Sonnensystem bald wärmere, bald kältere Welträume durchziehe. Ein Beweis für eine solche ungleiche Temperaturvertheilung ist freilich noch nie beigebracht worden. Ebenso wenig befriedigt die Kroll'sche Hypothese, daß nämlich durch die periodisch sich steigernde oder mindernde Excentricität der Erdbahn klimatische Verschiedenheiten bewirkt würden. Wäre nämlich diese Vermuthung stichhaltig, so müßte sich die letzte Eiszeit über die ganze nördliche Halbkugel erstreckt haben, dieß ist aber erwiesenermaßen nicht der Fall, sondern die Eiszeit war vielmehr räumlich so beschränkt, daß man sie als eine atlantische im weitesten Sinne bezeichnen kann, denn ihre Spuren werden vergebens in Sibirien gesucht. Daraus erkennen wir ganz klar daß die letzte große Temperaturschwankung eine locale, keine tellurische Erscheinung gewesen sei, und damit fallen die Hypothesen der gesteigerten Eigenwärme, der verschieden erwärmten Welträume und der Excentricitäts-Schwankungen. Geologisch befriedigend allein ist die Erklärung welche Sir Charles Lyell gegeben hat, indem er alle klimatischen Wechsel auf eine andere Vertheilung von Ocean und Festland zurückführt. Diese Ansicht, vor Jahren schon ausgesprochen, ist durch neue Thatsachen unerwartet bestätigt worden. War nämlich zur Tertiärzeit zwischen Nordamerika, Grönland, Island und den britischen Inseln geschlossenes Land, so mußte an seinen Küsten der Golfstrom im Kreislauf sich bewegen, und andererseits kannten aus dem Polarbecken keine eisigen Ströme in das atlantische gelangen. Daß dieß nicht bloß möglicherweise, sondern sehr wahrscheinlich sich so verhalten habe, erweisen die jüngsten Tiefenmessungen. Vor fünf Jahren noch dachte man sich daß der nordatlantische Ocean vom 50 zum 60° n. Br. an Tiefe verliere, und bei Island, sowie weiter nördlich, immer seichter werde. Jetzt dagegen haben wir erfahren daß er im Norden von Island, im Westen von Spitzbergen und im Osten van Grönland wieder an Tiefe gewinnt, und daß unser arctischer Ocean zu den tiefen Seen gehört. Seichtere Strecken dagegen liegen zwischen Grönland und Island, zwischen Island und den Farörn, zwischen diesen und Schottland. Ein unterseeisches Hochland verbindet dort Grönland mit den britischen Inseln, und solche seichte Stellen sind Wahrzeichen eines früheren Länder-Zusammenhanges. Was also in den „Neuen Problemen der vergleichenden Erdkunde" über Inselbildungen gesagt wurde, bestätigt uns Island aufs neue, denn ihm fehlt eine eigenartige Pflanzenwelt, da sein Artenschatz theils in Grönland, theils östlich in Europa vorhanden ist, gerade so wie auch Großbritannien, welches von unserm Festland abgetrennt wurde, keine Pflanzenarten besitzt die nicht europäisch wären.

Unter den vielen Beiträgen zur Pflanzengeographie gedenkt Grisebach auch einer Arbeit H. Credners aus den Peterm. Mittheilungen (1869. S. 139), die uns eine Ehrenrettung des Bibers bringt. Hatte nämlich Marsh (Man and Nature) den Biber als Waldzerstörer und Bodenverderber angeklagt, weil er durch seine Dämme die abrinnenden Wasser staue und Waldland in trostlose Sümpfe verwandle, so ist zwar die Thatsache nicht zu bezweifeln, es soll sogar die Umgebung der Hudsonsbai zur Hälfte von Bibern unter Wasser gesetzt worden sein, allein die künstlichen Teiche verharren nicht ewig in Versumpfung, sondern sie trocknen aus, und ihre Sohle verwandelt sich in grünende Wiesenpläne. Die Oasen üppigen Graslandes in den Urwäldern Nordamerika's werden daher den Bibern verdankt, die hier gleichsam als Pioniere für künftige Ansiedelungen auftreten, und mehr leisten als die Jägerstämme die nur flüchtig den Wald durchstreifen.

Einen wichtigen Beitrag zur Kenntniß der Inselfloren hat Mann geliefert. Er fand auf dem Sandwich-Archipel oder der Hawaigruppe 485 einheimische Arten blühender Pflanzen, von denen nicht weniger als 377 oder 79 Proc. den Inseln eigenthümlich angehören, verhältnißmäßig noch mehr als in Neu-Seeland. Nicht weniger als 20 Gattungen sind dem Archipel eigenthümlich, darunter 16 durch eine einzige Art vertreten werden. Andererseits kommen Gattungen vor die sich durch großen Artenreichthum bis zu 10 und 14 Species auszeichnen, was sonst bei Inselfloren sich nicht zuzutragen pflegt. Andere pflanzengeographische Räthsel bietet uns Lord Howe's Insel (lat. 31° 36' S.) vor dem Ostrande Australiens, jedoch auf hoher See gelegen. Von Sydney östlich ist sie 50, von der Insel Norfolk westlich ist sie über 80 deutsche Meilen entfernt, dennoch fand Ch. More, der sie botanisch durchsuchte, daß ihr Pflanzenschatz sich an die Norfolk-Insel als Schöpfungscentrum anschließt und mit dem näheren Australien kaum irgend eine Verwandtschaft hat. Hier ist das Seitenstück zu der bekannten Thatsache daß die Flora der Crozet- und Kerguelen-Gruppe sich an die südamerikanische und nicht an die afrikanische anschließt, trotz der viel größeren Entfernung des ersteren Schöpfungsherdes. In beiden Fällen paßt die nämliche Erklärung. Von der Norfolk-Insel nach Lord Howe's Eiland führen sowohl die Winde wie die Strömungen, so daß auch hier die Wanderung der Arten von den Verkehrsmitteln abhing, nicht von den Entfernungen.

Nicht minder reichhaltig als Grisebachs Musterung auf dem Gebiete botanischer Geographie, ist Schmarda's Bericht über die Fortschritte unseres Wissens von der Verbreitung

der Thiere. Auf Einzelheiten können wir diesesmal nicht eingehen, nur beispielsweise wollen wir bemerken daß auch nach Schmarda's Urtheil Carpenter und W. Thomson durch Untersuchung des atlantischen Tiefenschlamms den Beweis geliefert haben daß die heutige atlantische Kalkbildung „nicht zu unterscheiden ist vom Kalk der Kreideperiode."

Bei dem nächsten Aufsatz von Seligmann über die Menschenracen haben wir uns fragen müssen: kann überhaupt noch Erdkunde und Völkerkunde von einem Gelehrten überschaut und beherrscht werden, oder muß man sich für das eine oder das andere Fach entscheiden? So eilenden Schrittes geht auch auf dem Gebiete der Anthropologie die Wissenschaft vorwärts. Wiederum hatte Weisbach eine wichtige Arbeit über Gewicht, Rauminhalt und Umfang des Gehirns auf verschiedenen Altersstufen geliefert. Der Czeche hat das schwerste Gehirn, soweit Weisbachs Vergleiche reichen, doch ist sein Gehirn dafür wasserreicher als das deutsche, das männliche Gehirn wasserreicher als das weibliche, und das södale Gehirn das wasserreichste von allen. Ein geräumiges oder ein schweres Gehirn ist nicht etwa nothwendig der Sitz eines höheren Denkvermögens. Der geistige Rang eines Gehirns richtet sich vermuthlich weit mehr nach der Gestalt seiner Oberfläche, nach der größeren Zahl und größeren Entwicklung der Falten oder Gehirnwindungen, über deren topographisches Verhalten neuerlich die Arbeiten von Bischof, Leuret, Huschke und Ecker Aufschlüsse gebracht haben. Ein großer Theil dessen was man Psychologie nennt, ist nur eine terra incognita der Physiologie, und Meynert scheint es gelingen zu wollen in jenes unbekannte Gebiet tiefer einzudringen. Die Aufnahme der Seh-, Riech- und Empfindungs-Einstrahlungen, lehrt er, geschehe im Schläfen- und Hinterhauptshirn, so daß dort ausschließlich die Organe des Bewußtwerdens der äußern Welt zu suchen sind. Im Stirnhirn dagegen ist der Sitz der Bewegung, das heißt des Willens, und von dort strahlen alle Erregungen der Muskeln aus. Wie weit eine streng begründete Ortskunde der Gehirnverrichtungen in der Kenntniß des Menschen uns fördern würde, erkennt man an einer Bemerkung Seligmanns zu Geigers Werk über den Ursprung der Sprache, welcher letztere treffliche Forscher auf die Gehörseindrücke bei der Wortschöpfung wenig Gewicht legen wollte. „Das psychische Organ der Sprachimpulse ist die Insel, das Klangfeld im Kreise des Bewußtseins. Taubgeborne sind sprachlos, solange sie nicht durch ganz eigenthümlichen Unterricht ihre Sprachorgane gebrauchen lernen, Blindgeborene haben keine Geberdensprache." Wie Westropp wieder erinnert hat, können wir wenigstens den Ursprung zweier Worte ganz genau ermitteln, nämlich den Vater- und Mutternamen Papa und Mama, der durch alle Sprachen hindurchklingt, wenn auch bisweilen Tata und selbst Mamma als Vatername angesehen wird. Von Seite des Kindes geschieht dabei nichts als eine Uebung der Stimmwerkzeuge, von ihm stammen die Laute, den Sinn aber legen ihnen die Eltern bei, so daß er durch ein völlig willkürliches Uebereinkommen an dem Laute haften bleibt.

Als Racenmerkmal und Unterscheidungsmittel ist das Haupthaar so wichtig geworden daß Häckel darauf seine Eintheilung des Menschengeschlechts begründet hat. Die Buschmänner und Hottentotten Südafrika's werden dadurch weit getrennt von den ihnen benachbarten Kafir- oder Bundavölkern. Ihr Haar wächst nämlich in Büscheln, und ist dadurch gänzlich verschieden von der Negerwolle. Andererseits treten sie durch dieses absonderliche Kennzeichen den Papuanen Neuguinea's näher, bei denen sich diese Erscheinung wiederfindet. Die sogenannten Negritos der Philippinen, welche man lange nicht zu classificiren wagte, müssen aus dem gleichen Grunde jetzt zu den Papuanen gestellt werden, und das nämliche gilt von den Bewohnern der Andamanengruppe. Pruner Bey wollte andererseits entdeckt haben daß die Querschnitte menschlicher Haare unter dem Mikroskop Uebergänge von der elliptischen zur Kreisform wahrnehmen ließen, und daß alle sogenannten straffen oder schlichten Haare einen kreisförmigen, die gelockten einen schwach ovalen und die wolligen einen stark ovalen Durchschnitt zeigten. Leider hat sich diese Beobachtung nicht streng bewährt, und wer, den die darauf erbauten Sätze wohl aufgegeben werden müssen.

Friedr. Müller sucht die Stellung des Ethnographen zum Anthropologen fester abzugrenzen. Für den ersten gibt es nur Volksstämme, für den andern nur Menschenracen. Der Ethnograph soll sich namentlich hüten Verwandtschaften zu behaupten, wo der Anthropolog genöthigt ist zu trennen. Als Uebergriffe der Ethnographen werden uns die Versuche bezeichnet die Basken mit den Amerikanern, centralasiatische Stämme mit der turanischen Familie, Malayen mit den Ural-Altaiern, indische Dravida mit den Mongolen in Beziehung zu setzen.

Auf eine höchst lesenswerthe Abhandlung von J. Spörer „zur historischen Erdkunde" müssen wir näher eingehen, handelt es sich doch darum den Grund des Sinkens und Verfalles der historischen Erdkunde unter den Händen der jung-Ritter'schen Schule zu ermitteln. Karl Ritter selbst stellte der Wissenschaft die Aufgabe den Gang der Geschichte streng an die Schauplätze der Begebenheiten zu knüpfen und aus der Eigenart oder, wie er es nannte, aus der „Organisation" irgendeiner Planetenstelle ihre Prädestination für ein beabsichtigtes Völkerschicksal herauszulesen. Wenn Karl Ritter einen einzigen rühmlichen Schüler großgezogen hat, nämlich den Hegelianer Kapp, so glauben wir doch nicht daß diese an Zahl spärliche Nachfolge aus dem „Mangel einer sittlich-religiösen und philosophischen Durchbildung" erklärt werden darf. Zu keiner Zeit wurde nach Causalitäten so eifrig als gegenwärtig geforscht. Daß die Ortsnatur auf die Bewohner zurückwirke, wird von niemand bestritten, dankbar vielmehr alles ergreifen was deutlich

eine Verkettung von Ursache und Wirkung, von Schauplatz und Begebenheit wahrnehmen läßt. Auch nicht die Vorliebe für die naturwissenschaftliche Seite der Erdkunde hat die historischen Untersuchungen in den Hintergrund gedrängt, denn von allen naturwissenschaftlichen Fächern erfreuen sich gerade diejenigen die sich auf die belebte Schöpfung und auf die Menschen selbst beziehen, der höchsten Gunst der Wißbegierigen. Den wahren Grund des angeblichen Verfalles erkennen wir vielmehr darin daß es außerordentlich schwer hält im Geiste Ritters die Abhängigkeit historischer Erscheinungen von ihren Schauplätzen streng nachzuweisen. Alle andern Wissenschaften erstreben eine Ergründung des Gesetzmäßigen, und man duldet viel weniger denn früher geistreiche Vermuthungen, die wohl für den einen Fall ausreichen, beim nächsten aber schon uns im Stich lassen. Der Ritter'sche Gedanke ist von Ritter selbst und manchem seiner Schüler, wie Oberländer, über die Grenzen des Erlaubten verfolgt worden. Der Anthropolog Waitz, ein äußerst sorgsamer Erforscher, war dagegen zu der Erkenntniß gelangt daß wenn auch der Einfluß des irdischen Lebensraumes auf ein bestimmtes Volk und eine bestimmte Gesellschaft nie aufhöre, seine Herrschaft doch mit dem Wachsthum der Gesittung immer schwächer werde. Man darf sogar hinzusetzen daß umgekehrt die Herrschaft des Menschen über seinen Wohnsitz außerordentlich gestiegen ist. Ehemals waren Binnenmeere, und in noch höherem Grade Weltmeere Schranken zur Trennung der Völker, und ein Land mit starker Küstenentwicklung, eine Insel gar, hatte vor anderen Erdräumen die geringere Aussicht die Stätte höherer Gesittung zu werden. Jetzt wo der Ocean bewältigt zu unserm Lastträger geworden ist, preisen wir jedes Volk glücklich um sein besessenes Meeresgestade. Allen von uns ist es geläufig daß in Italien und in Griechenland die Natur den Bewohnern viel holder gesinnt sei und von jeher gewesen sein sollte wie den nördlicher sitzenden Völkern. Allein der vortreffliche Hehn, wenn er auch in einzelnen übrigens sehr wenigen Thatsachen zu weit gegangen ist, hat in seiner Geschichte der Culturpflanzen bewiesen daß der lebendige Hausrath der Mittelmeergebiete, um welchen der Nordländer sie am meisten beneidet, daß alle ihre Culturpflanzen, fast die gesammte organische Staffage welche die Landschaften des Hellas und Italiens freundlich verklärt, dem Menschenfleiße bei Einbürgerung fremder Gewächse zuzuschreiben ist. Wohl ragte der Apennin vormals so hoch empor wie gegenwärtig, dieselbe Luft wie heute schwebte über den Gestaden, und das Meer leuchtete schon so indigblau wie gegenwärtig, als die italienische Halbinsel ihre ersten Bewohner aufnahm, aber kein Maulthier suchte im Nebel seinen Weg, keine Goldorange glühte im dunklen Laub, und wenn auch der Lorbeer wahrscheinlich schon hoch stand, vergeblich würde man die stille Myrte gesucht haben, so daß Mignons Sehnsuchtsland in diesem Sinne als ein Kunsterzeugniß uns gelten muß.

In schädliche Verirrungen gerathen wir aber geradezu wenn wir die höchsten geistigen Begebenheiten an den Schauplatz, der sie trug, gefesselt betrachten. Es ist in unsern Augen eine niedrige Auffassung zu behaupten daß das Christenthum nur in Palästina, nur auf der Erdenstelle zwischen Jordan und der syrischen Küste sich entwickeln mußte. Wohl war die Topographie des Christenthums nichts zufälliges, der vorausbestimmte Ort war jedoch nicht irgend ein Gegenstand der Erdkunde, sondern es waren dieß zunächst die Gemüther der Juden. Aber nicht bloß die Juden kommen dabei in Betracht, sondern fast mehr noch die Griechen, die zu einer ganz eigenthümlichen innern Stimmung gelangt waren, dann aber auch die geistige und moralische Verfassung der Römer. Das Christenthum wäre unter den vielen jüdischen Sectenerscheinungen seiner Zeit etwas jüdisches, und wahrscheinlich lange Zeit oder immer unbeachtet geblieben, wenn es nicht einerseits so viel gebildete Griechen damals in Palästina gegeben, andererseits die Juden im ganzen römischen Reich zerstreut gewohnt hätten. Diesen Umständen muß es zugeschrieben werden daß die christliche Lehre zunächst eine Religion der Mittelmeervölker, im weitern Verlauf aber über den ganzen Erdkreis verbreitet werden sollte. So wenig war überhaupt diese Erscheinung eine örtliche, daß ihre Brennpunkte schon wenige Jahrhunderte später nach Rom und Konstantinopel entrückt erschienen. Eine Zergliederung der Ursachen führt wohl dahin daß das Christenthum nur entspringen konnte unter einem auserwählten Volke, welches in stufenweiser Entwicklung die Patriarchenzeit, die Dienstbarkeit in Aegypten, die theokratischen und königlichen Zeiten, die Gefangenschaft unter Völkern der zoroastrischen Religion hinter sich hatte. In diesem Licht erscheint das Christenthum als das letzte Ergebniß der vorausgegangenen geschichtlichen Erlebnisse, diese aber hätten sich ähnlich ebenso gut in Spanien wie in Syrien, ebenso gut in der Vega von Granada wie in den Landschaften um Zion zutragen können, gerade so wie nichts verhindert uns zu denken daß die Kepler'schen Gesetze von einem Briten, und hinterdrein die Gesetze der Massenanziehung von einem Deutschen entdeckt werden konnten.

Wie oft ist nicht behauptet worden daß landschaftliche Eindrücke auf die Gemüthsstimmung der Bewohner zurückwirken sollen, und wie wenig läßt sich etwas ähnliches erhärten. In beiden Amerika finden wir jede Abwechslung von Natureindrücken wie sie ein oceanisches Gestade oder große Binnenseen, geschlossene Waldmassen und offene Grassteppen, Alpenketten und vulcanische Gebirgszüge, Inselwelten oder ungeheure Stromflächen gewähren können. Dennoch treffen wir überall Völker von derselben Gemüthsstimmung. In keinem Welttheil der Erde hat man vor 1492 weniger frohes Lachen gehört als in Amerika. Der sogenannte rothe Mann bleibt sich unter allen Himmelsstrichen gleich, er ist überall düster, schweigsam, in sich gekehrt und auf eine gewisse würdevolle Haltung bedacht.

Alles was einen Erdraum schmücken kann, Luft und Wasser, Licht und Farbe, Umrisse der Berge und Reize der Pflanzenbekleidung findet sich harmonisch vereinigt in dem Thal von Anahuac, an den Seen Mexico's mit den vulcanischen Schneegipfeln als erhabenen Hintergrund. Dort, wenn irgendwo, müßte der Mensch vor Lebenslust am lautesten aufjauchzen, und dennoch sollte gerade dort bei einem frommen und bigotten Menschenstamme, bei den Azteken oder Tschitschimeken, der religiöse Wahn Befriedigung in den Schaudern der Menschenopfer suchen.

Der wahre Grund weßhalb es so schwierig ist im Geiste Karl Ritters die Aufgaben der historischen Erdkunde zu lösen, liegt in der Unberechenbarkeit des vielseitigen Menschengemüthes. Wer Gesetze entdecken will, der muß beweisen daß gleiche Ursachen gleiche Wirkungen allenthalben hervorgerufen haben, allein diejenigen die bisher so etwas unternahmen, schufen für jeden Fall ein eigenes Gesetz. Sie lehrten uns daß in der malayischen Inselwelt die Gesittung keinen Boden fand, weil die Sagopalme mühelos den Menschen ihre Tagesbedürfnisse gewährte und der Hunger als Lehrmeister ihnen fehlte, und sie bewiesen uns wieder daß der Nil, der ebenfalls das Düngen und Ackern ersparte, gerade deßwegen die ägyptische Gesittung großgezogen habe. Weil die Inka und die Tolteken Hochebenen Amerika's bewohnten, wurden die Hochebenen als Förderungsmittel der Bildung gepriesen, man vergaß dabei daß auch das Nil-, das Euphrat-Tigris und das Gangesthal auserwählte Glanzpunkte von Gesittung gewesen waren, und um die Behauptung völlig zu vernichten, fand sich schließlich daß das höchste Culturvolk der neuen Welt gar nicht auf einer Hochebene zu suchen war, sondern auf der flachen Halbinsel Yucatan.

Die Culturgeschichte gewährt uns Beispiele für die folgenden drei Fälle: 1) ein Erdenraum ist für eine gewisse weltgeschichtliche Leistung außerordentlich bevorzugt, die Leistung aber bleibt aus, wie z. B. die Osmanen am Thore zweier Binnenmeere und angesichts von Inselschwärmen nie Seefahrer geworden sind; 2) ein Erdenraum ist besonders ungünstig für irgend eine Leistung beschaffen, und dennoch bezwingen seine Bewohner alle Hindernisse, wie das zerrissene Inseldelta der Niederlande mit starker Bewegung von Ebbe und Fluth für das unwohnlichste Stück Erde erklärt werden muß, und doch eine neidenswerthe Landwirthschaft groß gezogen hat. 3) Ein Erdraum ist bevorzugt für einen glanzvollen Aufschwung der Cultur, und dieser wird auch erzielt, wie dieß bei Aegypten der Fall war. Da unter diese drei Fälle sich alle geschichtlichen Erscheinungen einreihen lassen, so gelangt man zu dem Schlußsatz daß die sogenannte Prädestination irgend eines Erdraumes nur immer wieder durch die Thaten der Bewohner sich erfüllt, die geschichtliche That aber muß der Historiker zergliedern, nicht der Erdkundige. Dieser letztere hat sich nur auf die Ermittelung zu beschränken inwiefern ein bestimmter Erdenraum seine Bewohner in ihren Leistungen gefördert und zur Ausbildung welcher Fertigkeiten er sie genöthigt hat.

Der Anthropolog Waitz war zu der, unserer Ansicht nach, berechtigten Ueberzeugung gelangt daß die verschiedenen Völker verschiedene Anlagen besaßen, und da sich von jeher die Sitze der Völker beständig änderten, und noch jetzt ihre Grenzen, wenn auch langsamer als früher, verschieben, so muß es im Laufe der Zeiten stets dahin kommen daß ein Volk denjenigen Erdraum erreicht auf den es sich am günstigsten entwickeln kann. Somit wird es nicht ausbleiben daß schließlich die am höchsten „organisirten" Planetenstellen, auch die am höchsten gestiegenen Völker groß ziehen müssen, Europa beispielsweise die Europäer, und daß die kümmerlich ausgestatteten Planetenstellen am längsten die Urzustände der Menschen aufbewahren werden, Australien beispielsweise die Australier. In großen Zügen läßt sich somit die historische Erdkunde durch eine Aufzählung von Wahrheiten bereichern, aber man sollte sich dann vorzugsweise an die niederen Entwicklungsstufen der Erdbewohner halten, weil die Herrschaft der Ortsnatur am strengsten auf jugendlichen Zuständen lastet. Dagegen muß man sich hüten die höchsten geistigen Erscheinungen, wie Kunst, Religion, Moral und Wissenschaft, in irgend einer nähern Abhängigkeit von geographischer Breite und Länge zu denken. Die Heimath des Gedachten ist nicht diese oder jene Landschaft oder Erdenstelle, sondern nur das menschliche Denkvermögen.

Von Prof. Fr. X. Neumann, dem wir so gediegene Berichte über die letzte Pariser Ausstellung verdanken, erhalten wir ein gedrängtes Zifferngemälde von der Erzeugung, dem Verbrauch und den Verkehrsmitteln des gesammten gegenwärtigen Welthandels. Es wurden dabei allerdings nur die an Werth und Gewicht obenan stehenden Handelsgüter, wie die Brodstoffe, Fleisch, Zucker, Kaffee, Thee, Baumwolle, Wolle und Seide, endlich die Edelmetalle berücksichtigt. Der Gesammthandel der Welt bewegte im vorigen Jahre für 22,107 Mill. fl. (à 2½ Frcs.) Güter. Es betrugen nämlich

die Aus- und Einfuhren

Europa's	.	15,315,1	Mill. fl.	à 2½ Frcs.
Amerika's	.	3649,6	„	„
Asiens	.	1964,0	„	„
Australiens	.	638,6	„	„
Afrika's	.	540,6	„	„
		22,107,9	Mill. fl.	

Unter den neuen Verkehrsmitteln welche kritisirt werden befindet sich natürlich der Suez-Canal, über dessen Functionen die Arbeit von Zencker, [1] die einzig rationelle welche bisher erschienen ist, zu Grunde gelegt wird.

Wie herkömmlich hat der Herausgeber E. Behm eine Chronik der Erdkunde für die beiden letzten Jahre 1868

[1] S. Ausland 1869. S. 741.

bis 1869 geliefert. Diese Uebersicht bringt uns eine große Neuigkeit aus Neu-Mexico, nämlich die Befahrung der Stromschluchten (Cañons) des Green River und Colorado, die voriges Jahr dem Oberst Powell glückte. Afrika blieb noch immer das Feld emsiger Entdeckungen, obgleich über das ergiebigste Unternehmen, nämlich das von Livingstone, erst wenig bekannt geworden ist. In Australien stocken dagegen die Entdeckungsreisen, nachdem der Continent in seiner östlichen Hälfte allseitig durchkreuzt worden ist. Das ungenügend gekannte Innerasien dagegen wird bald ganz der Wissenschaft aufgeschlossen werden, da Russen und Engländer von zwei Seiten es packen. Einen großen Raum in der Chronik füllen die Polarreisen, deren bisheriges Ergebniß Behm in folgende Sätze zusammenfaßt: „An ein gänzlich eisfreies Polarmeer ist ebenso wenig zu denken wie an eine feste Eiscalotte: zwischen beiden Extremen liegen aber eine Menge Abstufungen, und es handelt sich bei den Polar-Expeditionen wesentlich darum den Grad der Eisbedeckung zu ermitteln."

Der Ursprung des Brauneisensteins.

Von Professor Senft in Eisenach.

Der Brauneisenstein, welcher in ganz reinem Zustande nur aus Eisenoxydhydrat oder Eisenocker besteht, und wenigstens in sehr vielen Fällen aus dem früher betrachteten Eisenspathe dadurch entsteht daß dessen Eisenoxydul Sauerstoff und Wasser anzieht, ist unstreitig das auf der Erde am weitesten verbreitete Eisenerz, indem es nicht nur selbständige Eisenablagerungen von gewaltiger Mächtigkeit, sondern auch in feinzertheiltem Zustande einen Gemengtheil aller ockergelb oder gelbbraun gefärbten Minerale und Erdbodenarten bildet. Aeußerlich sieht dieser Eisenstein ockergelb, graubraun, erdbraun oder auch eisengrau aus; als Pulver aber ist er stets ockergelb. Erhitzt man ihn jedoch so stark daß er alles Wasser was er besitzt ausschwitzt, so wird er ziegelroth oder braunroth, wie man an allen aus Thon gebrannten Ziegeln und Backsteinen erkennen kann. In reinem oder Kohlensäure haltigem Wasser ist er ganz unlöslich; in Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure aber löst er sich zu einer gelben Flüssigkeit auf. Indessen kommt er mit diesen Säuren nur selten im Quell- oder Fließwasser vor; am meisten noch mit der Schwefelsäure in solchen Gewässern welche Eisenvitriol gelöst enthalten. Denn aus diesen letzteren entsteht unter dem Einflusse von Luft schwefelsaures Eisenoxydhydrat. Trotz allem dem muß er wandern können, denn es bilden sich an Orten wo vorher scheinbar gar keine Spuren von ihm vorhanden waren, Ablagerungen von ihm, welche nicht nur mit der Zeit immer stärker werden, sondern auch wieder nachwachsen können wenn sie entfernt werden. Wie nun diese Wanderungen des Eisenockers vor sich gehen und wo man sie beobachten kann, wird das folgende lehren.

Auf Bodenflächen welche aus ockergelbem Thon, Lehm oder Sand bestehen, befinden sich oft Wasserlachen, welche während der Sommermonate an ihrer Oberfläche ein eigenthümliches, regenbogenähnliches Farbenspiel wahrnehmen lassen, indem sie in sich fortwährend wiederholendem Wechsel zuerst violett, dann blaugrün, dann gelbgrün und zuletzt ockergelb, darauf aber immer wieder violett, grün u. s. w. gefärbt erscheinen. Leitet man nun im Herbste, wenn dieses Farbenspiel nicht mehr zum Vorscheine kommt, das Wasser aus einer solchen Lache ab, so wird man einerseits auf dem Boden des Wasserbeckens einen ockergelben Schleim beobachten, welcher an der Luft schnell erhärtet in einzelne scherbenförmige, an ihren Rändern sich in die Höhe biegende Scheiben oder auch wohl zu Pulver zerfällt und nur aus Eisenocker besteht, andererseits aber den Thon, Lehm oder Sand selbst unter dieser Eisenockerlage nicht mehr gelbbraun, sondern weißlich oder aschgrau gefärbt finden; und außerdem oft auch noch eine größere oder geringere Menge halbverkohlter Pflanzensubstanzen antreffen. Die sämmtlichen Erscheinungen nun sind nichts weiter als Producte welche durch die Einwirkung von abgestorbenen und in Zersetzung begriffenen Organismenresten auf den Eisenoxydgehalt der die Lachen umschließenden Bodenmasse hervorgebracht werden.

Wie oben schon bei der Umwandlung des Eisenvitriols in Eisenkies angedeutet worden ist, besitzt der Kohlengehalt aller abgestorbenen Organismensubstanzen eine so große Begierde sich mit dem Sauerstoff zu verbinden, daß er denselben namentlich unter Einfluß einer gesteigerten Temperatur den Metalloxyden, mit denen er in innige Berührung kommt, ganz oder theilweise entzieht, wenn er ihn nicht aus der Luft erhalten kann. Liegen nun solche abgestorbene Organismenreste, seien es Thiere oder Pflanzen, auf dem Grund eines Wasserbeckens, dessen Sohle und Wände aus einer eisenockerreichen Bodenmasse, sei es Sand, Thon, Lehm oder Mergel, bestehen, so wird ihr Kohlenstoff dem Eisenoxyde der Beckenwände den Sauerstoff zu entziehen streben, da das Wasser der Lachen keine atmosphärische Luft durch sich durch zu den unter ihm liegenden Organismenresten gelangen läßt. Theilweise gelingt ihm dieses auch, so daß aus dem Eisenoxyde, welches bekanntlich aus 2 Theilen Eisen und 3 Theilen Sauerstoff besteht, Eisenoxydul (= 1 Eisen + 1 Sauerstoff) wird. Indem aber in demselben Augenblick wo dieses Oxydul entsteht, aus der Kohle mittelst des angezogenen Sauerstoffes Kohlensäure gebildet wird, welche sich rasch mit dem eben erst gebildeten Eisenoxydule zu kohlensaurem Eisenoxydul verbindet, wird die Kohle gehemmt auch diesem Eisenoxydul noch den Sauerstoff vollends zu entziehen; denn die jetzt mit ihm verbundene Kohlensäure läßt dieses nicht zu. Wenn sich nun im weitern Verlaufe noch mehr

Kohlensäure aus den Organismenresten entwickelt, so verbindet sich auch diese mit dem schon gebildeten, einfach kohlensaurem Eisenoxydule, so daß dieses dadurch zweifach-kohlensauer, und hiedurch im Wasser der Lache löslich wird. Da aber diese Bildung von zweifachkohlensaurem Eisenoxydul so lange fortdauert als einerseits noch kohlige Substanz und andererseits noch Eisenoxyd in der nächsten Umgebung dieser Substanz vorhanden ist, so wird allmählich die ganze Wassermasse des Beckens so mit aufgelöstem kohlensauren Eisenoxydul erfüllt, daß auch die an der Oberfläche befindlichen Wassertheile davon besitzen. An dieser aber mit der Luft in Berührung kommend, zieht das gelöste Eisenoxydul nach und nach soviel Sauerstoff an sich daß es wieder zu ockergelbem Eisenoxydhydrat wird, welches sich von der Kohlensäure trennt und in Folge seiner Unlöslichkeit im Wasser zu Boden sinkt. Bei dieser allmählichen Umwandlung des Oxyduls in Oxyd ändert nun auch das erstere seine Färbung von Violett durch Grün bis zum Ockergelb. Indessen sind hierbei nur die zunächst unmittelbar mit der Luft in Berührung tretenden Theile des kohlensauren Eisenoxyduls in Eisenocker umgewandelt worden. Sowie sich aber dieses im Wasser zu Boden senkt, tritt eine neue Wasserschichte mit kohlensaurem Eisenoxydul an die Oberfläche, welche ebenfalls in der vorbeschriebenen Weise zu Eisenocker wird, dann zu Boden sinkt, und abermals einer neuen Wasserschichte mit Eisenoxydul Platz macht u. s. w. Diese Umwandlung des kohlensauren Eisenoxydules wird demnach von oben nach unten so lange dauern als noch eine Wasserschicht mit demselben vorhanden ist. Indessen ist mit der Umwandlung auch der letzten Spur von der einmal vorhandenen Eisenoxydullösung in einem solchen Wasserbecken nicht immer auch die Wanderung des in ihm befindlichen Eisenoxydes beendigt. Dieß ist nur dann der Fall wenn keine Spur von organischer Substanz auf dem Boden der Pfütze mehr vorhanden ist. So lange nämlich noch solche in Zersetzung begriffene Organismenreste vorhanden sind, wandeln sie auch alles aus dem Wasser auf sie niedersinkende Eisenoxyd immer wieder in lösliches doppeltkohlensaures Eisenoxydul um, welches nun ganz in derselben Weise wie sie oben angegeben worden, sich an der Oberfläche des Wasserbeckens immer wieder höher oxydirt, und dann als unlösliches Brauneisenerz zu Boden sinkt. Dieses letztere wird demnach erst dann eine bleibende Wohnstätte auf der Sohle der Pfütze erhalten, wenn auf derselben keine kohlige Substanz mehr vorhanden ist welche es wieder desoxydiren und in lösliches kohlensaures Eisenoxydul umwandeln könnte.

Diese eigenthümliche Wanderung des Eisenockers, bei welcher er als kohlensaures Eisenoxydul aus seiner Heimath auszieht, und als Eisenoxydhydrat wieder zurückkehrt, kommt indessen nicht nur in Wasserbecken, welche abgestorbene Pflanzenreste enthalten, sondern auch auf der Sohle von Sümpfen und Mooren, ja auch in den tieferen Lagen, sich gegen die Luft verschließender eisenockerreichen Bodenarten vor.

Wenn in Bodenmassen mit ockergelbem Lehm, Thon oder Sand der Dünger zu tief eingescharrt wird, oder auch die Wurzeln abgestorbener Pflanzen so tief in den Boden hineinragen daß sie nicht mehr mit der äußeren Luft in Berührung kommen können, dann wandeln sie gerade so wie die in einem Wasserbecken lagernden Pflanzenreste den Eisengehalt des sie umgebenden Bodens in kohlensaures Eisenoxydul um. Regenwasser oder Quellwasser, welches den Boden solcher Aecker durchzieht, löst dieses Eisenoxydulsalz in sich auf und fluthet es bald nach allen Richtungen hin durch die Ackermasse, bald auch, zumal bei einer geneigten Lage ihrer Erdkrume, nach den tiefer gelegenen Stellen derselben.

Durchschneidet nun ein solches Eisenwasser die Bodenmasse nach allen Richtungen hin, so setzt es bei seiner Verdunstung seinen Eisengehalt zwischen allen Sandkörnern und Erdkrumen ab, und verkittet dadurch alle diese Bodentheile allmählich zu einer zusammenhängenden, immer dicker werdenden und immer weiter um sich greifenden, mehr oder minder festen sandsteinähnlichen Schichte, welche, so lange sie in den tiefen Lagen gegen den Luftzutritt geschützt ist, weiß aussieht und wasserhaltiges Eisenoxydulcarbonat enthält, aber blaugrün, grüngelb und ockergelb wird, kurz sich in Brauneisenerz umwandelt, so bald sie durch tiefeingreifendes Umarbeiten oder auch durch eine sonstige Auflockerung des Bodens mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt. Dem Landwirthe sind diese dem Wurzelleben der Pflanzen so schädlichen und oft auch die Pflanzenwurzeln mit einer dicken Eisenrinde überziehenden Brauneisenerzgebilde bekannt unter dem Namen: Acker- oder Raseneisenstein, Ortstein, Ortsand, Urt, Klump u. s. w.

Wenn dagegen das mit kohlensaurem Eisenoxydul beladene Bodenwasser bei seinem Eindringen in die tieferen Lagen eines geneigt (z. B. an den Gehängen eines Hügels) liegenden Bodens auf eine undurchdringliche Thon- oder Steinschichte gelangt, so fließt es auf derselben fort, bis es entweder an einen tief in den Boden einschneidenden und quer vor seiner Rinnfläche liegenden Graben oder auch an eine wagrechte Ebene gelangt, an deren Rande die Wasser führende Bodenschichte zu Tage steht. An allen solchen Einschnitten, an welchen die Eisenwasser führende Bodenlage unterbrochen und bloß gelegt wird, kommt nun das Wasser mit der Luft in Berührung. Hierdurch wird das in ihm befindliche kohlensaure Eisenoxydul rasch in unlösliches Eisenoxydhydrat umgewandelt, welches nun, mechanisch mit dem Wasser gemischt, als ein ockergelber Schleim abfließt und sich in den vorliegenden Bodeneinschnitten ansammelt und bei der Verdunstung seines Schlämmwassers als festes Brauneisenerz eine immer dicker werdende Ablagerung in diesen Gräben bildet. So oft nun auch diese Eisenockerablagerungen weggenommen werden, so wachsen sie doch immer wieder so lange nach als

das aus dem Boden hervordringende Wasser noch Eisencarbonat in sich gelöst enthält. Dieß kann aber so lange der Fall sein als an irgend einem Orte in dem Boden welcher mit der Wasser führenden Schichte in Verbindung steht, einerseits noch faulige Pflanzentheile, seien es Wurzeln oder eingegrabene Blätter, vorhanden sind, und andererseits die mit diesen Resten in Berührung stehenden Bodentheile noch Eisenoxyd enthalten. Alles dieses aber kann in solchen Bodenarten stattfinden welche früher dicht mit Wäldern oder Haiden bewachsen waren und nach dem Fällen dieser die Wurzeln der Bäume und Haiden behielten. Lagern nun solche Brutplätze von Eisenerz auf Hügeln, auf Steinschichten welche zu vorliegenden Ebenen sanft abfallen, so kann das den Boden durchrieselnde Wasser das auf den Hügeln gebildete kohlensaure Eisenoxydul auf seiner unterirdischen Rieselbahn oft meilenweit fortfluthen und in dem Boden der vorliegenden Ebenen an Orten absetzen welche an sich gar kein Material zur Bildung von Raseneisenstein besitzen.

Die im Vorstehenden beschriebenen Wanderungen und Bildungen von Brauneisenerz sind die gewöhnlichsten und am weitestverbreiteten; sie finden sich mehr oder weniger in den tieferen Lagen aller Bodenarten welche aus ockergelbem Thon, Lehm oder Sand bestehen und viel faulige Organismenreste enthalten, am meisten jedoch in den vorherrschend aus ockergelbem Sande (d. i. Sand, dessen einzelne Körner mit einer Eisenockerrinde überzogen sind) bestehenden Gebieten des norddeutschen Tieflandes, zumal da wo unter dem Sande alte Torflager vergraben liegen oder der Boden dick mit Haide bedeckt ist. Außerdem aber bilden sie auch noch bedeutende Ablagerungen von oft 4—5 Fuß Mächtigkeit in den flachen Landesgebieten zu beiden Seiten der Weichsel, Netze, Warthe, Oder, schwarzen Elster u. s. w., und zwar unter Verhältnissen daß man annehmen muß daß diese eigenthümlichen Bodeneisengebilde durch das Wasser welches die Uferwände der genannten Flüsse eingesogen und dann weiter landeinwärts transportirt haben, entstanden sind. Bedenkt man daß durch diese fortwährende Wassereinsaugung die Ufergelände dieser Gewässer sumpfig und moorig werden und in Folge davon sich mehr und mehr gegen die Luft abschließen, so daß die in ihrem eisenschüssigen Sandboden eingebetteten Pflanzenreste nicht verwesen können, so läßt sich die Bildung der obengenannten Eisenerze wohl erklären. Es ist indessen in diesen Fällen noch eine andere Erklärung möglich.

Die auf dem Grunde von zuflußlosen stehenden Gewässern liegenden Reste von Sumpf- und Wasserpflanzen wandeln sich allmählich, wie allbekannt ist, in eine halbverkohlte Masse um welche man Torf nennt. Bei dieser Umwandlung entwickeln sie aus ihrer verkohlenden Substanz gewisse Säuren welche man Humus- oder Torfsäuren nennt. Unter ihnen aber ist eine welche sich im Wasser der Sümpfe und Moore auflöst, das Wasser blaßweingelb färbt und auch gar nicht selten in Quellen welche durch solche stehende Gewässer gespeist werden, gelöst vorkommt, weßhalb man sie auch Quellsäure genannt hat. Diese Quellsäure nun besitzt die Kraft das die Sandkörner umhüllende oder innig mit dem Thon oder Lehm eines Bodens gemischte Eisenoxydhydrat unzersetzt in sich aufzulösen und auch so lange in sich gelöst zu erhalten als sie selbst nicht verändert wird. Ist demnach ein stehendes Gewässer, auf dessen Boden vertorfende Pflanzenmassen liegen, in einem eisenoxydhaltigen Sand-, Lehm- oder Thonboden eingebettet, so wird die aus den Vertorfungsmassen sich entwickelnde Quellsäure all das Eisenoxyd der von ihr berührten oder durchdrungenen Bodentheile in sich auflösen, so daß zuletzt das Wasser der Moore und Sümpfe bräunlich davon gefärbt wird und einen unangenehm zusammenziehenden Geschmack annimmt.

Kommt nun aber die quellsaure Eisenoxydlösung an der Oberfläche dieser Wasserbecken mit der Luft in Berührung, so zieht die Quellsäure Sauerstoff an sich und verwandelt sich dadurch in Kohlensäure, welche entweicht, da sie keine Verbindungskraft zum Eisenoxyd hat. Das so wieder freigewordene Eisenoxyd sinkt zu Boden, wird aber hier gleich wieder von der sich aus den vertorfenden Massen entwickelnden Quellsäure aufgelöst und wieder ebenso an der Oberfläche des Wassers in Freiheit gesetzt wie das erstemal. Dieses abwechselnde Auflösen und Wiederausscheiden des Eisenoxyds wird nun so lange fortdauern bis die vertorfende Masse zu reifem Torf umgewandelt ist; alsdann bleibt das zuletzt zu Boden gesunkene Eisenoxyd unverändert auf dem Grunde des Moores oder Sumpfes liegen, und bildet die sogenannten Morast- oder Sumpferze. Es kann indessen auch die Lösung von diesem quellsauren Eisenoxyd einen Abfluß von seinem Wasserbecken haben, dann setzt es überall in seinem Bett an allen Geröllen und Sandkörnern seinen Eisengehalt ab und schafft dadurch mit der Zeit Eisensandsteine in seinem Rinnbette; ja es kann auch die ihre Wasserbecken umgebenden Landesgebiete durchdringen, und dann in ganz ähnlicher Weise, wie die oben beschriebenen Lösungen von kohlensaurem Eisenoxydul, in dem Boden dieser Gebiete Brauneisenerz-Ablagerungen erzeugen.

Das in dem Wasser von Wasserlachen, Sümpfen und Mooren gelöste kohlensaure Eisenoxydul kann endlich noch auf eine so ganz eigenthümliche Weise Ablagerungen von Brauneisenerz auf dem Grunde dieser Gewässer bilden, daß sie hier wenigstens noch kurz erwähnt werden muß. In dem Wasser von Sümpfen und Mooren leben nämlich Schaaren von mikroskopisch kleinen Pflänzchen aus der Algen-Familie der Oscillatorien, welche schnurförmig gegliederten Fadenstückchen ähnlich sehen und frei im Wasser umherschwimmen, weßhalb man sie früher auch für Infusionsthierchen hielt. Diese kleinen Pflänzchen saugen mit Begierde das im Sumpfwasser befindliche kohlensaure Eisenoxydul in sich auf, nehmen aus demselben den Kohlenstoff der Kohlensäure zur Ernährung ihres Körpers, und

machen dadurch den Sauerstoff dieser Säure frei. Durch diesen letzteren aber wird sowohl das in ihrem Körper befindliche, wie auch das im Sumpfwasser noch gelöste und mit Kohlensäure verbundene Eisenoxydul in unlösliches Eisenoxyd umgewandelt, welches nun sich sowohl innerhalb wie außerhalb an dem Körper dieser Pflänzchen absetzt, denselben gewissermaßen umpanzert und so schwer macht daß die an sich so leichten Pflänzchen zu Boden sinken, und hier nun mit der Zeit eine Brauneisenerz-Ablagerung bilden, welche im frischen Zustand eine braune schleimige Masse darstellt, die unter dem Mikroskop noch deutlich die filzartig verwebten fadenförmigen Körperchen der Oscillatorien erkennen läßt.

Bemerkung. Wie die Oscillatorien, so saugen auch Wassermoose und andere unter der Oberfläche des Wassers lebende Pflanzen das in Wasserpfützen gelöste kohlensaure Eisenoxydul ein, und wandeln es ebenso wie die Algen in Eisenoxydhydrat um, so daß sie dadurch ganz eisern werden. In den großen Mooren in der Umgebung des Urals findet man in dieser Weise weit ausgedehnte und fest zusammenhängende Brauneisenerzlager, welche durch und durch aus schönen eisernen Moosarten bestehen.

*

Es ist bis jetzt gezeigt worden wie durch verfaulende Organismenreste das Eisenoxyd in den Wänden eines Wasserbeckens in doppeltkohlensaures Eisenoxydul, und dieses dann wieder durch den Einfluß der Luft in Brauneisenerz umgewandelt werden kann. In Wasserbecken, in denen viele faulige Thier- oder überhaupt Organismenreste, welche Schwefel enthalten, lagern, wird indessen das eben erst entstandene kohlensaure Eisenoxydul zum Theile — wie früher schon angedeutet worden ist — auch durch das aus diesen Resten sich entwickelnde Schwefelwasserstoff-Ammoniak in Schwefeleisen umgewandelt, welches sich als nicht weiter umwandelbare Masse zu Boden senkt, und dann später entweder zwischen den entstehenden Torflagern als metallisch glänzende Schüppchen, Blättchen und Knollen befindet, oder als grünlich schwarzgraues Pulver mit dem kohligen Schlamme der zersetzten Organismenreste mengt. In alten reifen Torflagern findet man es in dieser Weise ebenso wie in dem schwarzen Schlamm alter Cloaken und Teiche.

Ilamikipang, der Urari-Berg.

Von Karl Ferd. Appun.

(Schluß.)

Die Rupicola crocea kommt in britisch Guayana am häufigsten im Canucu-Gebirge, außerdem aber auch am obern Massaruni, in der Nähe des Roraima-Gebirges, und am obern Demerara, bei den Maboura-Felsen, unweit des großen Wasserfalles (Orourou Malalli) des Demerara vor. In diesen Gegenden habe ich selbst sie sehr oft beobachtet, außerdem soll sie auch auf den gewaltigen Sandsteinfelsen am Wenamu, einem Nebenfluß des obern Cuyuni, häufig sein.

Dieses Felsenhuhn lebt gesellschaftlich und ist ein ziemlich dreister Vogel, der in den angeführten Gegenden mit Einbruch der Nacht sehr oft unter widrigem Geschrei in unmittelbare Nähe meines Bivouaks kam, wo er stets von den Indianern geschossen wurde. Sein durch Kochen sich blutroth färbendes Fleisch ist wohlschmeckend; die Bälge desselben werden von den Indianern als Schmuck für ihren Körper sehr geschätzt. Die jungen Männchen wie alle Weibchen haben ein einfaches graues Federkleid.

So leicht sich dieser Vogel zähmen läßt, überlebt er die Gefangenschaft doch nur kurze Zeit, da er vor allen andern die Freiheit liebt, und in Bezug auf seine Nahrung, die nur in gewissen Fruchtarten besteht, sehr heikel ist.

Steiler und steiler wurden von jetzt an die Abhänge; über wilde Trümmerhaufen und durch den Sturm entwurzelte Bäume führte der Weg, und machte das weitere Aufwärtssteigen im höchsten Grade beschwerlich.

Eine Schlingpflanze, deren junge Zweige und Blätter dicht mit rothbraunen Haaren bekleidet waren, fesselte plötzlich meine und der Indianer Aufmerksamkeit.

Urari-yeh sagte Tenaqua, nach ihr hinzeigend, zu mir, und hieb mehrere Stücke des armstarken gewundenen Stammes der Pflanze ab, um sie, zu einem Bündel geschnürt, auf dem Rückweg mit sich zu nehmen.

Die Pflanze war das unheilbringende Gewächs, dessen Saft den Hauptbestandtheil des furchtbaren Urarigiftes bildet, die Strichnos toxifera Rob. Schomb.!

Leider konnte ich nicht die geringste Spur von Blüthen oder Früchten an den vielen hier umher stehenden, gewaltigen Exemplaren dieser Pflanze finden, und Tenaqua versicherte mir daß sie nur höchst selten blühe, und bereits Jahre vergangen seien seit er sie das letztemal in Blüthe gesehen habe.

Höher und höher ging es aufwärts, und immer beschwerlicher wurde das Hinansteigen.

Nach Verlauf einer Stunde befanden wir uns am Fuß der 800 Fuß hohen, den Gipfel des Ilamikipang bildenden senkrechten Felswand.

Ungeheure Felsblöcke liegen hier übereinander gehäuft, Giganten scheinen diese gewaltigen Massen aufgethürmt zu haben!

Nicht eine Pflanze grünt auf dem wilden, chaotisch durcheinander geworfenen Steinhaufen, der von Zeit zu Zeit durch neue Felsstürze vom Gipfel herab vermehrt wird; aber rings um ihn her zieht sich dichter hoher Gebirgswald, in welchem wahre Riesenbäume der kostbaren Meipeima,[1] mit zimmetartiger aromatischer Rinde stehen.

[1] Mespilodaphne (Cryptocarya) pretiosa Nees et Mart. Ein Absud der ein ungemein reiches ätherisches Oel enthaltenden

In üppiger Fülle überziehen wunderlich blühende Orchideen, schönblätterige Aroideen, ananasähnliche Tillandsien in seltener Farbenpracht ihrer Bracteen, zierlich ausgezackte Schlingfarn, Cacteen mit prächtigen Purpurblüthen, dickblätterige Peperomien und ein Netz von Schlingpflanzen, die gewaltigen Stämme der Baumgiganten, zu deren Füßen eine zartgrüne Decke fein gefiederter Lycopodien, dem schönsten Sammetteppich gleich, ausgebreitet liegt.

In dieser Waldes-Einsamkeit, zwischen zwei hohen Felsblöcken, die, mit silbergrauen Flechten dicht überzogen, seltsam gegen das dunkle Grün der sie umstehenden Bäume contrastirten, lag ein indianisches Bonaboo, eine kleine aus Palmblättern erbaute Hütte.

Tenaqua lud mich ein ihm in dieselbe zu folgen.

Durch die niedrige Thüröffnung, durch welche allein nur Licht in das Innere der Hütte drang, tappte ich zuerst völlig im Dunkeln, bis ich erst nach geraumer Zeit, nachdem das Auge die ringsum herrschende Finsterniß besser durchdrang, eine Menge Bündel Hölzer erkennen konnte, die theils auf den Querbalken, theils vom Dache der Hütte an Schlingpflanzen befestigt, herabhingen.

Es war dieß ein kleines Museum getrockneter Stamm- und Wurzelstücke, wirkliche botanische Schätze, die hier aufgehäuft waren, und deren einige sicher mancher Droguensammler mit Silber aufgewogen hätte.

Die rare Sammlung bestand nämlich aus verschiedenen Theilen sämmtlicher zur Bereitung des Urarigiftes nöthigen Pflanzen, die der alte Giftkoch gelegentlich bei seinen Ausflügen auf dem Berge gesammelt hatte, und bis zu deren Gebrauch hier aufbewahrte, da er zur Giftfabrication die getrockneten Pflanzentheile den frischen, noch im vollen Saft befindlichen, vorzog.

Halbverbrannte Holzstücke, Töpfe, primitive Trichter und Filter zeigten an daß zu Zeiten auch hier Urari bereitet wurde.

Längere Zeit der unterhaltenden Belehrung des Giftbereiters, die ihm die Aussicht auf eine weitere Flasche Rum eröffnete, horchend, fand ich bei meinem Austritt aus der Hütte alle meine Begleiter, bis auf meinen Diener, verschwunden.

Sie waren vorausgeeilt, und so trat ich mit letzterem und Tenaqua die Ersteigung des Felsengipfels an.

Und im höchsten Grade beschwerlich wurde mir diese!

Die Riesenbäume des Urwaldes waren verschwunden, da die den steilen Felsabhang nur spärlich bedeckende Erdschichte allein das Gedeihen niedrigen Busches erlaubte, ohne den jedoch das Emporklimmen eine Herkulesarbeit gewesen wäre.

So aber konnte ich an den dünnen Stämmen mich festhalten, meinen Körper dadurch in die Höhe schwingen, und gelangte nach einer halben Stunde des anstrengendsten Kletterns auf die den Gipfel des Berges bildende Plattform.

Niedrige verkrüppelte Bäume mit weißgrauer rissiger Rinde und glänzenden lederartigen Blättern, Clusien und Myrtaceen, verwoben durch holzige, zähe Schlingpflanzen, und bedeckt mit der üppigsten Vegetation von Pitcairnien, Tillandsien, Orchideen und Aroideen, standen dicht gedrängt auf der schmalen Felsplatte, und nur am Rande des senkrechten, grausigen Abgrundes trat der nackte Stein zu Tage.

Ein saftgrüner zarter Sammetteppich des zierlichsten Grases breitete sich unter der von häufigen Stürmen niedergedrückten Baumvegetation aus, und Millionen krystallklarer Thautropfen, das kostbare Geschenk der täglich den Gipfel umlagernden Wolken, glitzerten an den Spitzen der Gräser wie des Laubes, und füllten die tiefen Blattduten der Tillandsien mit einem den dürstenden Bergsteiger erquickenden Trunke.

Jetzt gerade war der Gipfel von jeglichem Wolkenschleier befreit, und eine prachtvolle Fernsicht der Lohn für die Mühe und Anstrengung der Ersteigung.

Ungehindert schweift das Auge gegen Südost über die weiten brasilianischen Campos am Rio Branco hin, durch die gleich einem breiten silbernen Bande der gewaltige Takutú, der Grenzfluß zwischen britisch Guayana und Brasilien, in den mannichfachsten Krümmungen sich wand, um in blauer duftiger Ferne mit dem Rio Branco, dem Uraricoeira der Indianer, sich zu vereinen.

In größerer Nähe strömten die blauen Wasser des Mohu (des Ireng der Macuschis), von weißsandigen Ufern eingeschlossen, und weiterhin die des Xurumú, dem großen Savanenfluß Takutú zu, während im Nordost, am fernen Rupununi, die seltsamen Formen des Macarapang-Gebirges in duftigem Blau sich erhoben, und mit dem nördlichen Abhange des Canucu-Gebirges zu einem Umriß sich verbanden.

Im Norden zog das kahle Pocaraima-Gebirge in seinen sonderbaren eckigen Umrissen weit am Horizonte dahin, und nach Nordwest schlossen einige aus der Savane sich erhebende, felsgekrönte Berggipfel die Aussicht. Die westlichen Ausläufer des Canucugebirges begrenzten im Südwest das reizende Panorama.

Unter mir aber lagerte sich, dem aufgeregten Meere gleich, ein dichtes Gewirr saftiggrüner Baumgipfel, aus dem einzelne mächtige Steinmassen, gleich Felsenriffen im offenen See, hoch emporragten.

Hier und da an einzelnen Stellen der Savane erhoben sich dichte Rauchwolken, und verriethen die Anwesenheit jagdlustiger Indianer, die das dürre Gras in Brand gesteckt hatten, und nur äußerst spärlich waren in dem ungeheuren Rundgemälde die von der Sonne hellgelb beleuchteten Palmdächer einzelner Wohnungen oder kleiner Niederlassungen der Macuschis zu erblicken.

Rinde, wird von den Indianern gegen Ruhr, Dysenterie und ähnliche Krankheiten mit Vortheil angewendet.

Tiefe Ruhe und Stille herrscht auf dieser Höhe, kein Vogel ließ sich hören, und nur einzelne Aasgeier umkreisten in majestätischem Fluge den gewaltigen Felsen.

Dicht am Rande des senkrechten Felsabsturzes stehend, blickte ich in die grauenhafte Tiefe hinab, aus der die dunklen Baumwipfel kaum bis zum achten Theil ihrer Höhe emporragten. nur ein einziger Fehltritt hätte den todbringenden Sturz in den jähen Abgrund nach sich gezogen. Die Aasgeier hatten dann ihre Beute!

Eine seltene schöne Orchidee, das Epidendrum Schomburgkii Lindl., hatte ich in ziemlicher Anzahl, in den Ritzen des Felsenabsturzes wurzelnd, entdeckt, ihre prächtig scharlachrothen Blüthendolden schwebten, auf langen Stengeln stehend, vom Luftzuge sanft bewegt, über dem ungeheuern Abgrund.

Einer der Macuschis, der meine Begierde, in Besitz einiger dieser Orchideen zu gelangen, bemerkte, kniete dicht am Rande der Felsplatte, und bog sich mit dem Oberkörper weit über den Abgrund, während er mit seiner Rechten die schönen Pflanzen ihrem gefährlichen Standorte entriß, um sie mir rückwärts über seinen Körper zuzuschleudern; als er jedoch versuchen wollte den jähen Absturz einige Fuß tief hinabzuklettern, riß ich ihn gewaltsam vom Felsrand zurück, indem ich nimmermehr zugeben konnte daß er wegen einiger Pflanzen sein Leben in so gewagter Weise aufs Spiel setzte.

Das Hinabsteigen des hohen Felsens geschah auf demselben Weg als ich gekommen, und war wegen seiner gewaltigen Steilheit noch gefährlicher als das Aufwärtsklimmen. Oft verlor der Fuß auf den einzelnen nackten, von der Feuchtigkeit der Luft schlüpfrigen Felsflächen den Halt, und der Körper rutschte eine Strecke weit dieselben hinab, bis die nach Hilfe suchenden Hände den dünnen Stamm eines Strauches erwischt hatten, an dem der Körper sich vor Anker legen und wieder aufrichten konnte.

Endlich, nach mehrfachen Mühen und unfreiwilligen Rutschpartien kam ich in Gesellschaft Tenaqua's und meines Dieners am Fuße der hohen Felswand, an kleinen im hohen Gebirgswalde liegenden Banaboo des Giftloches an, in welches letzterer eintrat um einige Bündel Hölzer und Rinden, die er zu der am nächsten Tage stattfindenden Giftbereitung gebrauchte, von hier nach Hause mitzunehmen.

Im dichten Gebirgsurwald abwärtssteigend, machte mich Tenaqua noch auf einige Pflanzen aufmerksam, die zur Bereitung des Urari benutzt werden; es waren eine Urostigma-Art, deren Rinde bei Verletzung einen gelblichen milchigen Saft in ziemlicher Menge austräufelte, und einen Strauch mit armsdickem Stamme, der einer Strychnee im Habitus ähnelte, und den ich für einen Rouhamon oder eine Pagamea hielt. Hiervon sammelte er, nicht wie bei dem Urostigma, den Stengel der Pflanze, sondern die rothbraune dicke Wurzel, die einen gelbbraunen Saft von sich gab.

Leider mußte ich mich für mein Herbarium vorläufig nur mit Blättern und Zweigen begnügen, da zur Zeit weder Blüthe noch Frucht zu haben war.

Auf mein Befragen nach den andern für die Fabrication des Urari nöthigen Pflanzen bemerkte Tenaqua, daß diese sich auf der Südseite des Bergabhanges, eine Tagreise von hier, befänden, wohin er mich in einem der nächsten Tage bringen, und mit mir die Pflanzen sammeln wolle; für heute wäre dieß viel zu spät.

Und darin hatte er allerdings recht, denn es dunkelte längst schon als wir in seiner Niederlassung ankamen.

Am andern Morgen handelte Tenaqua wider Erwarten seinem mir gegebenen Versprechen treu, indem er mich, nachdem er mir vorher noch eine Flasche Rum abverlangt hatte, in sein Giftlaboratorium einlud, und die zur Bereitung des Urari nöthigen Anstalten traf. Zu diesem Behufe holte er selbst das zum Kochen des Giftes nöthige Wasser und Holz herbei, zündete ein Feuer an, und setzte einen neuen irdenen, etwa 6 Quart fassenden, mit Wasser gefüllten Kochtopf auf drei als Feuerheerd dienende Steine über dasselbe.

Dann schloß er die Hüttenöffnung mit einer dichten, aus Palmblättern geflochtenen Thüre, damit er mit mir ganz allein sei, und kein Profaner in die Hütte einträte.

Nachdem er die ihm nöthigen verschiedenen Rinden, 13 an der Zahl, von ihrem Holze abgeschält, und sie vor sich ausgebreitet hatte, wählte er zuerst die der drei Hauptingredienzen des Urari aus, und zwar: die Rinde nebst Alburnum von Urari-yeh (Strychnos toxifera Rob. Schomb.), die Rinde von Arimeru (Strychnos cogens Benth.), und die von Yakki (Strychnos Schomburgkii Kl.), welche letztere die einzige der Urari-Pflanzen ist die nicht auf dem Ilamikipang, sondern auf der Savane bei Pirara vorkommt.

Von der Rinde der Str. toxifera nahm er am meisten für seinen Gebrauch, wohl achtmal mehr als von den zwei andern, stampfte sie sämmtlich in einen großen ausgehöhlten, in die Erde gegrabenen, als Mörser dienenden Holzblock, und warf sie dann in den über dem Feuer stehenden Topf.

Darauf erst wurden die andern Rinden (die der Urostigma, des Ei-yeh, Taeireng, Wokarimo u. s. w.) und Wurzelstücke (des Rouhamou oder Pagamea, Tarireng, Tararemu u. s. w.) im Mörser gestoßen, und nach und nach in die bereits kochende Flüssigkeit geworfen.

Nunmehr unterhielt er ein nur mäßiges Feuer, das gerade hinreichte um den Extract im gelinden Kochen zu erhalten.

Der Inhalt des Topfes mußte nun 24 Stunden lang in dieser Weise kochen, während welcher Zeit Tenaqua sein Laboratorium nicht verließ, sondern mit Unterhaltung des Feuers, Schaumabschöpfen von der kochenden Masse und heftigem Blasen in dieselbe, das von vortheilhafter Wirkung für die Stärke des Giftes sein sollte, beschäftigt war.

Ich natürlich hatte nicht die geringste Lust während dieser langen Zeit bei Tenaqua zu verbleiben, sondern begab mich, als die Präparirung des Urari sich auf bloßes Kochen beschränkte, hinweg nach meiner Hütte, und kehrte erst nach Verlauf von 24 Stunden, also am nächsten Tage, zum alten Giftkoch zurück, der noch immer vor dem primitiven Feuerherde saß und seinen gefährlichen Extract aufs sorgsamste hütete.

Letzterer war bereits sehr eingekocht und dickflüssig geworden, und hatte die Färbung gekochten starken Kaffee's angenommen.

Als er die Masse für hinreichend gekocht hielt, nahm er sie vom Feuer herunter und goß sie in einen großen, über einem flachen irdenen Gefäß befindlichen Trichter. Langsam träufelte sie durch diesen, der aus einem gewaltigen Blatte der Urania (Ravenala) gedreht und, um die Masse zugleich durchzuseihen, am untern Ende mit dem schwammartigen Zellgewebe der Frucht der Luffa aegyptiaca, die in dem nahen brasilianischen Grenzorte eingeführt, jetzt in dieser Gegend verwildert wächst, belegt war, worauf sie einige Stunden in dem flachen Gefäße der Sonne ausgesetzt wurde.

Sodann fügte er dem Extracte den aus den mennigrothen Zwiebelwurzeln einer Burmannia (B. bicolor Mart.?) ausgepreßten schleimigen Saft bei, worauf das Gift eine auffallende Veränderung zeigte, indem es sogleich zu einer gallertartigen Masse gerann. Wiederum setzte er es darauf in noch flacheren Gefäßen der Sonne aus, bis es vollkommen dick, gleich einer Paste, wurde und füllte es dann in kleine Calabassen,[1] die mit Maranta- oder Calathea-Blättern, oder auch wohl mit Rehfell, fest verschlossen und mit Curauafäden[2] zugebunden wurden.

Um das Urari einzudicken, wird statt des Saftes der Zwiebel der Burmannia oft auch der schleimige Saft der knolligen Wurzel der Cissus quadrialata H. B. et Kth. (Muramu der Macuschis) benutzt.

Die Wirkung des gefertigten Giftes probirte Tenaqua sofort an einem Huhne, das 5 Minuten, und einigen Eidechsen, die 10 Minuten nach der Verwundung starben, bei letzteren, als kaltblütigen Thieren, tritt die Wirkung des Urari später ein.

Ueber die Bereitung des Urari ist von manchen Reisenden, die ihr vielleicht nie beigewohnt haben, viel und ungemein Fabelhaftes berichtet worden, so von Waterton,[3] der den vegetabilischen Bestandtheilen des Urari noch die Giftzähne der gefährlichsten Giftschlangen, als Bothrops atrox, Lachesis rhombeata, Crotalus horridus u. s. w., sowie die schlimmsten großen Ameisen, als Ponera, Cryptocerus und außerdem noch mehrere andere teuflische Ingredienzen hinzufügt.

Meine feste Ueberzeugung, die sich auf eigene, von mir selbst gemachte Versuche basirt, ist die daß der gehörig ausgekochte Saft der Rinde der drei angeführten Strychnos-Arten, von denen der von Str. toxifera der am meisten wirksamste ist, allein schon hinreicht, um Urari von eben derselben Stärke und Wirkung als das von den Macuschis gefertigte, zu bereiten, wozu dann nur das Hinzufügen des schleimigen Saftes der Wurzel des Muramu, der Burmannia oder einer andern gummiartigen Substanz oder eines chemischen Präparates nöthig ist, um die giftige Masse einzudicken.

Die Anwendung so vieler verschiedener Rinden geschieht von den Indianern nur um in ihrer beliebten Weise die Bereitung des Giftes dem Uneingeweihten so complicirt und geheimnißvoll als möglich erscheinen zu lassen.

Das Urari behält, trocken und sorgfältig verwahrt, seine tödtlich wirkende Kraft mehrere Jahre, und wird, im Falle sich seine Wirksamkeit vermindert, durch den giftigen Saft der Cassadawurzel (Manihot utilissima) wieder verstärkt. Indem die Indianer etwas von diesem Safte in die Giftcalabasse thun, graben sie diese, natürlich bedeckt, auf 1—2 Tage in die Erde, während welcher Zeit der Saft mit dem Urari sich vermischt und dessen tödtliche Wirkung erneut.

Warmblutige kleinere Thiere, als Affen, Katzen, Ratten, Kaninchen, Hühner u. s. w. sterben nach der Verwundung mit frischem Urari innerhalb 5—10 Minuten, sogar das sich durch überaus zähes Leben ganz besonders auszeichnende Faulthier wird innerhalb 13—15 Minuten durch Urari getödtet.

Bei kaltblutigen Thieren dagegen tritt die tödtliche Wirkung desselben später ein, bei kleineren Eidechsen in 10, bei größeren in 15—20 Minuten. Ein 10 Fuß langer schwarzer Caiman (Champsa nigra Natt.), den meine Macuschis auf einer Flußreise im Rupununi gefangen hatten und dem ich mehrmals die mit Urari reichlich beschmierte Spitze eines langen Pfeiles in den geöffneten Rachen stieß, starb erst nach einer Stunde an der tödtlichen Wirkung des Giftes.

Zuckerrohrsaft oder Salz soll ein Gegenmittel[1] gegen die Verwundungen mit Urari sein, ist wohl aber noch sehr wenig erprobt worden, und beruht diese Angabe wohl mehr auf Muthmaßungen und dem Glauben der Indianer.

Innerlich kann Urari ohne irgend eine schlimme Wirkung vom Menschen genossen werden, vorausgesetzt daß

[1] Diese Calabassen sind die ausgehöhlten Früchte von verschiedenen Varietäten der Lagenaria, von denen sehr viele Spielarten mit kleinen, mitunter wunderlich geformten Früchten von den Indianern gezogen werden.

[2] Aus den Blattfasern der Bromelia Karatas Lin. gefertigte seidenartige Fäden, die sehr fest sind und die dauerhaftesten Stricke liefern.

[3] Waterton, Wanderings in South America. New edition. London.

[1] Vielleicht dürfte Liq. ammon. muriat., ein sicheres Gegenmittel gegen Urari-Verwundungen sein, der, wie ich selbst mehrfach erprobt, das beste Mittel gegen den Biß giftiger Schlangen ist.

Mund oder Gaumen keine wunde Stelle haben, da dieses Gift, in Verbindung mit Blut gekommen, stets tödtlich wirkt.

Die mit Uraripfeilen erlegten Thiere kann man ohne Furcht, sich dadurch selbst zu vergiften, essen, ja manche Indianer behaupten sogar: daß das Fleisch derselben bei weitem besser als das der in anderer Art getödteten schmecke.

Unter den indianischen Pfeilgiften steht das Urari der Macuschis als das wirksamste obenan, und übertrifft weit das Curare (Mavacure der Mayonkong) von Esmeralda dessen Hauptingredienz in dem Safte eines Schlinggewächses, dem Bejuco de Mavacure (Rouhamon guianense Aubl.) besteht.

Während meines mehrjährigen Aufenthaltes unter den Macuschis am Canucu-Gebirge kamen verschiedenemale Mayonkong-Indianer, deren Gebiet in der Nähe von Esmeralda, zwischen den Flüssen Padamo und Ventuari im Quellgebiete des Orinoco liegt, zu den Macuschis, sowie zu den Arekunas am Roraimagebirge, um von diesen Urari gegen die langen Halme der Arundinaria Schomburgkii (Curata), die zu den Blaseröhren benutzt werden, einzutauschen, ein Beweis daß sie das Urari dem in ihrem eigenen Lande fabricirten Curare vorziehen.

Das Gift der am Amazonas und Yupurá lebenden Indianerstämme, der Tieunas, Pevas, Passés, Xibaros u. s. w. ist, obgleich seine Hauptingredienz eben derselbe Rouhamon guianense ist, noch schwächer als das Curare, da auf seine Zubereitung weniger Sorgfalt verwendet wird.

Nach mehreren sorgfältigen Untersuchungen des Urari haben die HH. Dr. Virchow und Dr. Münter festgestellt:[1] „daß dasselbe keine der Strychninwirkung ähnliche Erscheinungen hervorruft, es also nicht zu tetanischen Giften gehört, weil es, ähnlich dem Opium, in großen Dosen betäubend wirkt, und wenn auch in einzelnen Fällen convulsivische Erscheinungen wahrnehmbar sind, jedenfalls doch kein Tetanus oder Trismus entsteht. Urari erzeugt vielmehr Lähmung, d. h. Aufhebung der willkürlichen Muskelbewegung bei fortdauernder Function der unwillkürlichen Muskeln (Herz, Darm); durch Resorption von außen scheint es nicht zu tödten, sondern hauptsächlich nur wenn es von der lebenden Thiersubstanz nach Trennung des Zusammenhangs derselben resorbirt wird. Nach Vergiftung mit Urari tritt Todtenstarre und Coagulation des Faserstoffes in derselben Weise ein wie bei einem auf mechanische Weise getödteten Thiere; der Tod dadurch ist nicht sowohl das directe Resultat der Vergiftung, sondern der aufgehobenen Respirationsbewegung."

Eine von mir im Auftrage der englischen Regierung gemachte Sammlung von 250 medicinischen Rinden und anderen Pflanzentheilen, deren sich die verschiedenen Indianerstämme in Krankheitsfällen bedienen, unter der sich auch einige Calabassen mit Urari befanden, sandte ich an den verstorbenen Sir William Hooker in Kew, der einen Theil derselben dem berühmten Dr. Hunter zur Prüfung und Experimentirung in dem unter ihm stehenden königlichen Hospital mittheilte.

In einer von ihm darüber herausgegebenen Broschüre[1] rühmt er die besten Erfolge einzelner dieser medicinischen Rinden bei gewissen Krankheiten, wie z. B. die Rinde einer Schnella (spec ?) gegen Diabetes u. s. w., und bemerkt außerdem daß er durch Anwendung des Urari mehrere Fälle des furchtbaren Tetanus glücklich geheilt und den davon Befallenen das Leben erhalten habe!

Das Urari wird von den Indianern nur zum Vergiften ihrer Pfeile benutzt und zwar hauptsächlich nur der kleinen Pfeile, die sie aus langen Blaseröhren schießen, und nur bei den Macuschis und Arekunas in Britisch-Guayana, außerdem aber auch bei den im Quellgebiete des Orinoco und den an den Nebenflüssen des nördlichen Gebietes des Amazonas lebenden Indianerstämmen, im Gebrauche sind.

Ein solches Blaserohr (Cura der Macuschis und Arekunas; Cerbatana[2] der Rio-Negro-Indianer) hat eine Länge von 14—16 Fuß und besteht in der Hauptsache aus dem Halmstücke einer 50—60 Fuß hohen Rohrart (Arundinaria Schomburgkii Benth., Curata der Macuschis), die nur im Gebiete der Mayonkong (Maquiritaras) und Guinan-Indianer, im Quellgebiete des Orinoco wächst und von letzteren gegen Urari an die Macuschis und Arekunas vertauscht wird.

Ohne einen Knoten erhebt sich der Halm dieses Rohres vom Wurzelstock bis zu einer Höhe von 15 — 16 Fuß, bevor sich die ersten Aestchen abzweigen, von wo sich dann die Knoten in Zwischenräumen von 16—18 Zoll bis zur vollen Höhe des Rohres fortsetzen. Das ausgewachsene Rohr hat an der Basis an 1½ Zoll Umfang bei einer ¼ Zoll im Durchmesser haltenden Höhlung, ist glatt und von grüner Färbung. Nur die jungen Halme werden für diesen Gebrauch gewählt und über Feuer so lange hin und her gedreht, bis der größte Theil der Feuchtigkeit daraus gezogen ist, worauf sie in die Sonne gehängt werden um völlig auszutrocknen.

Um dem gebrechlichen Rohre mehr Festigkeit zu geben, verfertigen die Indianer aus dem dünnen schlanken Stamme einer Palme, aus welchem das Mark durch Herausstoßen mit einem Stabe entfernt wird, eine Art Futteral (Curura-curapong), in welches das Rohr eingeschoben und befestigt wird.

Die von den Indianerstämmen des Rio Negro und Amazonas gefertigten Blaserohre sind von diesen verschieden und bestehen nur allein aus dem schlanken dünnen

[1] R. Schomburgk, Reisen in br. Guayana. I Bd. pag. 459

[1] Hunter, Dr. C., Report on medicinal-barks of British-Guayana. London 1863.

[2] Cerbatana ist ein spanisches Wort.

in zwei Hälften gespaltenen Stamme einer Palme aus dem das reiche Mark entfernt wird, worauf die Höhlungen sorgfältig geglättet und beide Hälften mit Bast und Harz wieder verbunden und fest verkittet werden. An ein solches, bei weitem schwereres Blaserohr fügt der Indianer des Rio Negro ein trompetenartiges Mundstück von hartem Holze, während der Macuschi das Ende, das an den Mund gesetzt wird, mit einer dünnen Schnur umwickelt und zum Schutz des anderen Endes beim Aufstoßen die halbe Steinfrucht des Astrocaryum Tucuma befestigt.

Die aus dem Blaserohr geschossenen, etwa 1 Fuß langen Pfeilchen (Cungura) werden aus der Wedelrippe der Maripapalme (Maximiliana regia Mart.) gefertigt und haben eine sehr feine Spitze, die etwa 1 Zoll lang mit Urari bestrichen ist, das in der Sonne daran erhärten muß.

Der aus Flechtwerk bestehende kleine cylinderförmige Jagdköcher (Muyeh) ist mit Harz und Wachs (Mani und Carimani) dick überzogen, um seinen Inhalt gegen Regen und Nässe zu sichern, und mit einem fest schließenden Deckel aus der Haut des Maipuri (Tapirus americanus L.) versehen. Er faßt mehrere Hundert Giftpfeilchen, die, an zwei Fäden aufgereiht, fest um einen längern Stab gewickelt sind, an dessen Ende ein Ring, der in die Höhlung des Köchers paßt, sich befindet, so daß die Spitzen der Pfeile vor dem Aufstoßen auf den Boden des Köchers gesichert sind.

Außen am Köcher hängt ein Bündel Curaua (Fibern der Bromelia Karatas), in welchem die Samenhülle (Assareh) des Bombax globosum, zur Ausfüllung des Rohres, an das stumpfe Ende des Pfeiles gewickelt wird. In dem kleinen schöngeschweiften Körbchen worin die Samenhülle aufbewahrt wird, befindet sich noch die mit scharfen Zähnen bewaffnete Unterkinnlade des gefährlichen Fisches Piraï (Pygocentrus niger), um die Pfeile dicht unterhalb der vergifteten Spitze bis auf ½—⅓ ihrer Stärke zu durchschneiden, damit bei der Verwundung des Wildes, im Falle letzteres das Pfeilchen aus der Wunde zu reißen versucht, dasselbe abbricht und die vergiftete Spitze in der Wunde stecken bleibt.

So bewaffnet dringt der Indianer in das tiefste Dickicht des Urwaldes ein, um Affen, Papagaien, Pauhis, Jakuhühner u. s. w. mit äußerster Vorsicht und Gewandtheit, indem er zugleich aufs täuschendste deren Stimmen nachzuahmen weiß, zu beschleichen, wobei ihm nur höchst selten seine Beute entgeht. Mit seltener Geübtheit und ungemeiner Sicherheit sendet er das Giftpfeilchen über 100 Fuß empor in die höchsten dichtbelaubtesten Bäume nach seinem auserwählten Opfer, das bald darauf durch die Wirkung des Urari getödtet zu seinen Füßen liegt.

Zur Jagd größerer vierfüßiger Thiere bedienen sich die Indianer 5—6 Fuß langer Giftpfeile (Urari-Epu), an deren Ende ein ½ Fuß langes Stück hartes Holz befestigt ist, das oben ein zolltiefes viereckiges Loch hat, in welches die vergiftete, aus Holz geschnittene Spitze, die beliebig herausgenommen werden kann, gesteckt wird. Um Unglücksfälle oder das Abwaschen des Giftes durch Regen zu verhüten, wird, so lange der Pfeil nicht gebraucht wird, über die Spitze ein Stück Rohr gesteckt. In einem über die Schulter hängenden, mit Deckel versehenen Bambusrohr, führt der Jäger noch mehrere, bis auf ein Drittel ihrer Stärke unterhalb der Giftmasse, in gleicher Weise und zu gleichem Zwecke als die kleinen Giftpfeilchen (Cungura) durchschnittene, vergiftete Spitzen bei sich. Diese größeren Pfeile werden nur vermittelst großer, aus hartem Letterwood [1] oder Wamara [2] gefertigten Bogen (Urapa) abgeschossen.

Nachdem Tenaqua das in meinem Beisein gefertigte Urari probirt und damit zwanzig kleine Calabassen gefüllt hatte, bot er mir acht derselben zum Verkauf an, indem er für eine jede eine Axt oder einige Pfund Pulver, Schrot und 250 Zündhütchen (im Werthe von circa 2 Thlrn.) verlangte. Ich gab ihm diese Artikel mit der Bemerkung daß er sein Gift ziemlich theuer verkaufe, worauf er mir entgegnete: „Wir stellen unser Urari in gleichen Rang mit eurem Pulver, beide Dinge haben dieselbe Wirkung, sie tödten schnell!"

Um ihn dazu zu bewegen mich am nächsten Tage nach dem südlichen Abhang des Ilamikipang zu begleiten und mir vollends alle noch zur Bereitung des Urari nöthigen Pflanzen zu zeigen, gab ich ihm die letzte Flasche Cachaça,[3] die ich aus dem brasilianischen Grenzfort São Joaquim mitgebracht hatte, worauf er mir seine Begleitung zusicherte und mich verließ, um den Inhalt der Flasche sogleich zu leeren.

Noch an demselben Abend trafen einige, von Paschilo, dem Häuptlinge der Macuschis in Pirara, abgesandte Indianer in der Niederlassung ein, die sich zu Tenaqua begaben und mit demselben sich bis in die späte Nacht unterhielten.

Ich ahnte nicht daß mein für die Bereitung des Urari gezeigtes Interesse die Veranlassung ihrer Anwesenheit war.

Als ich am nächsten Morgen Tenaqua besuchen wollte, um ihn zur versprochenen Tour aufzufordern, waren weder er noch die gestern Abend angekommenen Macuschis in der Niederlassung zu finden, und sein Weib gab mir, auf meine Nachfrage nach ihm, die Antwort „sching, sching, a-minki!" [4] wobei sie zugleich mit ausgestreckten Händen nach dem Laufe des Rio Takutú deutete. Nähere Auskunft über ihn konnte ich nicht erlangen.

Vergebens wartete ich mehrere Tage auf seine Rückkunft, und da ich zuletzt annahm daß seine Entfernung die Folge einer Intrigue von Seiten des Macuschihäuptlings war, reiste ich nach Pirara zurück.

[1] Holz von Brosimum Aubletii Poepp. Endl.
[2] Swartzia spec.?
[3] Weißen, aus Zuckerrohrsaft gefertigten Rum.
[4] Er ist weit, sehr weit von hier weg.

Hier erfuhr ich auch die wirkliche Veranlassung des plötzlichen Verschwindens Tenaqua's. Der Häuptling Paschilo hatte erfahren daß ich mich, nur um die Bereitung des Urari und die dazu nöthigen Pflanzen kennen zu lernen, in Ilamikipang aufhielte, und wollte, im Einverständniß mit allen andern Macuschis, es durchaus verhindern daß ein Weißer in dessen Bereitung eingeweiht würde, befürchtend daß das Geheimniß alsdann überall verbreitet und von den Weißen selbst Urari bereitet würde. Deßhalb sandte er einige seiner Leute zu Tenaqua, um ihm zu verbieten mir das Geheimniß der Uraribereitung und die Kenntniß der dazu nöthigen Pflanzen mitzutheilen, überhaupt mir nicht das mindeste Urari zu verkaufen.

Diese Vorsichtsmaßregel Paschilo's kam aber, wie aus dem Vorerwähnten hervorgeht, zu spät, und Tenaqua konnte nur insoweit dem Befehle des Häuptlings nachkommen, daß er die Tour mit mir nach dem Südabhange des Ilamikipang, um mich noch einige zur Bereitung des Urari nöthigen Pflanzen kennen zu lernen, vermied, weßhalb er sich mit den Abgesandten Paschilo's aus dem Staube machte und nicht eher wieder in seiner Niederlassung erschien, bis ich aus dieser abgereist war.

Trotz aller dieser Umtriebe gelangte ich dennoch zu meinem Zwecke, denn, indem ich die indianischen Namen aller der betreffenden Pflanzen vorher schon von Tenaqua erfahren hatte, begab ich mich, nur von meinem Diener begleitet, einige Zeit darauf nach einer anderen, nicht weit vom Ilamikipang gelegenen Niederlassung und machte, von einem dortigen Macuschi geführt, eine Excursion nach dem Südabhange des Ilamikipang, auf der mir mein indianischer Begleiter die mir noch fehlenden Uraripflanzen, deren Namen ich ihm nannte, zeigen mußte, wodurch ich auch diese meinem Herbarium einverleiben konnte.

Doch auch jetzt noch verfolgte mich das Unglück in Bezug auf diese wie alle meine andern Sammlungen, und versagte mir den wohl erworbenen Genuß der Früchte meiner langen Anstrengungen und Unternehmungen.

Denn als ich einige Monate später aus dem Innern Südamerika's nach Georgetown zu reisen gedachte, brannte den Tag vor meiner Abreise in der Macuschi-Niederlassung Tarinang (zwischen Pirara und dem Canucu-Gebirge gelegen) meine Hütte, in der sich all mein Eigenthum, bereits zur Reise wohl verpackt, befand, gänzlich nieder, ohne daß ich das geringste aus dem Feuer retten konnte.

Ich verlor dadurch außer all meinem Eigenthum die reichen, während zweier Jahre im Innern Südamerika's von mir gemachten botanischen und zoologischen Sammlungen, eine Menagerie von 60, theilweise sehr seltenen lebenden Thieren, meine Tagebücher, sowie eine Anzahl ausgeführter Aquarelle und eine große Menge landschaftlicher Skizzen! — Alles wurde vom unerbittlichen Feuer verzehrt, und mir blieb nichts als die Kleidung am Körper, in der ich mich aus der brennenden Hütte gerettet hatte!

Aus der heitern Fahrt nach Georgetown, auf die ich schon Monate vorher mich gefreut, wurde nunmehr eine sehr traurige!

Wer die Hütte angesteckt, blieb mir stets ein Räthsel. Ob die Indianer, die nicht wollten daß ich die Uraripflanzen wie das eingehandelte Urari nach der Stadt der Weißen (Georgetown) brächte, oder ob mein holländischer Diener Jan van H......, ein hinterlistiger durchtriebener Mensch, den ich stets mit äußerster Strenge behandeln mußte, dieß aus Rache gegen mich gethan, kann ich nicht sagen, glaube jedoch fast mit Sicherheit das letztere.

Vier Monate darauf war ich wieder, in jeder Beziehung mit neuen Kräften gerüstet, zu den Macuschis zurückgekehrt, es wurde mir jedoch erst vier Jahre darauf, im Jahr 1867, nach wiederholten vergeblichen Bemühungen die Freude, wiederum in Besitz sämmtlicher Uraripflanzen [1] und einer ziemlichen Menge von Urari zu gelangen, das ich im nächstfolgenden Jahre nach Georgetown brachte.

Nöggerath über den Laacher See.

Das 104. Heft der gemeinverständlichen wissenschaftlichen Vorträge, herausgegeben von Virchow und F. v. Holtzendorff, enthält eine vortreffliche Schilderung der vulcanischen Bauwerke am linken Rheinufer die zur Gruppe des Laacher Sees gehören und im Gebiete der devonischen Grauwake auftreten, deren Schichten zwar vielfältig gehoben und steil aufgerichtet erscheinen, diese Störung jedoch, wie Nöggerath sich beeilt hinzuzusetzen, längst vor dem Ausbruch vulkanischer Gebilde erlitten hatten, denn letztere sind nach geologischem Zeitmaßstab sehr jung, sie gehören der geologischen „Gegenwart" an, die freilich wieder eine vorgeschichtliche Vergangenheit geworden ist, denn die Haide- oder Braunkohlenbrände die Tacitus im Rheingebiet beschreibt, sind nur irrig auf rheinische Vulcane bezogen worden.

Nöggerath führt uns zunächst durch die Ablagerungen der Tuffe im Brohlthale, unter welchen man nicht etwa einen Kalktuff, sondern vielmehr einen Bimssteintuff oder eine Pozzuolanerde sich zu denken hat. In jenen Tuffen finden sich Reste von Pflanzen, die der größte Fachkenner (Göppert in Breslau) Arten der Jetztzeit zugewiesen hat. Jene Bimssteinschichten sind deßwegen auch junge Bildungen. Baumstämme, Aeste und Blätter erscheinen halb-

[1] Leider konnte ich die meisten dieser Pflanzen, von denen ich nur einige in Blüthe traf, an Ort und Stelle nicht bestimmen, zu welchem Zwecke sie nach Kew gesandt wurden. Da ich 1868 von Georgetown nach Deutschland zurückreiste, habe ich deren botanische Namen nie erfahren. — Hoffentlich wird es mir im Jahre 1871, in welchem ich mich wiederum im Inneren von Britisch-Guayana zu befinden gedenke, möglich sein weitere und genauere Forschungen über Urari und so vieles andere Interessante aufs sorgfältigste anstellen zu können! C. A.

verkohlt, die Verkohlung war jedoch eine chemisch-kühle und nicht durch Gluth bewirkte.

Um den Laacher See herum gibt es nicht bloß viele Säuerlinge, sondern auch eine Menge Gasbrunnen, und der Bonner Chemiker Gustav Bischof berechnet daß sie zusammen mindestens 600,000 Pfd. Kohlensäure täglich aushauchen. Der Laacher See selbst bleibt nach wie vor ein großes Räthsel. Er liegt in einem nach einwärts ziemlich steil abstürzenden Kranzgebirge von 80 bis 360 Fuß Höhe, sein Becken selbst, nicht völlig kreisrund mit einem größten Durchmesser von 440 Ruthen, ist um 177 par. Fuß in seine Umgebung eingesenkt. Diesen Trichter nun darf man durchaus nicht etwa mit den Nemi und Albaner Seen bei Rom vergleichen und einen vulcanischen Krater nennen, sondern es ist ein sogenanntes Maar. Die Krater der Vulcane entstehen nämlich durch Aufschüttung um ein Auswurfsloch und bestehen aus Auswürflingen: Aschen, Schlacken, Laven. Die Wände des Laacher Maares dagegen gehören dem geschichteten devonischen Schiefergebirge an. Der Trichter ist hier also nicht durch Aufschüttung entstanden, sondern in die Schichten hineingehöhlt worden. Hartung will in den sogenannten Caldeiras der Azoren das Seitenstück zu den Maaren der Eifel, also auch zu dem analogen Laacher See gefunden haben. Nach seinen Beschreibungen sind die azorischen Caldeiras (Kessel) „Höhlungen die aus dem ältern Gebirg ausgeblasen wurden, während sich um dieselben ein Wall anhäufte in welchem die Bruchstücke der durchbrochenen und fortgesprengten Felsarten mit vulcanischen Massen untermischt anstehen." Die Caldeiras sind demnach leichter zu erklären, und auf sie paßt vielleicht Humboldts Ausdruck Explosionskrater. Wären aber der Laacher See und die Maare der Eifel durch Explosionen entstanden, wären es große Minentrichter, so müßte sich um das Maar herum aus Brocken des Schiefergebirges ein Wall aufgehäuft haben, der an Rauminhalt dem ausgesprengten Terrainkegel gleichkäme. Nach der früheren Ausfüllung des Hohlraumes sucht man jedoch vergeblich. Die Maare können also nicht durch eine Art Sprengschuß entstanden sein. An den Innenwänden des Laacher Sees, bemerkt Nöggerath, tritt der Thonschiefer anstehend und entblößt in ganzen Felsen zu Tage ohne eine Spur von Feuerwirkung, sei es Schmelzung oder Röstung, erkennen zu lassen. Allerdings wimmelt es in der Nähe des Laacher Sees von echt vulcanischen Gebilden, ja am See selbst haben wir im Norden den Veitskopf, dessen schwarze basaltische Lava bis nahe an den See herab sich ergossen hat, und auf der Südseite findet sich eine Zunge braunrother Lava, die, in der Höhe mit einem Lavakranz umgeben, als ein echter Eruptionskrater angesehen werden darf. Ferner liegen um den See herumgestreut sogenannte vulcanische Bomben oder Lesesteine theils aus vulcanischen Gesteinsarten, theils aber auch aus Granit, Glimmerschiefer, Hornblende-Gesteinen, welche letztere am Niederrhein weit und breit anstehend nicht vorhanden sind, so daß sie also aus großen Tiefen herausgeschleudert worden sein müssen. Es kann demnach gar nicht bezweifelt werden daß die Maare mit den vulcanischen Thätigkeiten in ihrer Umgebung im Zusammenhang stehen. Nun ist es ganz gewiß daß wo Bestandtheile der Erdrinde herausgeworfen werden, sie irgend eine Lücke, einen Hohlraum hinterlassen müssen. Dieser Hohlraum mag zur Zeit des Ausbruches dadurch ausgefüllt werden, daß die Gesteinsmassen unter dem vulcanischen Gebiet stärker als vorher erwärmt worden waren, also sich ausdehnen konnten, allein die Abkühlung mußte doch früher oder später nachfolgen, und durch das erneuerte Zusammenziehen Hohlräume entstehen. In diese Hohlräume konnten dann nicht nur die Eruptionskrater selbst hineinfallen, sondern auch noch ein Kranz des umgebenden geschichteten Gesteins. So hat Vogelsang die Maare durch Einstürzungen erklärt, und Bernhard v. Cotta ist dieser Ansicht beigetreten.

An den Ufern des Laacher Sees wächst Torf, der stellenweise sogar bis zu 17 Fuß Mächtigkeit erreicht. Nur Zufall ist es aber daß in ihm eine Mofette oder ein Brunnen, der Kohlensäure aushaucht, gefunden wird, denn die letztere entwickelt sich nicht im Torfe selbst, sondern aus den Schichten unter dem Torfe, da sich Mofetten auch an andern torffreien Stellen um den See finden. Die Jesuiten der Abtei Wassenach haben die Mündung der eben erwähnten Mofette im Torfe mit Steinmauern umsetzt und in dieser künstlichen „Hundsgrotte" findet man häufig todte Vögel und die Leichen kleinerer Thiere. Nöggerath selbst entdeckte an einer andern Stelle wo Kohlensäure ausströmte erstickte Eichhörnchen, Haselmäuse, Frösche und Insecten. Solcher Mörderbrunnen gedenkt der Paläontolog mit hohem Dankesgefühl, denn die ohnehin schon außerordentliche Seltenheit von Versteinerungen aus der Insectenwelt und der Vögel, würde vielleicht zu einem gänzlichen Mangel geworden sein, wenn nicht die Mofetten die erste Veranlassung gewesen wären uns hin und wieder die Leiber jener kleinen Thiere als Petrefacten aufzubewahren.

Die Vulcane des Laacher See's haben nur schwarze Laven und Schlacken geliefert, deßhalb kann nicht aus ihren Mündungen der Bimsstein, der zwischen Niedermendig, Sayn, Andernach und Rübenach ausgebreitet liegt, sowie der Tuff des Brohlthales gekommen sein. Bei der Zerreiblichkeit des Stoffes mag, wie Humboldt vermuthet, die Ausbruchstelle der Bimssteine durch die spätere Einwirkung des Rheinstromes spurlos verschwunden sein.

Zum Schluß führt uns der Bonner Bergmann noch unter die Erde, zunächst nach Niedermendig. Dort unter Lehm- und Bimssteinschichten stößt man zunächst auf Lavaschollen und zuletzt auf einen bisweilen 70 Fuß mächtigen schwärzlich grauen Strom von Basalt- oder genauer Nephelinlava. Beim Erkalten zog sich das Gestein in aufrecht stehende regellose vielseitige Säulen zusammen, die nach oben zu dünner werden, während abwärts die Spalten

sich immer mehr verengern, so daß die Säulen sich zuletzt zusammenschließen. In dieser Lava hat der Bergmann gewölbartige Hallen hineingebrochen, die bei Fackelbeleuchtung seltene malerische Lichtwirkungen gewähren. Nach der Ansicht v. Dechens ist jener Lavastrom aus dem sogenannten Kruster Ofen ausgeflossen, und aus ihm werden jetzt die berühmten Niedermendiger Mühlsteine gewonnen, die schon von den Römern erbeutet wurden, heutigen Tages aber bis nach Amerika versendet werden. Lavasteine mittlerer Porosität sind nämlich zum Mahlen von Brodfrüchten ganz unvergleichlich, aber auch solche Brocken welche nicht für einen Mühlstein sich eignen werden nicht weggeworfen. Wo es nämlich bei Bauten darauf ankommt Festes und Unzerstörbares zu gründen, ist die Rheinlava so unersetzlich, daß man sie sogar bis an die Weichsel verfrachtet hat um zum Bau der Brücke bei Dirschau verwendet zu werden. Auch die Pfeiler der Rheinbrücke bei Köln sind nach der Stromseite mit Lavaquadern gepanzert, und in Summa wird aus dem Steinbruch ein Jahresertrag von mehr als 100,000 Thalern gezogen, der 600 Arbeitern Brod gewährt. Ehe wir aus dem Steinbruche wieder zu Tage steigen, möchten wir an den Leser die Frage richten: ob er schon weiß oder darüber nachgedacht hat was eine silberganze siebenzehner Jungfer sei. Sollte ihm dieses Räthsel zu schwer fallen, so wird er uns vielleicht eher sagen können was eine sechzehner ganz lahme Jungfer sei. Doch handelt es sich hier nicht um das weibliche Geschlecht und nicht um ein jugendliches Alter, sondern in der Bergmannssprache heißt der geförderte Mühlstein eine Jungfer, als siebenzehner wird er bezeichnet wenn er 17 Zoll dick ist, als silberganz, wenn sich kein Sprung darin befindet, als lahm, wenn die Risse nicht gefährlich sind, als ganz lahm aber wenn sie mit Eisen gebunden werden müssen.

In den Niedermendiger Steinbrüchen ließe sich ferner eine Abhandlung schreiben „über den nationalökonomischen Werth des Immateriellen." Da nämlich wo die Römer und ihre Nachfolger die Lava abgebaut haben, entstand ein leerer Raum, und daß der Raum etwas immaterielles sei, wird bereitwillig zugestanden werden. Nationalökonomisch nutzbar wird das Immaterielle dem Bierbrauer, so zwar daß selbst aus Neuwied, Bonn und Köln Bier zum Ablagern nach den Steinbrüchen versendet wird, während sich bei diesen selbst große Brauereien angesiedelt haben. In jenen Steinbrüchen herrscht nämlich wider Erwarten nicht die mittlere Ortstemperatur der Oberfläche, sondern Eiszapfen hängen selbst im Sommer von den Decken herab, und der Steinbruchschutt wird bisweilen ebenfalls mit Eis verbunden. Es wiederholt sich hier in einem Steinbruch, was in den sogenannten Eishöhlen hin und wieder vorkommt, die Eisbildung selbst aber erfolgt durch rasche Verdunstung von Wasser.

Die Lichtkrone der verfinsterten Sonne.

Die Lichtkrone, Corona, war den Astronomen lange vor jenen gefärbten Hervorragungen bekannt die in neuerer Zeit so große Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Man hat selbst vermuthet daß Philostratus auf das Erscheinen dieses Gegenstandes hinwies, wenn er in seinem „Leben des Apollonius" bemerkt „daß sich an dem Himmel — kurz vor dem Tode des Domitian — ein Wunder der folgenden Art gezeigt habe: eine gewisse Krone, dem Regenbogen ähnelnd, umgab die Kugel der Sonne und verdunkelte ihr Licht." Man möchte glauben daß es sich hier nicht von einer totalen Sonnen-Finsterniß handle; allein Philostratus bemerkt weiter: die Dunkelheit sei gewesen wie die der Nacht, ein Umstand der wenig Zweifel übrig läßt daß eine Sonnen-Finsterniß stattgefunden hat.

Es ist in der That bemerkenswerth daß das Licht der Krone die Beobachter einer totalen Sonnenfinsterniß oft zur Annahme verleitet: es sei in Wirklichkeit ein Theil der Sonne unbedeckt geblieben. Kepler nahm sich die Mühe eine Abhandlung zu schreiben, um zu beweisen daß gewisse Verfinsterungen, die man für nur ringförmig hielt, in Wirklichkeit gänzliche seien. Ein Jahr nach der Veröffentlichung dieser Abhandlung hatte er selbst Gelegenheit Zeuge der im Jahr 1605 in Neapel sichtbaren totalen Finsterniß zu sein, und er bemerkt in Bezug auf dieselbe: daß „der ganze Sonnenkörper eine kurze Zeitlang vollständig bedeckt war, um denselben aber ein glänzendes Licht von röthlicher Farbe und gleichförmiger Breite schien, das einen beträchtlichen Theil des Himmels inne hatte."

Von dieser Zeit an ereignete sich kaum eine einzige totale Verfinsterung, während welcher man den Aspect und die Dimensionen der Krone nicht bemerkt hat. Es wäre ein leichtes einen ganzen Band mit den verschiedenen Beobachtungen zu füllen die auf solche Art schriftlich erwähnt werden. Für unsern Zweck wird es passend sein diejenigen Berichte auszuwählen welche die wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Krone andeuten, und besonders diejenigen durch die wir Gewißheit über die wirkliche Natur des Gegenstands erhalten können.

Einer der frühesten derartigen Berichte ist der von Dr. Wyberd über die totale Sonnenfinsterniß am 29. März 1652 gegebene. „Als die Sonne auf einen schmalen Licht-Halbmond zurückgeführt war," bemerkt er, „warf der Mond sich plötzlich gegen den Rand der Sonnenscheibe" — eine Eigenthümlichkeit die unter günstigen Umständen auch von andern beobachtet wurde, aber natürlicherweise nur scheinbar ist — „mit solcher Behendigkeit, daß er sich wie ein oberer Mühlstein zu drehen schien, und das angenehme Schauspiel einer Drehungsbewegung darbot. In Wirklichkeit indeß war die Sonne ganz verfinstert, und das Aussehen rührte von einer Lichtkrone um den Mond her, die aus einer unbekannten Ursache entstand. Sie hatte eine gleichförmige Breite

von mindestens einem halben oder einem Drittels-Zoll,[1] strömte ein helles und strahlendes Licht aus, und schien concentrisch mit der Sonne und dem Monde," als die Mittelpunkte der beiden Scheiben einander am nächsten waren.

Man wird sogleich sehen daß der Umfang der Krone bei dieser Gelegenheit weit geringer war als während vieler neueren Verfinsterungen; in der That scheint Dr. Wyberds Erzählung anzudeuten daß er nur den helleren Theil der Krone bemerkte, welcher dicht an der schwarzen Scheibe des Mondes liegt. Sonst war der Umfang der Krone bei dieser Gelegenheit ausnahmsweise klein. Sonderbar genug weist der nächste Bericht auf welchen wir uns zu beziehen haben, der Krone eine ausnahmsweis große Ausdehnung zu.

Während der Finsterniß am 12. Mai 1706 sahen die HH. Plantade und Capiès einen die Sonne umgebenden sehr hellen Ring weißen Lichtes, der sich auf eine Entfernung gleich etwa einem Zehntel des scheinbaren Durchmessers des Mondes erstreckte. Dieß war, aller Wahrscheinlichkeit nach, jener helle Theil der Krone welchen Dr. Wyberd sah. Außerhalb dieses glänzenden Lichtrings sah man ein schwächeres Licht, das unmerklich abnahm bis es sich — in einem Abstand von der Sonne gleich etwa achtmal ihrem scheinbaren Durchmesser — in den dunkeln Hintergrund des Himmels verlor.

Nicht ohne einiges Schamgefühl verweisen die Astronomen auf die große totale Finsterniß von 1715. Obgleich diese Sonnenfinsterniß in England sichtbar war, und obgleich sie sich zur Zeit des großen Astronomen Halley ereignete, wurden doch keine entsprechenden Vorbereitungen zur Beobachtung derselben getroffen. Coates — ein praktischer Astronom, dessen Beobachtungen einen hohen Werth gehabt hätten — wurde in der That „durch allzu viel Gesellschaft daran verhindert," sagt uns Halley, um der Verfinsterung eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Halley selbst machte einige gemeinplatzartige Bemerkungen über die Erscheinungen welche die gänzlich verfinsterte Sonne zeigte, wir lernen aber in Betreff der Krone nichts neues daraus.

Auch die französischen Astronomen erwiesen sich im Jahr 1724 nicht thätiger. Allein eine von Maraldi gemachte Beobachtung ist erwähnenswerth. Er bemerkte daß im Beginn der Verfinsterung die Krone, auf der Seite gegen welche der Mond vorrückte, deutlich breiter war als auf der entgegengesetzten, während am Ende der Verfinsterung der umgekehrte Fall eintrat. Dieß scheint wohl zu zeigen daß die Krone ein Sonnen-Anhängsel ist, da der Mond genau so über die Krone hinzuziehen schien wie er über die Sonne hinzog.

Die von Maraldi gemachte Beobachtung wurde von mehreren bestätigt welche die totale Sonnenfinsterniß von 1733 in Schweden beobachtet hatten. An diese Verfinsterung knüpft sich ein besonderes Interesse, weil sie, statt nur von Astronomen beobachtet zu werden, von einer Menge anderer von der königl. Societät Schwedens eingeladener Personen überwacht wurde. Da viele von denen die sich der Expedition anschließen wollen um die Finsterniß im nächsten December mitanzusehen, sich entschlossen haben ihre Aufmerksamkeit auf das allgemeine Aussehen der Krone zu richten, so dürfte die Frage interessant sein: in wie weit derartige Beobachtungen wahrscheinlicherweise unsere Kenntnisse vermehren. In dieser Hinsicht ist die schwedische Erzählung höchst ermuthigend. In Caterinesholm bemerkte der Pastor von Forshem daß der Lichtring welcher rings um die schwarze Scheibe des Mondes sich gezeigt hatte von röthlicher Farbe war — eine Beobachtung die von Vallerius, einem andern Pastor, bestätigt ward, welcher indeß bemerkte daß in beträchtlichem Abstand von der Sonne der Ring eine grünliche Farbe habe. Der Pastor von Småland gibt an daß der Rand der Mondsscheibe „während der totalen Verdunkelung vergoldetem Messing glich, und daß der schwache Ring um dieselbe Strahlen sowohl in der Richtung auswärts als abwärts ergoß, ähnlich denen die man unter der Sonne sieht wenn ein Regenschauer bevorsteht." Der Professor der Mathematik an der Akademie von Karlstadt, Hr. Edstrom, beobachtete diese Strahlen mit besonderer Aufmerksamkeit, und bemerkt rücksichtlich derselben: „daß sie offenbar eine und dieselbe Stellung behaupteten, bis sie beim Wiedererscheinen der Sonne mit dem Ring verschwanden." Andererseits schien der in Linköping gesehene Ring keine Strahlen zu haben.

Es ist unschwer einzusehen daß, welche Theorie bezüglich der Krone wir uns auch aneignen, sich erwarten läßt der Zustand der Atmosphäre werde auf das Aussehen des Ringes Einfluß üben. Denn offenbar würden Veränderungen eintreten wenn das Kronenlicht bloß von der Beleuchtung unserer Atmosphäre herrührte; während es, wenn das Licht von jenseits unserer Atmosphäre kommt, stets heller oder schwächer wäre, je nachdem die Luft mehr oder minder klar ist. Die einzige überzeugende Beweisform wäre wenn irgend eine Gestaltseigenthümlichkeit, die man bemerkte wenn der Ring unter günstigen atmosphärischen Bedingungen gesehen würde, noch kenntlich bliebe, trotz einer großen Zunahme in dem scheinbaren Umfang des Ringes, wenn man diesen, *in irgend einer fernen Station*, unter günstigeren Umständen sieht.

Während der großen Finsterniß des letzten Jahres nun erhielt man gerade diese Bedingungen erfüllende sehr merkwürdige Beweise.

Zuvörderst nahmen alle Astronomen welche die Verfinsterung längs des ganzen Wegs des Schattens beobachteten, von da an wo er zuerst weit im Nordwesten auf Amerika fiel, bis zu dem Punkte wo er das amerikanische Festland verließ und auf den Atlantischen Ocean fiel, das

[1] Nach alter Rechnungsweise, wo ein Zoll so viel bedeutet wie 2½ Bogenminuten.

eigenthümlich vierseitige Aussehen der Krone wahr. Dieses wurde nicht nur mit dem bloßen Auge, sondern von Teleskopisten beobachtet, und einmal gab die Photographie die Eigenthümlichkeit höchst befriedigend wieder. Allein dieses viereckige Aussehen gehörte nur einem Theile des beziehungsweise ganz nahe an der Sonne liegenden Kronenlichtes an. Der entfernteste der vier Winkel lag in einem Abstand von der Scheibe des Mondes der kaum die Hälfte des scheinbaren Mondsdurchmessers überschritt. Außerhalb der geeckten Figur lag ein schwacher Lichtschimmer, welcher den meisten Beobachtern gleichförmig und allmählich in die dunkeln Tinten des Himmels, weit weg von der verfinsterten Sonne, sich zu versenken schien.

Allein es gab eine Abtheilung von Beobachtern welche Stellung genommen hatten über jenen niedrigeren und dichteren Regionen der Atmosphäre, die zur Hemmung des Durchgangs von Licht, und besonders von so schwachem Licht wie das welches von dem äußeren Theile der Krone herkommt, höchst wirksam sind. General Myer, Oberst Winthrop und andere bestiegen den Gipfel des White-Top-Berges, bei Abingdon in Virginien, und hatten von dort aus, in einer Höhe von ungefähr 5500 Fuß über dem Meeresspiegel, und so viel tiefer in den Schatten des Mondes versenkt als die Beobachter in niedrigeren Lagen, Gelegenheit Zeuge zu sein der imposanten Phänomene die sich während einer völligen Sonnenfinsterniß zeigen. Der Bericht welchen sie von der Krone geben, wird unter diesen Umständen sehr belehrend. „Dem unbewaffneten Auge," sagt General Myer, „bot die Finsterniß, während der gänzlichen Verdunkelung, einen über alle Beschreibung herrlichen Anblick. Wie ein Scheibenkreis stand die volle und intensiv schwarze Scheibe des Mondes da, umgeben von einem Goldkranze sanften hellen Lichts, durch welches, gleichsam wie aus der Peripherie des Mondes, gerade massive Silberstrahlen hervorschossen, die, bis auf einen Abstand von zwei oder drei Durchmessern der Mondsscheibe, von einander abgesondert und getrennt schienen — zwei auf dem oberen und zwei auf dem unteren Theil, scheinbar in gleicher Entfernung von einander... sie gaben das Schauspiel einer vierseitigen Form. Die Winkel des Vierecks standen ungefähr dem nordöstlichen, nordwestlichen, südöstlichen und südwestlichen Punkte der Scheibe gegenüber" (eine Ordnung die genau den in niedrigeren Lagen gemachten Beobachtungen entspricht). „Es war keine Bewegung der Strahlen vorhanden — sie schienen concentrisch."

Nichts könnte, dünkt uns, überzeugender sein als der durch diese Beobachtung gelieferte Beweis. Die Strahlenausdehnungen welche für den Beobachter nahe am Meeresspiegel nur auf einen Abstand vom Mondsrande reichten der gleich war etwa der Hälfte des Mondsdurchmessers, wurden in höheren Stationen als viermal so lange Strahlen erkannt. Der Einfluß der Atmosphäre um, so zu sagen, die schwächeren Theile der Krone zu verwischen, ist sonach handgreiflich, und in so weit spricht der Beweis (um das mindeste zu sagen) stark für die Vermuthung daß die Krone ziemlich viel weiter von uns liegt als die Grenzen der Erdatmosphäre.

Der spanische Admiral Don Antonio d'Alloa (Ulloa?) gibt einen interessanten Bericht von dem Aussehen welches die Krone während der totalen Sonnenfinsterniß von 1778 zeigte. Er sagt daß man „fünf oder sechs Secunden nach dem Beginn der völligen Verdunkelung einen den Mond umgebenden glänzenden Lichtkreis sah, der lebhafter wurde als der Mittelpunkt dieses Weltkörpers allmählich dem Mittelpunkt der Sonne sich näherte. Um die Mitte der Verfinsterung war seine Breite gleich einem Sechstel des Mondsdurchmessers. Es schien eine große Anzahl Strahlen von ungleicher Länge daraus hervorzugehen, die man auf eine dem Mondsdurchmesser gleiche Entfernung unterscheiden konnte, und es dünkte mir als sei der Mond mit einer raschen Drehungsbewegung ausgestattet, wodurch er mit einem um seinen Mittelpunkt sich drehenden Feuerwerk Aehnlichkeit bekam. Die Farbe des Lichtes war keine die ganze Breite des Rings einnehmende gleichförmige. Gegen den Rand der Mondsscheibe zu schien sie röthlich; dann ging sie in Blaßgelb über, und von der Mitte bis zum äußern Rande ward das Gelb allgemach schwächer, bis es endlich fast ganz weiß zu sein schien."

Mehrere inzwischen liegende Verfinsterungen übergehend, kommen wir zu der großen Sonnenfinsterniß von 1842, die merkwürdig ist wegen der Anzahl ausgezeichneter Astronomen aller Nationen welche an der Beobachtung theilnahmen.

Der bemerkenswertheste Zug in den Berichten über diese Finsterniß ist gerade die weite Unterschieds-Reihe in den Schätzungen des durch den Kronenring erreichten Umfangs. Hr. Petit in Montpellier schätzte die Breite der Krone auf kaum ein Viertel des Mondsdurchmessers. Francis Baily — während dieser Finsterniß, nebenbei gesagt, wurde das als „Baily's Perlen" (Protuberanzen) bekannte Phänomen zum erstenmal mit Aufmerksamkeit beobachtet — war der Ansicht daß die Krone etwa zweimal so breit war. Otto Struve, dem preußischen (?) Beobachter, schien die Krone noch breiter zu sein, indem sie an Ausdehnung wenig kürzer sei als der scheinbare Durchmesser des Mondes.

Es ist interessant diese Meinungsverschiedenheiten zwischen den Beobachtungen neuerer ihrer Genauigkeit und Beobachtungsgeschicklichkeit wegen berühmter Astronomen wahrzunehmen. Es zeigt daß die vom Aussehen der Krone berichteten Unterschiede nicht von solchen Fehlern herrühren wie ungeübte Beobachter sie etwa machen. Wir werden sogleich die Wichtigkeit einer solchen Trennung zuverlässiger von unzuverlässigen Beobachtungen erkennen.

Arago machte im Verlaufe dieser Verfinsterung eine ähnliche Beobachtung. Er bemerkte in einem der helleren Theile der Krone „einen Lichtfleck welcher aus in einander verwickelten Strahlen bestand, und Aehnlichkeit hatte mit

einem in Unordnung gerathenen Faden-Knäuel." Es ist schwer zu verstehen was dieß gewesen sein mag. Fast scheint es als ob dadurch eine vor kurzem aufgestellte Ansicht bestätigt würde, daß das Licht der Krone von unzähligen Meteor-Strömen in der Nähe der Sonne herrühre. Einige der Strahlen der Krone schätzte der jüngere Struve in eben dieser Sonnenfinsterniß auf nahezu achtmal die Länge des Mondsdurchmessers, das erste Beispiel, bemerken wir hier, in welchem eine neue Beobachtung den von den HH. Plantade und Capiés im Jahr 1706 gegebenen Bericht bestätigt hat.

Im Jahr 1851 hatte Hr. Airy, der Astronom der Londoner Sternwarte, eine zweite Gelegenheit die Sonnenkrone zu beobachten. Es liefert einen interessanten Beweis für die Veränderlichkeit in dem Aussehen dieses Phänomens, je nach den Umständen unter denen man es beobachtet, daß Hr. Airy einen bestimmten Unterschied nicht bloß in dem Umfang, sondern auch in der Gestalt der Krone bei dieser Gelegenheit anerkannte. Er sagt: „Die Krone war weit breiter als diejenige welche ich im Jahr 1842 sah. Noch oberflächlicher Schätzung war ihre Breite etwas geringer als der Durchmesser des Mondes, ihr Umriß aber sehr unregelmäßig. Ich bemerkte keinerlei daraus hervorragende Strahlen welche, weil sie viel deutlicher gewesen wären als die andern, Beachtung verdient hätten, sondern das Ganze war strahlig, der Structur nach wie gerade Linien, und endigte — obgleich sehr unbestimmt — in einer Weise die mich an die Verzierung erinnerte welche so häufig um den Compaß eines Seemanns angebracht ist. Ihre Farbe war weiß, oder ähnelte der der Venus. Ich sah keine Flockerung oder Unstätigkeit des Lichtes. Sie war vom Monde durch keinen dunkeln Ring getrennt, und hatte auch keine ringartige Structur. Ich betrachtete sie wie eine bestrahlte Lichtwolke hinter dem Monde."

Im Jahr 1860 war Hr. Airy abermals Zeuge der Erscheinungen welche eine totale Sonnenfinsterniß begleiten, und abermals findet er bezüglich der Krone bestätigt daß sie, „mit einigen Unregelmäßigkeiten, der Verzierung um einen Compaß herum gleiche."

Und nun nähern wir uns der Aera, oder haben sie vielmehr bereits erreicht, in welcher andere Forschungsarten als bloße teleskopische Beobachtungen auf dieses verwirrende Phänomen angewendet werden. Im Jahr 1860 gelang es Hrn. de la Rue und dem Pater Secchi die verfinsterte Sonne zu photographiren, und obgleich sich in ihren Photographien nur ein kleiner Theil der Krone unterscheiden läßt, ist es doch ganz einleuchtend daß bei sorgfältiger Vergleichung der an weit von einander getrennten Stationen aufgenommenen Abbildungen mindestens der kleinere Theil der Krone der Sonne angehört. Wo die Kronen-Strahlung in Hrn. De la Rue's Abbildungen am hellsten ist, da können auch in denen Secchi's entsprechende Eigenthümlichkeiten erkannt werden.

Nach einer beträchtlichen Zwischenzeit kam dann die große Sonnenfinsterniß vom August 1868, bei der man den Versuch machte die Kräfte des Spectroskops auf die Erklärung der Krone anzuwenden. Es ist ein, nebenher gesagt, einigermaßen sonderbarer Umstand daß die Ergebnisse einer so wichtigen Beobachtung wie diejenige des Majors Tennont, zu denen er durch das spectroskopische Studium der Krone gelangt ist, gewöhnlich falsch angeführt werden — allein es ist so. Wir haben seine eigene Angabe schriftlich vor uns liegen. Seinen Worten: „Was ich sah war unzweifelhaft ein ununterbrochenes Spectrum, und ich sah keine Linien," folgte die Bemerkung: „Es mögen natürlicherweise dunkle Linien vorhanden gewesen sein, allein bei einem so schwachen Spectrum . . . könnten sie der Beachtung entgehen." In Roscoe's höchst schätzbarer Abhandlung über Spectrum-Analyse aber finden sich die Worte: „Major Tennant behauptet daß das Spectrum der Krone das gewöhnliche Sonnenspectrum sei," und die amerikanischen Astronomen welche die Finsterniß des verflossenen Jahrs beobachteten wiederholen die Angabe, und wundern sich daß sie keine dunkeln Linien in dem Kronenspectrum sehen konnten.

Der Unterschied zwischen dem was Major Tennant wirklich sah, und dem was er der Unterstellung zufolge gesehen hat, ist höchst wichtig. Wenn die Krone ein dem der Sonne ähnelndes Spectrum gab, so würde man vernünftigerweise daraus schließen können daß das Licht der Krone einfach reflectirtes Sonnenlicht war. Zeigt aber das Spectrum der Krone keine dunkeln Linien, so können wir dieß nicht mehr annehmen. Ein glühender fester Körper gibt ein regenbogenfarbiges Spectrum dieser Art ohne dunkle Linien; und obschon man es nicht beweise, würde es, wäre dieß die Natur des Kronenspectrums, mindestens wahrscheinlich sein daß das Licht der Krone von wirklich weißglühenden Substanzen herrühre.

Man hoffte die amerikanischen Astronomen würden entscheidende Ergebnisse erlangt haben; statt dessen führten ihre Beobachtungen eine neue Quelle der Verwirrung herbei. Sie begnügten sich damit daß das Kronenspectrum wirklich ununterbrochen ist, denn sie beobachteten es unter Bedingungen die alle von Major Tennant erwähnten Zweifel beseitigten. Allein über dem schwachen regenbogigen Streifen sahen sie helle Linien. Prof. Harkneß sah nur eine Linie, Prof. Young dagegen drei.

Nun braucht man bloß zu wissen was eine helle Spectrallinie besagen will, um die sonderbare Bedeutung dieser neuen Beobachtung zu verstehen. Ein glühendes Gas gibt ein Spectrum heller Linien. Allein so überraschend die Schlußfolgerung sein würde daß die Krone, entweder ganz oder theilweise, aus glühendem Gas besteht, so bliebe es, wenn wir die Natur des durch die hellen Kronenlinien angedeuteten Gases erwägen, immerhin ein höchst auffallendes Resultat. Eine der hellen Linien entspricht an ihrer Stelle einer dem Spectrum des glühenden Eisen-

dampfes angehörenden Linie. Das Eisen, das zu seiner Flüssigmachung eine so intensive Hitze erfordert, und daher eine noch furchtbarere Hitze zu seiner Verdunstung, schiene also wirklich in der Form glühenden Dampfes in der Sonnenkrone vorhanden zu sein. Wir wollen die Worte des Professors Harkneß, der mit den Gesetzen spectroskopischer Analyse vollkommen vertraut ist, selbst anführen. „Ich halte," sagt er, „die Schlußfolgerung für höchst wahrscheinlich, wenn nicht wirklich bewiesen, daß die Krone eine sehr verdünnte, selbstleuchtende, die Sonne umgebende und vielleicht aus selbstleuchtendem Eisendampf bestehende Atmosphäre ist." Was aber die Schlußfolgerung noch um so merkwürdiger macht, ist daß Prof. Harkneß Beweise beigebracht hat um zu zeigen: die Hitze der Gipfel der Protuberanzen sei derart daß sie hinreiche um Eisen in Dämpfe aufzulösen. Die Krone wäre sonach vermuthlich weniger erhitzt als die Protuberanzen, welche der Sonne um so viel näher liegen.

An die Theorie daß die Krone von einer Mondatmosphäre herrühre, knüpfen sich die Namen der ausgezeichneten Astronomen Kepler und Halley. Es ist wahrscheinlich daß der letztere mit noch größerem Vertrauen an ihre Wahrheit geglaubt hätte, als es wirklich der Fall war, wenn die Ansicht seines großen Freundes Newton dieser Theorie nicht entgegen gewesen wäre. — Solcher Art wenigstens war die Deutung die man Halley's Bemerkung gegeben: daß „die widersprechenden Ansichten eines Mannes dessen Urtheil er stets verehre," ihn veranlaßten an der Kepler'schen Theorie zu zweifeln.

Wir wissen jetzt ganz gewiß daß der Mond keine Atmosphäre hat welche das Aussehen der Krone erklären könnte.

Es bleiben daher nur jene zwei Theorien in Betracht zu ziehen die gegenwärtig die Aufmerksamkeit der Astronomen theilen. Der einen zufolge ist die Krone ein wahres Sonnen-Anhängsel und einer der merkwürdigsten Charakterzüge im Weltall; der andern zufolge ist die Krone einfach ein irdisches Phänomen, herrührend vom Durchgang der Sonnenstrahlen durch unsere eigene Atmosphäre. Die letztere Theorie ist die von Hrn. Faye aufgestellte und von Hrn. Lockyer, dem geschickten Sonnen-Spectroskopisten, unterstützte; die erstere ist die Ansicht welche Sir John Herschel und Hr. Airy hegten, und die kürzlich ziemlich ernst in den der Königl. Astronomischen Gesellschaft mitgetheilten Abhandlungen befürwortet wurde. Es steht zu hoffen daß die während der im nächsten December eintretenden Sonnenfinsterniß anzustellenden Beobachtungen die Frage endgiltig lösen werden. Mittlerweile wollen wir in Kürze die für und gegen die rivalen Theorien angeführten Beweisgründe in Erwägung ziehen.

Wir verdanken den Forschungen Dr. Franklands und Hrn. Lockyers einen der triftigsten Beweise gegen die Theorie daß die Krone eine Sonnenatmosphäre sei. Es wird einleuchtend sein daß, wenn die Krone eine solche Atmosphäre ist, sie einen Druck auf die Oberfläche der Sonne ausübte entsprechend dem Druck welchen unsere Atmosphäre auf die Oberfläche der Erde ausübt. Allein dann würde der von der Kronen-Atmosphäre ausgeübte Druck unberechenbar größer sein. Unsere eigene Atmosphäre erstreckt sich, wie wir zu glauben Grund haben, nicht viel mehr als 100 engl. Meilen über den Meeresspiegel. Nun ist unter günstigen Umständen die Krone in einem Abstand von der Sonne sichtbar der gleich ist ihrem eigenen Durchmesser — alle Erwägungen der Strahlen-Hervorragungen unbeachtet gelassen. Mit andern Worten: sie erstreckt sich nicht weniger als 850,000 engl. Meilen über ihre Oberfläche. Als eine Atmosphäre betrachtet, ist daher die Krone nicht weniger denn 8000mal so tief als unsere eigene. Deßhalb allein würde der Druck den sie ausübt um sehr vieles größer sein. Denn der von unserer Luft ausgeübte Druck verdoppelt sich nicht bloß wenn die Höhe der Atmosphäre verdoppelt würde, er verdreifachte sich nicht bloß wenn diese Höhe verdreifacht würde, und so fort, sondern er würde in einem viel rascheren Verhältniß zunehmen. Wenn man eine Mine in die Erde teufte um die Zunahme des atmosphärischen Drucks mit Tiefe zu messen, so würden, anstatt einer Tiefe von 100 engl. Meilen, die erforderlich ist um einen doppelten Druck zu haben, nur $3\frac{1}{2}$ engl. M. vonnöthen sein. Auf dem Boden einer 7 engl. Meilen tiefen Mine würde der Druck viermal so groß sein als am Meeresspiegel; bei $10\frac{1}{2}$ engl. Meilen Tiefe wäre er achtmal, bei 14 engl. Meilen Tiefe sechzehnmal so groß, und so fort, gleich den Kosten für das Grab des Geizhalses, die sich mit dem Hinabsteigen für je $3\frac{1}{2}$ engl. Meilen verdoppelten. Es erheischt keine große Kenntniß der Arithmetik um zu sehen daß der Druck in einer Tiefe von ungefähr einhundert englischen Meilen millionenmal größer wäre als an dem Meeresspiegel.[1] Man wird daher einsehen wie unbegreiflich groß der von einer Sonnenatmosphäre die 8000mal so tief ist als die unsrige, ausgeübte Druck nothwendig sein würde, möchte auch die Beschaffenheit der sie bildenden Gase sein welche sie wolle.

Dieß ist aber noch nicht alles. Wir haben bisher nur die Höhe der vermuthlichen Sonnenatmosphäre mit der der Erde verglichen. Wir dürfen nicht vergessen daß die Anziehungskraft der Sonne die der Erde so ungeheuer übersteigt, daß, selbst wenn ihre Atmosphäre nicht tiefer wäre als die unsrige (und auch ähnlich constituirt), der auf ihre Oberfläche ausgeübte Druck gewaltig vermehrt sein würde. Könnte man einen Menschen auf die Sonnenoberfläche stellen, so würde sein eigenes Gewicht ihn eben so wirksam zermalmen wie während seines Aufenthalts auf der Erde ein auf ihn gehäuftes Gewicht von ein paar Tonnen. Ja genau der nämlichen Weise wird der Druck der Son-

[1] Die wirkliche den verhältnißmäßigen Druck darstellende Zahl bestände aus nicht weniger als neun Ziffern, was nahezu zwei hundert Millionen beträgt.

nenatmosphäre vermehrt durch die ungeheure Kraft mit welcher die Sonne jedes diese Atmosphäre bildende Theilchen an sich zieht.

Nun wissen wir aber sehr wohl daß der von der wirklichen Sonnenatmosphäre, selbst dicht an der hellen Oberfläche welche den sichtbaren Sonnenball bildet, ausgeübte Druck weitaus nicht so groß ist, als es der Fall wäre wenn die Krone einen Theil dieser Atmosphäre ausmachte. Die im Spectrum der gefärbten Hervorragungen sich zeigenden hellen Linien würden vielmal dicker sein als sie sind, wenn der Druck so groß wäre; denn Spectroskopisten haben, mittelst im Laboratorium vorgenommener Versuche, gefunden daß mit der Druckvermehrung auch die hellen Spectrallinien eines Gases an Dicke zunehmen.

Hier also haben wir den möglichst vollgiltigen Beweis daß die Krone keine Sonnenatmosphäre ist.

Andererseits aber fragen diejenigen welche die Krone für ein Sonnen-Anhängsel halten: wie es komme daß, wenn die Erscheinung von der Beleuchtung unserer eigenen Atmosphäre herrührt, der Mond gerade mitten in dieser Beleuchtung schwarz aussieht? Wäre unsere Luft beleuchtet, so würde sich ihr Licht auch über den Mond ausdehnen — da der Mond so weit jenseits ihrer Grenzen liegt; dagegen ist der Mond eine ebenso dunkle Scheibe am Hintergrunde des Kronenlichtes. Gerade aber dieses Wort „Hintergrund," offenbar anwendbar auf die Krone wie man sie wirklich sieht, weist darauf hin daß die Quelle des Kronenlichtes jenseits des Mondes ist.

Hier also (von andern Erwägungen zu geschweigen) haben wir den schlagendsten Beweis daß die Krone kein Phänomen in unserer eigenen Atmosphäre ist.

Dann aber ist die Krone irgendwo und irgendetwas. Wenn ihr Licht von jenseits des Mondes kommt, so brauchen wir nicht zu zweifeln daß es in der Nachbarschaft der Sonne seinen Ursprung hat, und wiederum, wenn die Krone keine Sonnenatmosphäre ist, können wir kaum zweifeln daß sie ein Sonnen-Anhängsel ist. Hieraus scheint zu folgen daß die Krone von Körpern irgend einer Art herrührt die sich um die Sonne drehen und in Folge ihrer Bewegung weder auf sie fallen (in welchem Fall die Krone schnell verschwände) noch irgend einen Druck auf ihre Oberfläche ausüben können, wie es eine Atmosphäre thun würde. (Cornhill Magazine.)

Neue Versuche über die Spannkraft des Wassers beim Gefrieren.

Die HH. Ch. Martins und G. Chancel überreichten der Pariser Akademie der Wissenschaften in der Sitzung vom 30. Mai eine kleine Abhandlung „über die physischen Erscheinungen welche den Bruch der hohlen Geschosse verschiedener Kaliber durch Gefrieren begleiten." Man füllte eine Bombe von 22 Centimetern äußern Durchmessers, 26 Millimetern Gußdicke und sonach 2610 Kubikcentimetern inneren Fassungsraums mit Wasser zu + 4 Grad, schloß ihre gebohrte Mündung mittelst einer mit einer eisernen Scheibe, die genau auf die Krümmung der Bombe paßte, versehenen Schraube. Ein dazwischen gelegtes Bleiblech vollendete den Verschluß. Die Schraube wurde stark angezogen, das Blei an den Rändern niedergedrückt und die Bombe in eine erkaltende Mischung von Schnee und Salz gelegt, deren Temperatur sich auf —21 Grad behauptete. Nach Verlauf von anderthalb Stunden zersprang das Geschoß, indem es einem durch die Mündung gehenden großen Kreis folgte, und trennte sich in zwei Stücke. Die Eisschicht war regelmäßig und hatte eine Dicke von 10 Millimetern. Das Volumen des Eises erhob sich auf 814 Kubik-Centimeter; allein dieses Eis-Volumen entspricht einem um $^1/_{11}$ oder 74 Kubik-Centimeter geringeren Wasser-Volumen. Nun, wenn das Wasser sich um ein 50 Millionstel per Atmosphäre zusammendrückt, so finden wir daß die Kraft welche die Bombe zum Bersten brachte 550 Atmosphären betrug, das Eis zusammendrückbar angenommen wie das Wasser, und 812 Atmosphären wenn man es als unzusammendrückbar annimmt.

Um die Temperatur des flüssigen Wassers in der Mitte des Geschosses unmittelbar vor dem Bersten kennen zu lernen, verlängerten wir die Schraube welche die Bombe schloß in einen Cylinder von demselben Durchmesser, und von einer Länge gleich dem innern Halbmesser der Bombe $0^m,22$. Dieser Cylinder war Bandeisen (de fer rubané), um sich selbst zusammengerollt wie das der Gewehr-Kanonen. Ein Loch wurde in die Achse des Cylinders gebohrt, um einen Thermometer aufzunehmen, dessen mit Quecksilber umgebener Behälter sich in der Mitte der flüssigen Masse befand, während der graduirte Theil der Röhre nach außen vorsprang. Nachdem die anfängliche Temperatur des inneren Wassers vorläufig bestimmt war, wurde das Geschoß in eine erkaltende Mischung getaucht, und mittelst zweier Vergrößerungsgläser lasen zwei Beobachter von ferne die Angaben des Thermometers. Eine erste Bombe platzte nach Verlauf einer Stunde und fünfundzwanzig Minuten. Die Temperatur des Wassers war von $10^°,7$ auf $—2^°,8$ gesunken. Die gebildete Eisschicht hatte 6 Millimeter Dicke, nnd man schloß daraus auf einen Druck von 373 Atmosphären. Bei Berechnung durch die End-Temperatur fand man 433 Atmosphären, was in befriedigender Weise im Einklang stand mit dem Ergebniß von Versuchen bei denen gewisse Berechnungselemente nicht streng bestimmt werden können, und andere vollständig vernachlässigt werden müssen. Bei einem zweiten Versuch, an einer andern Bombe von $0^m,22$, sank die Temperatur des innern Wassers von $8^°,4$ auf $—4^°,2$. Die Dicke der Eisschicht betrug 10 Millimeter, und der Druck 590 Atmosphären; der aus der Temperatur abgeleitete Drnck ist

560, und der mittlere, $^1/_{15}$ abgerechnet, mindert sich auf 540 Atmosphären.

Schlußfolgerungen: 1. Der Bruch gußeiserner Hohlgeschosse findet, durch Gefrieren des darin enthaltenen Wassers, statt wenn 30—40 Procent Wasser sich in compactes Eis verwandelt haben. 2. Diese Quantität gebildeten Eises veranlaßt einen Druck der das Gesammtvolumen um $^1/_{33}$ bis $^1/_{35}$ reducirt. 3. Unsere Versuche liefern das Mittel direct die Zahl der Atmosphären zu berechnen welche nothwendig ist um, unter diesen Umständen, das Platzen der Geschosse zu bestimmen. 4. Der Druck für Bomben von $0^m,22$ Durchmesser und für Granaten schwankte von 430 bis 590 Atmosphären. 5. Die Temperatur des zusammengedrückten Wassers im Augenblick des Bruches führt zu Ergebnissen die im Einklang stehen mit denen welche man aus dem Compressibilitäts-Coëfficienten des Wassers ableitet. (Les Mondes.)

Die geographischen Gesellschaften.

(Nach E. Behm im 3. Bande des geographischen Jahrbuches.)

	Jahr der Gründung.	Sitz und Name der Gesellschaft.	Zahl der wirklichen Mitglieder.	Einnahme.	Staatssubvention.	Capital-Vermögen.
				Thlr.	Thlr.	Thlr.
1	1821	Paris, Société de géographie	582	8235	800	12000
2	1828	Berlin, Gesellschaft für Erdkunde	373	3400	—	11600
3	1830	London, Royal Geographical Society	2226	37000	3333⅓	115000
4	1831	Bombay, Geographical Society	144	ca. 1100	380	—
5	1836	Frankfurt a. M., Verein für Geographie und Statistik	149	524	—	1034
6	1838	Rio de Janeiro, Instituto historico e geografico do Brazil	25	3790	3790	—
7	1839	Mexico, Sociedad mexicana de geografia	55			
8	1845	St. Petersburg, Kaiserl. russ. Geographische Gesellschaft	652	21600	10667	87200
9	1845	Darmstadt, Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften	80	194	—	—
10	1850	Tiflis, Kaukasische Section der Kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft	92	6200	2150	—
11	1851	Irkutsk, Sibirische Section der Kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft	156	3936	2150	4100
12	1851	Haag, Koninklijk Instituut voor de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch Indië	270	4480	480	4320
13	1852	New York, American Geographical and Statistical Society	478	3500	—	—
14	1856	Wien, K. k. Geographische Gesellschaft	487	2400	—	733
15	1856	Buenos Aires, Instituto histórico-geográfico del Rio de la Plata	100			
16	1858	Genf, Société de géographie	52	260	—	—
17	1861	Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde	209	383	—	176
18	1863	Dresden, Verein für Erdkunde	264	1117	—	550
19	1867	Turin, Circolo geografico italiano	225	600	—	—
20	1867	Kiel, Verein für Geographie und Naturwissenschaften	93	366	—	—
21	1867	Wilna, Nordwestliche Section der Kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft	79		—	—
22	1867	Florenz, Società geografica italiana	970	13955	—	4260
23	1868	Orenburg, Orenburg. Section der Kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft	92	3500	—	—
24	1869	München, Geographische Gesellschaft	402	ca. 700	—	—
25	1869	Antwerpen, Société belge de géographie	400	—	—	—

Miscellen.

Abhängigkeit örtlicher Krankheiten von der Bodenbeschaffenheit. Hr. Moffat hat der geologischen Section der British Association seine Schrift „über geologische Systeme und endemische Krankheiten" überreicht, in welcher er zeigt daß der Boden Einfluß übt auf die Zusammensetzung der auf demselben gewachsenen Cerealien, so wie auf die Krankheiten denen die Bewohner unterworfen sind. Der Bezirk in dem er als Arzt wirkt, besteht geologisch aus dem kohlenhaltigen und dem neuen rothen Sandstein- oder Cheshire-Sandstein System. Die Bewohner des ersteren widmen sich Gruben- und Ackerbau-Beschäftigungen, die des letzteren nur dem Ackerbau: Anämie, mit Kropf, ist eine sehr vorherrschende Krankheit unter den auf dem kohlenhaltigen System Lebenden, während sie den auf dem neuen rothen Sandstein-System Wohnenden beinahe unbekannt ist; auch Auszehrung ist unter den Bewohnern des ersteren vorherrschender. Da Anämie ein Zustand ist in welchem sich Mangel an dem von Natur im Blut enthaltenen Eisen-

oxyd zeigt, so untersuchte Dr. Moffat die relative Zusammensetzung des auf dem Boden des Cheshieer Sandsteins gewachsenen Weizens. Das Ergebniß der Analyse ist: daß der auf dem Boden des Cheshieer Sandsteins gewachsene Weizen die größte Quantität Asche enthält, und daß in demselben eine größere Quantität Phosphorsäure vorhonden ist als in dem Boden des kohlenhaltigen und des Mühlstein-Gries-Systems, ebenso eine größere Quantität Eisenoxyd als in beiden derselben. Er berechnete daß jeder Einwohner auf dem Cheshirer Sandstein, wenn er ein Pfund Weizen täglich verzehrt, jeden Tag um beinahe fünf Gran Eisensesquioxyd mehr zu sich nimmt als der Bewohner des kohlenhaltigen Systems, und der daher in Folge des Mangels an Eisen und Phosphorsäuee in der genossenen Nahrung dem Uebel der Anämie in hohem Grad unterworfen ist. Es findet sich, sagt Dr. Moffat, nicht nur in dem auf dem kohlenhaltigen System gewachsenen Weizen ein Mangel in der Quantität von Eisenoxyd und den Phosphaten, sondern auch im Blute der darauf gezüchteten Thiere, so daß die Einwohner auf diesem System eine Minimal-Quantität dieser Bestandtheile des Blutes einnehmen, im Vergleich mit der in das Blut der Bewohner des Cheshirer Sandsteins übergangenen. Er behauptete daß auch Schafe der Anämie ausgesetzt seien — eine Thatsache die er den Schafweiden auf Teapp- und Kalksteinbergen zuschrieb, in deren Boden es wenig oder vielleicht kein Eisen gibt. (Athenäum.)

*

Die Erdwärme im Montcenis-Tunnel bestimmt. Die Professoren Ansted und King besuchten kürzlich den Montcenis-Tunnel, und theilten die von ihnen gemachten Beobachtungen der geologischen Section der British Association mit. In der Mitte des Tunnels beträgt die Tiefe unter der Oberfläche 5400 Fuß, während die tiefsten Bohrungen in Bergwerken und Brunnen 3000 Fuß nicht überschreiten. Die Arbeiten wurden mit einiger Rücksicht auf die bezüglichen physischen Fragen ausgeführt. Von diesen war die Temperatur in verschiedenen Entfernungen und Tiefen unter der Oberfläche nicht die mindest wichtige. Man ertheilte Befehl große Höhlungen zehn Fuß tief in Zwischenräumen von 500 Metern seitwäets in den Felsen zu bohren, um die Temperatue des Felsens durch eigens hiefüe beschaffte Thermometer zu bestimmen. Auf der nördlichen Seite waed dieser wichtige Versuch etwas nachlässig ausgeführt, auf der Südseite dogegen, besonders gegen die Mitte hin, machte man einige gute Beobachtungen, und die Ergebnisse waren ziemlich überraschend. Die letzte Beobachtung die man zue Zeit des Besuchs anstellte war 6200 Meter (20,324 Fuß) vom Südende, in einer Tiefe von mehr als 5000 Fuß. Das Resultat war 27° Cels. = 80½° F. = 21½° R. Dieß würde die Zunahme um einen Grad Fahrenheit auf mehr als 100 Fuß reducieen; die in Bergwerken beobachtete allgemeine Zunahme ist durchschnittlich ein Grad in etwa 60 Fuß. Hier indessen fehlte noch etwas, da die mittlere Jahrestemperatur der Oberfläche nicht genau bekannt, und die Tiefe der Schicht ständiger Temperatue nie bestimmt worden war. Was das Foetschreiten der Tunnelirungsarbeiten betrifft, so blieben am 31. August von 40,000 Fuß die zu durchbohren waren, nicht mehr ganz 2000 Fuß übrig, und da man gegenwärtig monatlich 500 Fuß durchbohrt, so wird im Anfang nächsten Jahes die Communication wahrscheinlich vollständig sein.

*

Winwood Reade's Reise nach dem obern Rigee. Hr. Reade drang ins Innere Westafrika's im Verlauf seiner neuesten Forschungsreise, die er unter den Auspicien der königl. geographischen Societöt und auf Kosten Hrn. A. Swanzy's unternahm, nach Farabana, am obern Niger, und nach dem seiner Goldfelder wegen berühmten, 450 engl. Meilen von Sierra Leone entfernten, Bouré vor. Er kehrte, auf seinem zweiten Versuch den Niger zu erreichen, Ende Juni 1869 von Sierra Leone nach Falaba zurück, und hatte nach einer Wanderung von einem Monat das Vergnügen den großen Fluß in der ansehnlichen und zuvor unbekonnten Stadt Farabana zu schauen. Der Niger war hier nur 100 Yords breit, und Canoes für das Ueberfahren von Reisenden wueden bloß während der Regenzeit benutzt. Der obere oder westliche Niger war früher von Reisenden an zwei Punkten besucht worden; von Mungo Park in Segun und von Caillé beträchtlich höher aufwärts; allein der von Reade erreichte Punkt war der höchste an den man je gelangt, und der Reisende macht Anspruch darauf den küezesten und besten bis jetzt bekannten Weg von Sierra Leone an den Fluß entdeckt zu haben — eine Entdeckung die möglicherweise zu wichtigen Handelsergebnissen führen könnte, und welche die eigenthümliche Thatsache des Ursprunges des Flusses innerhalb einer so kurzen Entfernung vom Meer feststellte in das er sich ergießt. (Athenäum.)

*

Platin in Lappland aufgefunden. Platin war bekanntlich seither nur in sehr wenigen Gebirgen auf der Erde gefunden worden, und ist auch in dieser Beziehung ein seltenes Metall. Um so interessanter ist daher die Nachricht welche Poggendorff in seinen Annalen der Physik und Chemie (1870, Nr. 6) mittheilt, daß nach einem Schreiben von Prof. Noedenskjöld in Stockholm, unter dem Gold welches im letzten Sommer (1869) in ziemlicher Menge und zuweilen in ganz großen Stücken im Sande beim Ivalofluß im nördlichen Lappland entdeckt wurde, auch Platin vorkommt. Poggendorff fügt hinzu: daß, nach freilich noch unverbürgten Zeitungsnachrichten, auch kürzlich zu Ibbenbühren in Westfalen Platin aufgefunden worden sei.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 44. Augsburg, 29. October 1870.

Ueber die Anfänge der geistigen und sittlichen Entwicklung des menschlichen Geschlechtes.

1. Die ersten religiösen Regungen.

Die höchste geistige und gesellschaftliche Gesittung finden wir heutzutage bei uns selbst, bei den Europäern und ihren überseeischen Abkömmlingen. Nun wissen wir jedoch alle daß die meisten europäischen Völker in ziemlich rohen Zuständen lebten bevor sie dem römischen Reiche unterworfen wurden. Die Römer wiederum empfingen einen Theil ihrer geistigen Erziehung von den Griechen, die Griechen aber waren noch bis zu Plato's Zeit Schüler der Aegypter gewesen. Vorläufig müssen daher die Aegypter als dasjenige Volk gelten welches am frühesten sich auf eine hohe geistige Stufe emporgeschwungen hatte. Die ersten Keime dieser Entwicklung sind unserer Erforschung aber durch den Mangel an geschichtlichen Urkunden entzogen. Das gleiche gilt von den Völkern am Euphrat, sowie von den Ariern vor ihrer Theilung in die Glieder der sogenannten indoeuropäischen Familie. Noch dunkler ist die Urgeschichte der Chinesen, denn sie beginnt mit mythischen Herrschern, die bereits Canäle bauten.

Soweit aber die Geschichte zurückreicht stoßen wir überall auf einen Uebergang zu höheren Gliederungen und würdigeren Leistungen der menschlichen Gesellschaft, und wir betrachten das allgemein als eine Besserung oder Hebung. Wohl werden auch Rückfälle bemerkbar, doch treten sie äußerst selten auf, dauern nur kurze Zeit und endigen schließlich mit einem frischen und gesteigerten Aufschwung. Daraus schließen wir daß der Mensch selbst der Urheber seines eigenen Aufschwunges oder seiner Besserung gewesen sei. Dennoch hat es nicht an Denkern gefehlt welche zu behaupten wagten daß der Mensch bei seinem ersten Auftreten ein vollkommeneres Geschöpf gewesen sei, und das was sie seine Gottähnlichkeit nannten, durch eigenes Verschulden verloren habe. Diese Anschauung herrschte auch in Deutschland vor etwas mehr als einem Menschenalter, und wurde eifrig genährt durch die den mühsamen und strengen Ergründungen abgeneigten Naturphilosophen. So sehen wir daß selbst der völkerkundige Martius in seinen früheren Schriften die rohen Stämme Brasiliens als gefallene Engelschaaren betrachtet wissen wollte, doch gelangte dieser treffliche Beobachter durch reiferes Nachdenken dahin, am Schlusse seiner wissenschaftlichen Laufbahn jenen frühern Irrthum zu erkennen und zu widerrufen. Jetzt gibt es in Deutschland wohl keinen Gelehrten von Ansehen der solchen Träumereien noch huldigt, in England dagegen wagten noch vor kurzem Männer wie Whately, der verstorbene Erzbischof von Dublin, und der Herzog von Argyll ähnliche Ansichten öffentlich zu vertreten. Gegen diese beiden hat Sir John Lubbock, dem wir bereits so manche Aufschlüsse über die Spuren vorgeschichtlicher Menschenstämme verdanken, neuerdings ein größeres Werk [1] gerichtet, welches von der Voraussetzung sich leiten läßt daß wir die Uranfänge der menschlichen Gesittung noch antreffen bei den wilden Volksstämmen.

Freilich hat uns die nähere Bekanntschaft mit den Bewohnern ferner Erdräume völlig den Begriff des sogenannten wilden Mannes entzogen. Aus Vorsicht sprechen wir seitdem nicht mehr von Wilden, sondern von Naturvölkern, ohne daß es aber gelungen wäre für den neuen

[1] The origin of civilisation and the primitive condition of man. London 1870. 8. Longmans.

Taufnamen irgendeinen scharfen Begriff festzustellen oder die Grenzen zu finden wo die Naturvölker aufhören und das Culturvolk beginnt. Unserer Ungenauigkeit uns bewußt, zählen wir immerhin zu den ersteren alle solche Stämme deren Lebensweise und gesellschaftliche Gliederung noch innerhalb jugendlicher Anfänge sich bewegt. Lange Zeit galten die Australier als diejenigen welche einem Lehrgebäude von wilden Menschen am willkommensten gewesen wären, bis ein innigeres Bekanntwerden selbst diesen Volksstamm als das letzte Glied einer langen Kette geistiger Entwicklungen, seine Zustände als kindliche, aber keineswegs als thierische erscheinen ließ.

Zu seinen höchsten Schöpfungen gehören jedenfalls die religiösen Vorstellungen des Menschen, aber da wir nirgends mehr irgendeinen Stamm im Urzustand beobachten können, so läßt sich auch nicht mehr durch Erfahrung ermitteln ob auf der Stufe der niedrigsten Rohheit schon der Keim zu religiösen Erregungen bei allen Gliedern unseres Geschlechtes vorhanden gewesen sei. An der Schwelle solcher Untersuchungen regt sich zugleich die lästige Frage, was wir unter Religion verstehen dürfen. „Wenn das bloße Furchtgefühl," äußert Sir John Lubbock, „oder die Erkenntniß daß es wahrscheinlich Wesen gibt die mächtiger sind als der Mensch, allein ausreichen um das Vorhandensein von Religion zu bestätigen, dann müssen wir, denke ich, zugeben daß Religion ein Gemeingut der Menschheit sei. Wenn aber einem Kind vor der Finsterniß bangt, und es vor einem dunklen Raum schaudert, so lassen wir das gleichwohl nicht als eine Kundgebung von Religion gelten."

Verweilen wir ein wenig bei dieser Bemerkung, vielleicht daß sich ein tieferer Sinn ihr abgewinnen läßt. Nicht bloß das Kind schaudert vor dem Lichtlosen, sondern auch der Verbrecher, denn allgemein ist die Dunkelhaft als ein ungewöhnlich wohlthätiges Strafmittel erkannt worden. Ihre Wirkung besteht aber offenbar darin daß der Mensch dem ungezügelten Spiel der eigenen Einbildungskraft überlassen wird, und daß er vor den Gemälden seiner Phantasie zu *schaudern* beginnt. Bei allen jugendlichen Völkern begegnen wir der Scheu vor dem Finstern. Die ausgerotteten oder ausgestorbenen Bewohner der Antillen wagten sich im Dunklen nie aus ihren Hütten, und andere Beispiele desselben Furchtgefühles bei andern Volksstämmen finden sich bei unserm Verfasser aufgezählt.

Sir John Lubbock selbst wagt nicht auszusprechen welchen geistigen Schöpfungen wir den Rang von Religion zuerkennen sollen, und ebenso wenig bezeichnet er uns ein höchstes Ziel zu welchem sich die frommen Erregungen erheben sollen. Dieses höchste Ziel ist nun ganz sicherlich die Erkenntniß einer sittlichen Weltordnung, mag sie der Jude des alten Testamentes im Richteramte der Geschichte wiederfinden, mag der Aegypter sie vollstreckt denken im Todtengericht, der Hindu ausgeführt durch die Kette der Wiedergeburten, der Chinese mit Lao-Tse durch die höchste Glückseligkeit, welche allein der Gute genießt. Allen diesen Vorstellungen liegt der Gedanke zu Grunde daß irgendeine Strafe mit einer vorausgegangenen Handlung verknüpft sei, gegen welche sich das Gewissen geregt hat. Die Wege und vollends die Umwege bis zur Erkenntniß einer sittlichen Weltordnung sind unendlich weit und mannichfaltig, bisweilen aber kann es geschehen daß das Ziel in ungeahnter Nähe liegt, so roh die Aeußerungen von Gottesfurcht anfänglich erscheinen mögen. Wenn bei Sir John Lubbock (p. 134) die Neger von Guinea ihre Fetische in die Lendentücher wickeln, wenn sie im Begriff sind etwas zu begehen dessen sie sich im voraus schämen, und welches sie dem Fetisch zu verbergen trachten, so stehen diese Neger, mag ihr Gebahren noch so roh und kindisch uns vorkommen, bereits auf der halben Stufenhöhe zu geläuterten religiösen Vorstellungen, da bei ihnen die Stimme des Gewissens sich schon vernehmen läßt.

Sir John Lubbock hat zwar fleißig die Berichte der Reisenden gelesen, aber ohne sich völlig klar darüber zu sein was er hätte suchen sollen, nämlich ob etwas was man den Verehrungstrieb nennen könnte, den Menschen allgemein angehöre. Der Verehrungstrieb selbst, dessen fortschreitende Veredelung jede Religionsgeschichte wahrnehmen läßt, regt sich, wie wir nun zeigen wollen, zuerst als Schauder, daher die Gottesfurcht viel früher auftritt als die Verehrung aus Dankesgefühl.

Nächst der Dunkelheit fürchten sich alle kindlichen Völker vor dem Traume. „Träume," bemerkt Sir John Lubbock, „sind eng verknüpft mit den niederen Religionsformen. Für den Wilden haben ihre Bilder eine Wirklichkeit und Bedeutung die wir nicht genug würdigen können." Aber nicht bloß die Wilden, möchten wir hinzusetzen, sondern selbst reife Culturvölker erkennen schwer und spät die Nichtigkeit solcher Sinneseindrücke. Erzählt uns Herodot nicht von den Träumen des alten Mederkönigs und ihren angeblich weltgeschichtlichen Folgen? Ließen sich nicht der Scheuk und der Bäcker, dann aber Pharao selbst den Sinn des Geträumten von dem Hebräerjüngling auslegen? Stieg nicht auch Daniel in der babylonischen Gefangenschaft durch seine Traumdeutung zu hohen Ehren? Die Propheten des alten Testaments leiten ihre Eingebungen vielfach ab von Gesichten im Traum, ja vielleicht gehörte zur Gabe der Prophezeihung, welche die Semiten ausschließlich genossen haben sollen, als etwas unerläßliches die Fähigkeit Seltsames zu träumen. Für uns sind Träume leicht erklärbare Vorgänge im Gehirn. Ein überladener Magen vermag sie lebhafter hervorzurufen, eine den Blutumlauf störende Lage des Körpers gibt ihnen meist eine Wendung die den Schläfer beängstigt, und Reize die sich während der Ruhe einstellen, liefern deutlich den Stoff aus welchem die Bilder gewebt werden. Kindliche Völker, die noch nicht hinter die Geheimnisse der Einbildungskraft gelangt sind, werden durch die Träume zum Glauben an Gespenster geführt, aus dem sich wieder die Hoffnung auf eine Fort-

dauer nach dem Tode zu entwickeln vermag. Man frage den Neger, bemerkt Du Chaillu, wo der Geist seines Urgroßvaters sich aufhalte, und er wird die Antwort schuldig bleiben, in Furcht und Entsetzen aber geräth er wenn man ihn an den Geist seines Vaters oder Bruders erinnert, der erst gestern starb. Auch von den Amazulu-Kafirn bestätigt Callaway dasselbe: so lange ein verstorbener Vater oder Bruder noch in ihren Träumen zurückkehrt, glauben sie an seine Fortdauer, während die Großväter meistens schon vergessen sind. Hier haben wir also den ersten Keim zur Annahme einer Unsterblichkeit, die nach Bosman bei den Negern Guinea's in der Form von Seelenwanderung sich äußert, denn sie behaupten daß die Ihrigen nach dem Abscheiden in weiße Menschen sich verwandeln, ein wunderlicher Wahn, auf den sonderbarerweise auch die Eingebornen Australiens gefallen sind seitdem sie mit Europäern verkehren.

Aus der Furcht vor einer Rückkehr der Abgeschiedenen erklären sich viele Gebräuche bei den Begräbnissen. Eine große Anzahl verschiedener Menschenstämme beerdigen mit den Verstorbenen alle ihre Habe aus Besorgniß, der Abgeschiedene möchte sich durch quälende Träume an den Erben rächen. Bei reiferen Völkern geht die Furcht allmählich in Verehrung der Todten über, und es entsteht dann der vielverbreitete Vorfahren- oder Ahnendienst, der besonders von den Chinesen mit großer Innigkeit vollzogen wird. Dem Ursprung und Wesen nach ist vom Ahnendienst nur wenig verschieden der Heroencultus. Burton glaubt behaupten zu dürfen daß im Negerstaat Egba viele Gottheiten berühmte Männer ihrer Tage waren. Schon bei Lebzeiten wurden Ferdinand Cortes und seine Gefährten für Halbgötter von den Mexicanern gehalten. Das gleiche erfuhr Lander in Afrika und Capt. Cook unter den Polynesiern, während Frau Thomson, eine Schiffbrüchige, die viele Jahre unter den Nordaustraliern als Gemahlin eines Häuptlings lebte, gleichwohl von ihrer Horde als eine Geistererscheinung verehrt wurde.

Diesen Entwicklungsgang hat Sir John Lubbock beinahe unbeachtet gelassen, er nimmt vielmehr an daß im niedrigsten Zustande Atheismus herrsche, worunter er jedoch nicht Läugnung des Göttlichen, sondern nur Abwesenheit bestimmter Vorstellung höherer Mächte verstanden wissen will. Auf der nächsten Stufe, dem Fetischdienst, glaube der Mensch das Göttliche zur Erfüllung seiner Wünsche zwingen zu können. Später folgt der Totem- oder Naturdienst, bei welchem Gegenstände der Außenwelt, Seen, Bäume, Steine und Thiere verehrt werden. Bei fortgeschrittener Entwicklung gelangen wir zum Schamanismus, dessen Wesen darin bestände daß die Gottheit mächtiger als der Mensch, und von höherer Natur gehalten werde. Darauf läßt Lubbock den Bilderdienst oder Anthropomorphismus folgen, bei welchem das Göttliche in Menschennatur aber mit höheren Kräften ausgestattet verehrt werde. Noch mehr läutert sich der Glaube, sobald das Göttliche nicht als ein Theil der Körperwelt, sondern als ein übernatürliches Wesen und Urheber der Naturerscheinungen gilt. Die höchste und letzte Verklärung erfolgt schließlich sobald sittliche Vorstellungen mit dem Göttlichen zusammenfließen. (p. 119.)

Diese Darstellung erinnert an die Sätze der alten Culturgeschichtschreiber, welche überall annahmen daß die Menschen zuerst Jäger, dann Hirten und dann Ackerbauer gewesen seien. Weder die Geschichte noch die Völkerkunde gewähren uns die mindeste Berechtigung zu der Annahme daß der Verehrungstrieb Schritt für Schritt jeden dieser Gestaltenwechsel durchlaufen mußte. Aber auch in der Begriffsfeststellung der religiösen Regungen ist Sir John nicht sehr glücklich gewesen.

Das Wesen des Fetischdienstes möchte er darin erkennen daß der rohe Mensch das Göttliche sich unterwerfen will, und, wenn es sich nicht willfährig zeigt, durch Mißhandlungen zu strafen versucht. Wenn der chinesische Pöbel bei seiner Gottheit keine Erhörung findet, poltert er: „Du hündischer Geist! Wir bauten dir einen Tempel, vergoldeten dich, fütterten dich, brachten dir Weihrauch, und für alle diese Wohlthaten bleibst du taub gegen unsere Bitten." Dann wird der Götze mit einem Seil um den Hals durch die Straßen, durch Schmutz und über Düngerhaufen zur Bestrafung geschleift. Pallas behauptet das nämliche von den Ostjaken und andern Stämmen Sibiriens, die für ihre Mißgeschicke stets ihre Götzen büßen lassen, sie schlagen oder in Stücke zerbrechen. Lord Kames versichert daß auch die Neapolitaner während einer großen Hungersnoth den heiligen Januarius abzusetzen drohten, wenn er ihnen nicht bis zu einer gewissen Zeit die nöthigen Feldfrüchte gewähre. „Götzen sind Gegenstände der Verehrung," meint Lubbock, „während der Fetisch das Göttliche in die Dienstbarkeit des Menschen bringen soll." Der Neger schreitet, nach Bosmans Berichten, vor einem wichtigen Unternehmen zur Wahl einer Gottheit, und das erste Ding, gleichviel ob belebt oder unbelebt, welches seinen Blick zu fesseln versteht, wird als Fetisch erwählt, dem sogleich Opfer und Gelübde künftiger Verehrung gebracht werden, wenn er den Inhaber durch Glück begünstigen will. Im umgekehrten Fall wird der Fetisch geschlagen, getödtet oder zerbrochen. Bei diesen rohen Formen sollte man es nicht für möglich halten daß auch das Fetischwesen einer Veredluug fähig sei. Immerhin ist schon außerordentlich viel gewonnen daß ein lebloser oder belebter Gegenstand mit dem Gedanken des Göttlichen beseelt wurde.

Das Fetischwesen steigt etwas höher, wenn sich nicht mehr wechselnd, sondern dauernd der Verehrungstrieb an gewisse Gegenstände heftet. Dahin gehört der viel verbreitete Steindienst, der nach Pallas bei den Tataren (Mongolen), sowie bei den Ostjaken und Tungusen als Bergdienst angetroffen wird, bei den indischen Dschengelstämmen sehr gebräuchlich ist, und selbst bei den Bewohnern

der Fidschi-Inseln bemerkt worden ist, welche letztere ihre Verehrung jedoch nur phallusartigen Steinen zuwenden. Ob der Hermes- und Merkurdienst ursprünglich einer Anbetung von Steinen entsprang, mag Sir John Lubbock selbst verantworten. Ein Concil in Tours 567 belegte mit dem Kirchenbann alle Personen die des Steindienstes sich nicht enthielten, in England ergingen Verbote gegen diese Verehrung im 7. Jahrhundert von Theodorich, Erzbischof von Canterbury, im 10. von König Edgar und von Cnut noch im elften. In Irland und auf den Hebriden wurden ebenfalls Steine angebetet. Eine ähnliche Erscheinung ist der Cultus der Bäume, oder, was dasselbe bedeutet, der heiligen Haine, zu welchem letzteren die Hebräer zur Verzweiflung der Propheten immer und immer wieder von ihrem Jehovadienst abfielen. Wir Deutschen verstehen wohl keine Art des Fetischwesens besser als den Baumdienst, den der Sachsenapostel Bonifacius auszurotten trachtete als er eine unserer heiligen Eichen fällte. Selbst heutigentags erweckt sogar bei dem Gebildeten das Flüstern im stillen oder das Rauschen des erregten Waldes immer den Eindruck einer geheimnißvollen Belebung. Uebrigens wurde noch bis in die jüngste Zeit ein Eichengehölz am Loch Siant auf der Insel Skye, so heilig gehalten daß kein Einwohner gewagt hätte auch nur einen Zweig zu brechen. In Mittelafrika begegneten die Reisenden häufig Bäumen die mit Weihgeschenken beladen waren. In Vorzeiten war auch in Assyrien, Griechenland, Polen und Frankreich der Baumdienst im Schwange. Von brahmanischen und buddhistischen Hindu werden noch jetzt zwei Bäume, die Baniane (Ficus indica) und die heilige Feige (Ficus religiosa) verehrt. Auch bei nordamerikanischen Jägerstämmen findet eine Anbetung dieser Art statt, und in Mexiko sah Tylor eine ehrwürdige Cypresse mit Weihgeschenken aller Art überladen. Verwandt mit dieser Richtung des Verehrungstriebes ist die Heilighaltung fließender oder stehender Süßwasser. Bei Toulouse gab es zur römischen Kaiserzeit einen heiligen See in welchem Weihgeschenke versenkt wurden. Einem gleichen frommen Gebrauche, der bis zur Bronze- und selbst bis zur Eisenzeit fortdauerte, verdanken dänische Sammler auf der cimbrischen Halbinsel reiche Schätze von Alterthümern. Die Tungusen verehren Quellen und die buddhistischen Buriäten Weiher oder Seen. Da auch die Khond in Indien Quellen, Flüsse und Wasserbecken anbeten, so haben wahrscheinlich von ihnen die arischen Hindu die Heilighaltung des Süßwassers angenommen. Jetzt stehen Tempel an den Quellen der Nerbadda, der Dschamna und des Ganges. Der letztere Strom gilt als besonders heilig und reinigend, so daß fromme Indier Gangeswasser bis nach dem äußersten Süden ihrer Halbinsel tragen um die dortigen Götzenbilder darin baden zu können.

Eine andere nicht sehr günstige Form des Fetischwesens ist der Thierdienst, der sich mit Vorliebe den Schlangen zuzuwenden pflegt. Der Schlangendienst, der noch jetzt in Guinea herrscht und mit afrikanischen Sklaven heimlich nach Amerika gewandert ist, war in Indien zu allen Zeiten anzutreffen und hat sich auch in die biblischen Länder sowie überhaupt in der alten Welt verbreitet [1] nach Oberägypten, Abessinien, Phönicien, Babylonien, Griechenland und Italien. Ferner hat man Spuren davon gefunden in Persien, Kaschmir, Tübet, Cambodscha, China, auf Ceylon und bei den Kalmücken. Die reinste und erfreulichste Form des Fetischdienstes äußert sich als Anbetung der Sonne oder überhaupt der Gestirne. Der Sonnendienst zählt zu den wenigen geistigen Besitzthümern welche den Völkern des nördlichen und des südlichen Amerika gemeinsam angehören. Vom Sonnendienst ist der Schritt zu den höchsten und reinsten Religionsvorstellungen außerordentlich leicht. Die Sonne selbst wurde von den Incaperuanern anthropomorphisirt, d. h. es wurde ihr eine menschenähnliche Natur beigelegt, stammte doch das Kaisergeschlecht welches vom Titicaca-See nach Cuzco übersiedelte von der Sonne ab. Da die Sonne ein lebenweckendes, der Creatur freundliches Gestirn ist, so geht die Gottesfurcht leicht aus Dankesgefühl in eine Gottesverehrung über. Endlich erweckt die Sonne, als Sinnbild der Reinheit und Verbreiterin der Helligkeit, ungezwungen sittliche Vorstellungen, die sich dann wohlthätig in ihren Cultus hineindrängen. Unbegreiflich ist uns daher daß Sir John Lubbock den Rang des Sonnendienstes so niedrig stellt, nicht höher nämlich als das „Totemwesen."

Unter Totemismus versteht unser britischer Verfasser einen Thierdienst von gewissem Ursprung. Alte Familiennamen waren gewöhnlich aus dem Thierreich entlehnt oder Horden erwählten aus heraldischem Bedürfniß irgendein Thier zur Stammesunterscheidung, welches dann unwillkürlich mit der Zeit Schonung und Verehrung genoß. Endlich wissen wir genau daß wenn in Aegypten in gewissen Stadtbezirken gewisse Thiere verehrt wurden, dieß stets diejenigen waren deren Bild als Hieroglyphe beim Namen des örtlichen Schutzpatrons verwendet wurde, daher in dem einen Bezirk die Katzen, im andern die Krokodile geheiligt wurden. Was Lubbock also Totemismus nennt, läßt sich als Sinnbilderdienst bezeichnen. Hinzufügen wollen wir daß sich ein Rest dieser Verehrungsform bei den Bürgern der Vereinigten Staaten frisch ausgebildet hat, insofern sie nicht dulden daß irgendwer auf Unionsgebiet einem Adler etwas zu Leide thue, weil er ihr erwähltes Wappenthier ist. Man sieht daß der Totemismus Lubbocks nur entfernt zu den religiösen Regungen gehört.

Zu diesen zählt unser Verfasser auch das Schamanenwesen, welches sich beinahe unter allen Völkern der Erde verbreitet hat, wenn es auch seinen Namen zunächst nur von einer Zunft oder Kaste ableitet, die unter den Horden Sibiriens ihr Wesen treibt. Wir müssen nämlich der Behauptung Lubbocks (p 244) entschieden widersprechen

[1] Ueber Baum- und Schlangendienst s. Ausland 1869. S. 1215.

daß rohe Menschenstämme keinen Priesterstand besitzen, weil „ohne Tempel und Opfer Priester nicht bestehen können." Das Wesen jedes Priesterstandes ist es daß es mit den unsichtbaren Mächten in näherem Umgang zu stehen vorgibt als die Laien. Die Schamanen Sibiriens finden sich wieder als die sogenannten Medizinmänner der Rothhäute in Nordamerika, als die Piatsches der südamerikanischen Jägerstämme oder als die Regendoctoren und Gifttrinker der Bundavölker in Südafrika. Unser Tischrücken und und Geisterklopfen ist nichts anderes als der jüngste Rückfall in das unausrottbare Schamanenwesen. Da das letztere zu irgend einem Gottesdienst nie führen kann, so gehörte es wohl am schicklichsten unter die geistigen Verirrungen der Menschheit. Meistens haben die Schamanen einige Kenntnisse von den Heilkräften der Pflanzenwelt, und sie treten daher zugleich als Aerzte auf. Die Heilung selbst, wenn eine erfolgt, geschieht stets unter Aufführung einer Entzauberungsposse, wobei sich der Priester in eine krampfhafte Verzückung, ehrlich oder geheuchelt, zu versetzen versteht, an deren Schluß er aus dem Patienten heraus irgend einen gleichgiltigen Gegenstand von Holz oder Stein herauszaubert, welcher für den Krankheitsurheber gilt. Diese Zunftgeheimnisse sind von Sibirien bis Brasilien allen Schamanen gemeinsam. Nicht bloß der Angekok der Grönländer, wie Sir John Lubbock es anführt, unterwirft sich strengen Fasten vor der Aufführung seines Zauberspukes, sondern auch bei den Medizinmännern, bei den Piatschen und bei den afrikanischen Gifttrinkern ist dieß der Fall. Alle Schamanen leben abseits von ihren Stämmen, von diesen stets gefürchtet und gewöhnlich gehaßt. So schlau sich auch meistens die Schamanen aus schwierigen Problemen zu ziehen verstehen, so glauben sie doch selbst felsenfest an ihre höhere Ausrüstung, wie dieß Sproat von den Zauberpriestern der nordamerikanischen Aht, Dobrizhoffer von den Hexenmeistern der Abiponen, Martius von den brasilianischen Piatsches bestätigt. Wie lange ist es her daß unsere deutschen Vorfahren redlichen Herzens Hexen verbrannten? Lafitau, der uns die Sitten nordamerikanischer Jägerstämme geschildert hat, nennt mit Berufung auf altes und neues Testament den Zweifel an Hexenkünste „ein Gewerbe der Atheisten und des Geistes der Irreligiosität welcher in unsern Tagen so sehr um sich greift," denn sagt er: „es hieße die Welt doch für gar zu einfältig halten daß sie sich hätte Jahrhunderte lang von etlichen erbärmlichen Taschenspielern foppen lassen." Wie dieser fromme Katholik äußert auch der protestantische Glaubensbote Williams, bezüglich des Treibens polynesischer Hexenmeister: es sei wohl denkbar daß jene Zunft „das Werkzeug höllischer Mächte sein könnte."

Der Kern des Schamanenthums besteht demnach in dem Wahne daß durch irgend einen Spuk oder eine Formel auf übernatürlichem Wege heilsame oder schädliche Wirkungen hervorgebracht werden können. Wo dieser Wahn um sich greift, führt er die geängstigten Gemüther zu einer grauenhaften Gegenwehr. Lang behauptet daß auch die Australier, von denen man bisher dieß nicht wußte, den Tod eines der Ihrigen den Wirkungen eines Geheimmittels beimessen, das von dem Zauberer eines benachbarten Stammes gegen ihn gerichtet worden sei. Dobrizhoffers Abiponen schreiben selbst die Todesfälle bei Altersschwäche den Zauberkünsten zu, und Wallace entdeckte den gleichen Wahn bei andern südamerikanischen Stämmen am Amazonas, während Hearne die nämliche Geistesverirrung bei den Hudsonsbai-Stämmen und Schoolcraft sie bei den Dacotah antraf, gerade sowie auch die vom Jesuiten Baegert beschriebenen Californier das Auftreten der Pocken oder den Mißwachs durch böse Zauberkünste verursacht glaubten. [1] Auffallenderweise gedenkt Lubbock gar nicht der Thatsache daß der Schamanenwahn als furchtbare Geißel in Südafrika auftritt, ausschließlich jedoch bei den Bundastämmen, nicht bei den echten Negern, schwächer bei den eigentlichen Kafien und Betschuanen, am grauenhaftesten aber in Westafrika, am Gabun. Bricht dort eine Seuche wie die Blattern aus, so sterben nicht bloß die meisten der Befallenen, sondern eben so viele die des Betreibens böser Künste angeblich überführt wurden. Der Schamane, der dort Nganga heißt, bezeichnet den Verdächtigen und leert mit ihm einen Giftbecher. Wirkt das Gift beim Angeklagten, so ist die Schuld erwiesen und die Todesstrafe wird augenblicklich vollstreckt. Daß wirklich Hexereien versucht werden, daran ist nicht zu zweifeln. In Indien, sagt Dubois, werden Thonfiguren verfertigt, auf ihre Brust der Name des Gehaßten geschrieben und hierauf das Bildniß mit Dornen gestochen oder verstümmelt im Wahne daß sich an dem Lebendigen das gleiche wiederholen werde. Auch sollen nach Lord Kames' Culturgeschichte zur Zeit Katharina's von Medici genau die nämlichen Versuche angestellt worden sein, mit dem einzigen Unterschiede daß die Figuren aus Wachs und dem Bedrohten so ähnlich wie möglich angefertigt wurden.

Es ist kein Zufall daß mit dem Schamanenwesen vereinigt das Gottesgericht als Proceßform auftritt. Der Glaube daß durch Beobachtung gewisser Formeln oder Anwendung gewisser Mittel sich unsichtbaren Mächten die Offenbarung des Verborgenen abzwingen lasse, beruht ja auf dem Wahn von der Wirksamkeit schamanischer Künste. Wir zögern daher nicht auch alles Auguren- und Orakelwesen dem Schamanenthum beizuzählen, gleichviel ob dazu Nüsse dienen wie in Westafrika, oder ein thierischer Schulterknochen wie bei den Lappen und Tungusen, oder Stäbchen wie bei den Maori Neu-Seelands, oder ob die Eingeweide von Opfern beschaut oder der Flug von Vögeln gedeutet wird. Der Glaube an den Unglück bringenden Freitag gehört gerade so in diesen Gedankenkreis, wie die Verlegung des bonapartistischen Staatsstreiches auf den

[1] Der Exorcismus gegen krankes Vieh gehört ebenfalls zum Schamanengewerbe.

zweiten September damit ihn die Sonne von Austerlitz heilbringend bescheinen sollte. Gern behängt sich der Schamane mit irgendwelchen Zaubermitteln, sei es daß er sie, wie die Rothhäute, in einem Medicinranzen mit sich führt, oder sei es daß er sich wie die Regendoctoren in Ostafrika mit einem Wunderhorn begnügt. Von schamanistischer Schwäche sind weder die Völker des Islam gänzlich frei, wenn sie Koransprüche als Amulette am Körper befestigen, noch unsere Soldaten, wenn sie Marien- oder Georgsthaler an der Uhrkette tragen.

Schmerzlich läßt uns Lubbock eine klare Anordnung seiner Stoffe vermissen, durch die wir allein zu einer Vorstellung gelangen könnten, wie sich der Verehrungstrieb unseres Geschlechtes durch Wahl der Gegenstände allmählich veredelt habe. Die niedrigste aber eine keineswegs hoffnungslose Stufe ist es, wenn leblose Gegenstände zu einem Fetisch beseelt werden. Der Steindienst erscheint uns daher als der erste Anfang irgend einer Cultusform. Bisweilen ist es eine falsche Erfahrung welche die menschliche Einbildungskraft auf Irrwege führt. Ein Häuptling der Koussa-Kafirn, so erzählt Lichtenstein, hatte von einem gestrandeten Anker ein Stück abgebrochen, und starb sehr kurz danach, worauf die Seinigen fortan den Anker als beseelt betrachteten, und ihn stets ehrfurchtsvoll grüßten. Wir begreifen und entschuldigen beinahe auch solche Mißverständnisse wie das des Häuptlings von Teah, welcher sich nicht von Lander überzeugen lassen wollte daß eine Uhr ein unbelebtes Wesen sei. Jede Bewegung, bemerkt Sir John Lubbock sehr richtig, wird von dem Wilden als Lebensäußerung aufgefaßt, und darum wird ihm der Wind stets als ein thätiges Wesen erscheinen. Eine solche Vorstellung wird früher oder später zur Verehrung der Naturkräfte führen. Doch müssen Völker schon eine größere geistige Reife erreicht haben, bevor sie zu einem solchen höheren Cultus übergehen. Deutlich als Verkörperungen von Naturkräften lassen sich etliche Gestalten aus dem Götterkreise der Nahuatlaken in Mittelamerika erkennen, am sichersten der uralte Tlaloc, der in Yucatan und Mexico unter dem Symbol eines Kreuzes verehrt wurde als der befruchtende Regen. Bei den arischen Völkern erlangte der Dienst der Naturkräfte eine sehr frühe üppige Ausbildung, und noch jetzt verrathen uns die durchsichtigen Namen einzelner Götter, als beispielsweise Agni (Feuer) und Varuna (Uranos, Luftmeer), deutlich ihren Ursprung. Die Einbildungskraft ist aber sogleich geschäftig die unsichtbare Kraft durch eine Verkörperung in den Kreis sinnlicher Vorstellung herabzuziehen, und das Göttliche durch das anthropomorphische Verfahren der Menschennatur zu nähern. Noch tiefer zwingt die epische Dichtung das Göttliche herabzusteigen. Der homerische Ares muß sogar den Speer des sterblichen Diomedes in der Hüfte fühlen und heulend das Schlachtgetümmel verlassen. Nicht einmal die nächste Zukunft ist der obersten Gottheit enthüllt, denn beim Kampfe zwischen Hector und Achill wird die Schicksalswage um den Ausgang befragt. Regen sich obendrein die bildenden Künste in einem Volke, so wird das menschlich gedachte Göttliche in Holz und Stein dargestellt und das Götzenbild ist fertig. Der Verehrungstrieb entfernt sich hier immer weiter vom Dienste der unsichtbaren Kraft, er klammert sich viel mehr immer inniger an ein bevorzugtes Kunstwerk, an das Bild eines bestimmten Künstlers in einem bestimmten Raum, so daß er unvermerkt wieder einem Fetischglauben sich nähert. Wo Götzenbilder einmal verfertigt werden, mischen sich leicht Cultuskreise ganz verschiedenen Ursprungs durcheinander. Bei jeder Wanderung eines Volksstammes wandern die Götter mit und siedeln in fremde Gesellschaften über, wie ja in der römischen Kaiserzeit ägyptische Götter nach Italien versetzt wurden. Bei einer regen Völkermischung wird dann ein religiöser Wirrwarr unvermeidlich, denn mit Inbrunst wird das neue aufgenommen und das alte nicht vergessen. Zur königlichen Zeit verehrten die Hebräer nicht bloß Jehovah, sondern der Baum- und Schlangendienst stand in hohem Ansehen, und daneben wurden auch noch die Götzen der Assyrer und Phönicier verehrt. Hat sich doch in dem geistig so reinen Islam unverwüstlich selbst ein Rest von Fetischdienst, die Verehrung des schwarzen Steines im Allerheiligen zu Mekka, erhalten können. So sehen wir denn zu allen Zeiten daß die Einbildungskraft welche durch Beseelung das Leblose zum Göttlichen erhebt, immer wieder danach trachtet das Uebersinnliche herabzuziehen in die Welt des Wahrnehmbaren.

Ob es einen Menschenstamm ohne Regung des Verehrungstriebes gibt ist schwer zu behaupten, wie zu verneinen. Völlig unverdächtige Zeugen, katholische wie protestantische Missionäre, haben schon geäußert daß sie bei dieser oder jener Bevölkerung keine Spur von religiösem Trieb entdeckt hätten. Befremden dürfte uns eine solche Erfahrung keineswegs, da mit der Gesittung erst sich der Verehrungstrieb stärker entwickelt und reinere Befriedigungen aufsucht. So lange übrigens die Sprache irgend eines rohen Stammes nicht genau uns erschlossen worden ist, wird man auf der Hut sein müssen an sogenannte atheistische Völker zu glauben. Der verstorbene Radscha Sir James Brooke behauptete anfangs auch daß seine dayakischen Unterthanen, weil er Priester, Gebete und Götzenbilder bei ihnen nicht wahrnahm, aller religiösen Empfindungen bar seien, und doch mußte er später das letztere widerrufen (p. 227). Moffat (der Schwiegervater Livingstone's) gab sich einst große Mühe einem Kafir die Vorstellung von einem göttlichen Schöpfer beizubringen, bis sein Zögling endlich lebhaft ausrief: „Könnte ich seiner nur habhaft werden! Wie wollte ich ihn mit meinem Speer durchbohren!" Solche Aeußerungen genügen dann für die Behauptung des Atheismus. Wenn Dr. Gardner bei den Kafirn jede Vorstellung von einem Beherrscher des Weltalls, vom Sabbath, vom jüngsten Gericht, von der Sünde, vom Erlöser vermißte, so wird auf solche Wahr-

nehmungen hin gewöhnlich die Abwesenheit jeder religiösen Erregung angenommen, und doch hat ein anderer englischer Geistlicher, Callaway, gerade bei den Amazulu eine Schöpfungsgeschichte gefunden die zurückführet auf Ukulunkulu, den Adam der Zulu. Dieß beweist uns aber daß sie bereits über den Ursprung des Menschengeschlechtes nachgedacht haben und sehr spät erst, das heißt nicht vor Eintritt einer größern geistigen Reife, vermag die Vorstellung von einer Schöpfung und noch viel später erst die von einem Schöpfer sich Bahn zu brechen.

Der Verehrungstrieb, beherrscht von der Einbildungskraft, führt den rohen Menschen zu der Wahl geheiligter Gegenstände. Eine unendlich lange Entwicklung ist aber erforderlich ehe sittliche Vorstellungen mit dem Göttlichen verschmelzen. Zuvor muß der wilde Mensch erst selbst gesittet werden ehe überhaupt etwas derartiges denkbar ist. Die erste Ahnung von übersinnlichen Mächten entspringt stets der Furcht. Die Hottentotten schreiben Krankheit, Tod, sowie die Schrecken der Gewitter einem bösen Geiste zu, ebenso die Betschuanen, welche unter dem Namen Murimo einen solchen nicht sowohl verehren, als vielmehr verfluchen, so oft ihnen etwas schlimmes widerfährt. Selbst unter monotheistischen Völkern kann ein Rückfall zu solchen Rohheiten wieder eintreten, denn Burton hörte einst einen Isa-Beduinen beten: „O Allah, daß dich dein Zahn schmerze wie der meine! daß dein Gaumen so wund wäre wie der meine!" Alle Gottheiten der Küsten-Neger Westafrika's gelten als schadenfroh und bösartig, und ebenso kannten die rohen Caroados Brasiliens nur übelstiftende Mächte. Erst bei höher begabten Menschenstämmen tritt zunächst neben den gefürchteten auch eine freundliche Macht auf, wie bei den Bewohnern Virginiens, Florida's und den so hoch stehenden Cariben, welche letztere an ein so gütiges Wesen glaubten daß es nicht einmal an seinen Gegnern sich räche. In den letzten Beispielen bemerken wir zugleich übereinstimmend daß nur die böse Macht durch Opfer und sonstige Verehrung zu versöhnen gesucht wird, weil die freundliche Gottheit ihren Segen ohnedieß freiwillig spende. Deutlich läßt sich aus allen bisherigen Erfahrungen der Völkerkunde erkennen daß nur bei geistig höher gestiegenen Menschenstämmen sittliche Vorstellungen mit dem Begriff des Göttlichen allmählich zusammenfallen werden. Bei den Australiern, in deren Sprache gut und schlecht sich nur auf körperliche Wohlgefühle oder Schmerzempfindungen beziehen, kann selbstverständlich noch nicht die Ahnung einer bösgesinnten, und um vieles weniger einer gutgesinnten Gottheit dämmern. Mit dem Wissen und Erkennen des Menschen muß daher die Vorstellung des Göttlichen immer reiner und immer verklärter auftreten. „Es naht die Zeit," ruft Sir John Lubbock zum Schluß aus, „wo allseitig anerkannt werden wird daß die Wissenschaft weit entfernt ist der Religion feindselig zu sein, daß vielmehr der wahre Glaube ohne Wissenschaft undenkbar sei. Wenn wir daher die verschiedenen Auffassungen der christlichen Leser, wie sie von verschiedenen Nationen verstanden wird, mit einander vergleichen, werden wir ohne Mühe wahrnehmen, daß die Würde und also auch die Wahrheit der Glaubenssätze in strenger Abhängigkeit sich befindet von dem wissenschaftlichen Erkennen der großen physischen Gesetze, unter deren Herrschaft das Weltall gestellt ist."

Die Stufenleiter zur Veredelung des Verehrungstriebes im rohen Menschen beginnt mit der Beseelung eines belebten oder leblosen Gegenstandes der zum Fetisch erhoben, aber auch wieder verlassen wird sobald an seiner hilfreichen Wirksamkeit Zweifel entstehen. Der nächste Aufschwung erfolgt wenn der Fetisch nicht mehr gewechselt wird, die Auswahl zugleich sich Gegenständen zuwendet welche die Einbildungskraft länger zu fesseln vermögen: Steinen, Bäumen, Quellen, Weihern, Strömen, Schlangen, Gestirnen, und vor allem der Sonne, so daß selbst der Fetischdienst mit sittlichen Vorstellungen sich verschmelzen kann. Bei größerer geistiger Reife erwacht der Cultus der Naturkräfte, die von dichterischer Einbildungskraft als höhere Wesen in Menschenform geschildert, durch die bildende Kunst sichtbar dargestellt werden und gewöhnlich in gedankenlosen Götzendienst ausarten.

Der Glaube an unsichtbare Wesen, genährt durch Traumgebilde, führt zunächst zur Anerkennung feindseliger Gottheiten, denen zuerst geflucht wird, die man später durch Opfer oder Ehrenbezeugungen zu besänftigen trachtet. Sehr spät regt sich die Vorstellung freundlicher und beschützender Mächte, die, anfangs vernachlässigt, schließlich aus Dankesgefühl den Verehrungstrieb ausschließlich beschäftigen.

Erst wenn sich die Vorstellungen von gut und bös abklären, mischt sich in alle Formen der Verehrung des Göttlichen zugleich der Gedanke an eine sittliche Weltordnung. Viel später, nämlich erst dann wenn das Nachdenken dem Ursprunge der Körperwelt sich zuwendet, vermählt sich die Vorstellung des Göttlichen mit dem Begriffe einer Schöpferkraft. Der Glaube an eine Fortdauer nach dem Tode fehlt bei vielen rohen, selbst bei manchen gesitteten Völkern, wo er aber vorhanden ist, wird er stets in Beziehung und in Einklang gesetzt mit den sonstigen religiösen Vorstellungen. Der Keim zu einem Dienste des Göttlichen ist daher wohl bei allen Menschenstämmen vorhanden, aber seine Ausbildung hält genau Schritt mit der sonstigen geistigen Entwicklung.

Das Gesetz der Handelskrisen und der allgemeinen Productionsbewegung, namentlich in England.

Der gegenwärtige Krieg zeigt auf wirthschaftlichem Gebiet eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung. Nach der gewöhnlichen Ansicht von der Entstehungsweise der Handels-

krisen hätte man erwarten sollen daß der feindliche Zusammenstoß zweier so großen, so nachbarlichen, wirthschaftlich so hoch entwickelten, und durch alle Fäden der Civilisation so eng verbundenen Culturvölker auch im Handel und in der Industrie einen umfassenden Kataklysmus, etwa nach Art der gewaltigen Handelskrisen von 1847 und 1857, herbeiführen müsse.

Nichts dergleichen ist geschehen. Das Geldcapital hat sich zwar im ersten Kriegsschreck scheu aus dem Umlauf zurückgezogen, und es ist in dieser Weise eine augenblickliche Creditnoth entstanden, die bei längerer Dauer allerdings eine den Handelskrisen ähnliche, aber doch in allen Hauptpunkten wesentlich verschiedene Erscheinung hervorgerufen hätte. Diese durch die Kriegsdrohung veranlaßte Creditnoth hätte, weil auf einem rein äußerlichen, mit dem mehr oder minder gesunden Zustand der Geschäfte in gar keinem innern Zusammenhang stehenden Ereigniß beruhend, alle Zweige des wirthschaftlichen Lebens gleichmäßig ergreifen, sie hätte das Kleingewerbe und die Landwirthschaft ebensowohl wie Industrie und Großhandel treffen, sie hätte mit einem Wort eine allgemeine wirthschaftliche Calamität hervorrufen müssen, bei welcher Handel und Industrie nicht besser, aber auch nicht schlechter als jeder andere Wirthschaftszweig weggekommen wären.

Daß eine solche ganz allgemeine Wirthschaftskrisis nicht als „Handelskrisis“ bezeichnet werden kann, liegt auf der Hand. Die eigentlichen Handelskrisen haben einen ganz andern Ursprung und einen andern Verlauf. Die Symptome die sie ankündigen, wie die charakteristischen Erscheinungen die sie begleiten, sind von denen welche bei einer allgemeinen Creditnoth der oben erwähnten Art auftreten, durchaus verschieden, und ihre Wirkungen pflegen noch fortzudauern, nachdem das Phänomen selber, sowie die Umstände die es hervorriefen, längst zu existiren aufgehört haben. Es ist überhaupt ein Irrthum wenn man den Ursprung der Handelskrisen in äußeren Ergebnissen sieht. Diese Krisen sind im Gegentheil etwas mit der Natur der modernen Industrieverhältnisse so ganz organisch verwachsenes daß ihr Auftreten in einer gewissen gesetzmäßigen Ordnung erfolgt, an welcher äußere Ereignisse fast gar nichts zu ändern vermögen. Ein Krieg kann Industrie und Handel im allgemeinen drücken; er kann einzelne Geschäfte, und sogar einzelne Geschäftszweige ruiniren; aber selbst der schwerste Krieg ist nicht im Stand eine wirkliche Handelskrisis hervorzurufen, wenn nicht eine solche Krisis beim Ausbruch des Kriegs ohnehin schon vor der Thüre steht.

Es ist dieß eine Wahrheit die gegen die gewöhnliche Vorstellung durchaus verstößt. Nichtsdestoweniger aber ist es eine Wahrheit, und zwar eine solche die sich aus der wahren Entstehungsweise der Handelskrisen als einfache Consequenz ergibt. Um aber diese Frage nach der wirklichen Ursache dieser Krisen wissenschaftlich beantworten zu können, muß man vor allem den Gang der allgemeinen Geschäftsbewegung eines längeren Zeitraums, etwa während der letzten zwanzig Jahre, klar vor Augen haben, und dabei namentlich die Stellen beobachten welche die Handelskrisen in dieser allgemeinen Productionsbewegung einzunehmen pflegen.

Es gibt eine einfache Regel welche es möglich macht den allgemeinen Gang der Production in die ebenso genaue als anschauliche Form graphischer Statistik zu bringen, denn jede Productionsbewegung muß sich nothwendigerweise in den Bewegungen des Geldumlaufs wiederspiegeln, weil jede productive Thätigkeit eine Reihe von Tauschgeschäften, von Käufern und Verkäufern voraussetzt, wobei das Geld als Vermittler dient, und wobei selbst der Credit zur definitiven Lösung der eingegangenen Verbindlichkeiten schließlich doch immer wieder aufs Geld zurückgreifen muß. Wenn also der Geldumlauf meßbar wäre, so wäre damit zugleich der Maßstab für den gewöhnlichen Productionsstand gegeben. Absolut, d. h. nach seinem numerischen Betrag, ist derselbe nun freilich nicht meßbar, wohl aber ist er es in so fern — und dieß genügt für unsern Zweck vollkommen, als mit Sicherheit constatirt werden kann, ob und in welchem Grad derselbe von einer Periode zur andern zu- oder abgenommen hat. Man benützt zu dem Behuf die Bankstatistik, weil jedes große Bankinstitut, z. B. die Bank von England, immer als der Repräsentant einer sehr großen Anzahl von Privatcassen, und damit zugleich als der Repräsentant der allgemeinen Geld- und Cassenbewegung betrachtet werden kann. Nur muß man dabei in Hinsicht auf die Bankelemente, in denen sich die allgemeine Geldbewegung wiederspiegeln soll, mit Vorsicht verfahren, damit nicht das was der Geschäftsgebahrung der betreffenden Großbank eigenthümlich ist, mit der allgemeinen Geldbewegung zusammengeworfen werde. Die einzig richtige, aber auch für alle Fälle zuverlässige Regel ist die, daß man das zeitweilige Verhältniß beobachtet, welches zwischen dem Betrag der metallisch ungedeckten Noten und dem Betrag der Privatdepositen besteht. In dem Maß in welchem dieses Verhältniß, in welchem dieser Quotient, von einer Zeit zur andern zu- oder abnimmt, wird sich auch der allgemeine Geldumlauf erweitert oder zusammengezogen haben.

Es ist hier der Ort diese Regel wissenschaftlich zu begründen.[1] Ihre Zuverlässigkeit erhellt zur Genüge aus

[1] Um die Hauptpunkte des wissenschaftlichen Beweises lediglich anzudeuten, genügen folgende Bemerkungen: Das Element des ungedeckten Notenbetrages ist hier deßhalb zu wählen, weil die ungedeckte Notenmasse nicht wohl zunehmen kann ohne daß entweder mehr Metallgeld oder mehr Noten aus der Bank in den allgemeinen Geldumlauf überströmt sind, und folglich diesen in entsprechendem Maß erweitert haben; ferner weil die ungedeckte Notenmenge auch nicht abnehmen kann ohne daß der Geldumlauf entweder Metall oder Noten an die Bank zurückgeführt, und sich folglich entsprechend zusammengezogen hat. Dieser Schluß von der ungedeckten Notenbewegung auf die allgemeine Geldcirculation ist aber nur dann in allen Fällen unbedingt richtig, wenn entweder in dem betreffenden Circulationsgebiet nur ein

dem Umstand daß das statistische Resultat mit den sogleich aus besten Quellen — aus der History of Prices von Th. Tooke — anzuführenden historischen Thatsachen genau und ohne irgend welche Ausnahme übereinstimmt.

Es handelt sich dabei zunächst um die Productionsbewegung, wie sie sich während der letzten 23 Jahre in England gestaltete, da das in der beifolgenden graphischen Tafel verzeichnete statistische Resultat den officiellen Wochenausweisen der „Bank von England" entnommen ist. Daß man gerade die Productionsbewegung in England zur Darstellung wählte, hat seinen wohlberechtigten Grund darin daß erstens die Geschichte keine bedeutende Productionsschwankung und keine Handelskrisis kennt, an der nicht das englische Geschäft vermöge seiner gewaltigen Ausdehnung — sei es nun ursächlich oder wenigstens passiv — betheiligt gewesen wäre; ferner daß die englische Bank, die während dieser Zeit in ihrer Constitution keinerlei Veränderung erfuhr, für diesen statistischen Zweck die einzig brauchbare ist.

Ein dritter Grund ist der daß Tooke's historische Schilderung, die wir zur Bestätigung des statistischen Resultats anzurufen haben, sich eben vor allem und am eingehendsten mit der Productionsbewegung in England beschäftigt.

Der Gang der englischen Productionsbewegung während des angegebenen Zeitraums ist aber nach Tooke in Kürze folgender gewesen:

Das Jahr 1847 begann mit einem ungeheuern bis zum Spätherbst dauernden Aufschwung; sodann trat eine furchtbare Krisis ein, — eine der schwersten dieses Jahrhunderts — der ein jahrelanges Siechthum der Geschäfte folgte. Erst in der zweiten Hälfte von 1850 — also nach mehr als drittehalb Jahren — begann sich das Geschäft wieder dauernd zu heben (Vol. V. S. 258), und dieser neue Aufschwung setzte sich bis zum Herbst 1851 fort, wo er in einer zweiten, aber viel weniger schweren Krisis sein Ende fand (Vol. V. S. 258 ff.). Der geringeren Bedeutung dieser Krisis entsprechend zeigt sich auch die ihr folgende Geschäftsdepression nur von kurzer Dauer. Schon um die Mitte von 1852, nach kaum drei Vierteljahren, fängt die allgemeine Productionsthätigkeit unter dem belebenden Einfluß der großen Goldentdeckungen in Californien und Australien aufs neue zu steigen an (Vol. V. S. 272), setzt dieses Steigen bis zum Sommer 1854 fort, stößt aber dann auf eine dritte Krisis (Vol. V. S. 307, 308, 318), deren Nachwehen bis zum Sommer des nächsten Jahres dauern (ib.). Von da an, d. h. um die Mitte von 1855 (Vol. V. S. 337), beginnt nun jener ebenso rasche als gewaltige Aufschwung, der dem von 1847 an Größe nahezu gleichkommt, der aber auch, im Spätherbst 1857 mit einem nicht minder kolossalen, nach in Aller Erinnerung lebenden Zusammensturz abschloß. Die Depression welche auf diese ungewöhnlich schwere Handelskrisis folgte, dauerte über anderthalb Jahre. Erst das zweite Quartal des Jahres 1859 zeigt darin den Beginn eines durch die levantinischen und amerikanischen Märkte hervorgerufenen Aufschwungs, der zwei Jahre später, im Februar und März 1861 (s. Econ. von 1861) in einer neuen übrigens nicht sehr bedeutenden Krisis sein Ende fand (ib.). Es folgt dann die Handelskrisis vom August und September 1864, zu welcher der Aufschwung gegen Ende 1862 begann (Ec. von 1862 und 1863 a. a. O.), und endlich die zunächst durch den Sturz des Hauses Overend und Gurney eingeleitete Handelskrisis vom Mai 1866, bei welcher der Beginn der Ueberproduction in die Sommermonate des Jahres 1865 fällt (s. Econ. resp. Commerc. History von 1865 und von 1866, S. 4), und die mit ganz ungewöhnlicher Leichtigkeit und Raschheit vorüberging.

einziges namhaftes Bankinstitut existirt, oder wenn die Statistik, die man der Untersuchung zu Grunde legt, alle dort bestehenden Bankinstitute ohne Ausnahme umfaßt. Wo das eine oder das andere der Fall ist — wie in unserer Statistik — würde man, wenn man sonst keine Vorkehrung träfe, häufig in folgenden Irrthum verfallen: So oft nämlich die in der Statistik allein berücksichtigte Centralbank ihren Discontsatz einseitig erhöht, wird diese Disconterhöhung zwar einen Rückfluß von Metall oder Noten an die Centralbank zur Folge haben, dieser Rückfluß wird aber gleichwohl keine Verminderung des allgemeinen Geldumlaufs bedeuten, weil in diesem Fall die Creditgewährung nicht allgemein vertheuert oder beschränkt, sondern nur von der Centralbank auf die anderen Bankinstitute abgeleitet, und daher die durch die Disconterhöhung an die Centralbank zurückgeführte Geld- oder Notenmenge vom Publicum gleichzeitig wieder aus den übrigen Banken herausgezogen wurde. Ebendeßhalb ist auch die für die Geschäftswelt sonst so wichtige Notenreserve der Bank von England für unsern Zweck so gut wie gar nicht zu gebrauchen. Diese Notenreserve zeigt lediglich den individuellen Geschäftsstand und die disponiblen Mittel der Bank von England an, d. h. sie zeigt bloß an ob diese Bank ihren eigenen Umlauf in nächster Zukunft durch Disconterhöhung beschränken muß, oder durch Disconterмäßigung erweitern kann. — Um daher von der Notencirculation einer Centralbank auf die allgemeine Geldbewegung einen in allen Fällen richtigen Schluß zu ziehen, muß noch ein zweites statistisches Element hereingezogen, und dieses mit der Ziffer des ungedeckten Notenbetrages in solcher Weise verbunden werden daß schon die Art ihrer Verbindung eine ausreichende Bürgschaft gegen die zufälligen Unzuverlässigkeiten des einen oder des andern derselben gewährt. Dieses zweite Element ist der Betrag der Privatdepositen. Letzterer pflegt zwar an und für sich gleichfalls zufälligen Einwirkungen zu unterliegen, muß aber, wie sich schon aus dem Begriff der Privatdepositen als müßig liegendes, von den Privaten im Augenblick nicht verwendbares, und deßhalb den Banken zur Activirung überlassenes Geldcapital ergibt, im allgemeinen mit der wachsenden Geschäftsthätigkeit ab- und mit der sinkenden zunehmen. Während also das eine Element, der ungedeckte Notenbetrag, zur allgemeinen Geschäftsbewegung immer in directem Verhältniß steht, steht das andere Element, der Betrag der Privatdepositen, immer im umgekehrten Verhältniß dazu, so daß die Verbindung dieser beiden Elemente in Form eines Quotienten zu erfolgen hat, von welchem das erste den Zähler, und das zweite den Nenner bildet. Aus dieser Art der beiderseitigen Verbindung erklärt sich aber zugleich die große Zuverlässigkeit der oben gegebenen Regel, weil die zufälligen Ungenauigkeiten des einen oder des andern Elements, selbst wenn sie an und für sich ziemlich bedeutend sind, doch im Quotienten aus arithmetischen Gründen unfühlbar werden müssen.

Graphische Uebersicht über den vierteljährigen (· · · · · ·) und ganzjährigen (———) Gang der allgemeinen Productionsbewegung in England während der Jahre 1847—1869 mit Angabe der Handelskrisen (K).
Nach der Statistik der Bank von England berechnet.

Man darf, wenn man diese kurze Schilderung der englischen Geschäftsbewegung mit dem Bild der graphischen Tafel vergleicht, nie vergessen daß beide aus ganz verschiedenen Quellen fließen, jene aus dem Geschichtswerk von Th. Tooke, und, wo dieses schließt, aus dem bekannten Fachblatt: „The Economist," diese hingegen einfach aus der Statistik. Um so staunenswerther ist die vollständige Uebereinstimmung welche man bei aufmerksamer Betrachtung des graphischen Linienbildes — und zwar namentlich bei Betrachtung der den vierteljährigen Gang der Productionsbewegung charakterisirenden punktirten Linie — zwischen diesem Resultat der Statistik einerseits und den historischen Thatsachen andererseits wahrnehmen wird. Alle großen Wendepunkte der Productionsbewegung, d. h. die Punkte wo die Geschäftsthätigkeit entweder nach anhaltendem Aufschwung in einer Krisis zusammenstürzt und von da an wieder fortwährend abwärts steigt, oder wo sie sich umgekehrt nach anhaltendem Sinken wieder stetig emporzuwinden pflegt — alle diese Wendepunkte sind in der statistischen Linie sowohl der Zahl wie der Zeit nach genau dieselben welche auch die Geschichte entweder als Zeitpunkt der Krisen und der beginnenden Depression oder als Zeitpunkte des beginnenden Aufschwungs nennt. Namentlich der Zeit nach fallen sie bis aufs Vierteljahr zusammen, und man wird also wohl behaupten dürfen daß dadurch die allgemeine Wahrheitstreue dieses statistischen Linienbildes und die Zuverlässigkeit der Rechnungsregel nach welcher es gefunden wurde, allem Zweifel überhoben ist.

Um nun aber das gesetzmäßige Moment welches die Productionsbewegung an sich trägt, aufs deutlichste wahrnehmen zu können, muß man neben der punktirten namentlich auch die volle Linie betrachten, welch' letztere die ganzjährigen Durchschnitte der Productionsbewegung bezeichnet. Die vierteljährige Durchschnittsbewegung läßt das Gesetz aus dem Grund minder klar erkennen, weil bei so kurzen Zeitabschnitten allerlei Zufälligkeiten und namentlich auch der Einfluß den die Jahreszeiten auf die Geschäftsthätigkeit auszuüben pflegen, zuweilen kleine Störungen erzeugen. Im Frühjahr oder gegen den Sommer hin beleben sich eine Menge Geschäfte, die während des tiefen Winters nahezu feiern, z. B. alle Bauhandwerke, und so pflegt es zu geschehen daß die Linie der vierteljährigen Durchschnitte zur tiefen Winterszeit, also namentlich im ersten Quartal des Jahres, oft mitten in entschieden steigender Tendenz eine schnell vorübergehende Depression zeigt — wie z. B. in den Jahren 1854, 1856, 1857, 1864, 1866 — oder daß sie umgekehrt gegen den Sommer hin, d. h. im zweiten Jahresquartal, mitten in entschieden sinkender Tendenz einen augenblicklichen Aufschwung wahrnehmen läßt, wie in den Jahren 1848 und 1849. Aber in längerem Zeitraum und namentlich im Kreislauf des ganzen Jahres betrachtet, pflegen alle derartigen Einflüsse, da sie bald in der einen und bald in der andern Richtung wirken, sich gegenseitig aufzuheben. Sobald man daher die Linie der ganzjährigen Productionsbewegung ins Auge faßt, tritt sofort ein deutliches und unwandelbares Gesetz hervor, nämlich das Gesetz:

daß erstens die Production nie das gleiche Niveau einhält, sondern daß sie sich im Gegentheil zu jeder Zeit entweder in steigender oder in sinkender Rich-

tung bewegt; zweitens daß sie, wenn sie einmal die steigende Richtung wirklich und entschieden eingeschlagen hat, mit diesem Steigen immer so lange fortfährt bis sie auf eine Krisis stößt; endlich drittens daß diese Krisis jedesmal den Wendepunkt bildet bei welchem die Production die steigende Richtung verläßt und in die fallende einbiegt, welch' letztere sie dann wieder so lange zu verfolgen pflegt, bis sie eine der vorher erklommenen Höhe annähernd entsprechende Tiefe erreicht hat.

Der zweite Punkt dieser gesetzmäßigen Erscheinung ist sowohl in praktischer wie in theoretischer Hinsicht der wichtigste. In praktischer Beziehung gibt die Wahrnehmung daß jedes Steigen der Geschäftsthätigkeit, sobald es einmal entschieden und nachhaltig begonnen hat, sich immer bis zur Krisis fortzusetzen pflegt, das einfachste Mittel an die Hand, um das Herannahen einer Handelskrisis mit Sicherheit beobachten und die Zeit ihres Ausbruchs wenigstens annähernd abschätzen zu können. In theoretischer Beziehung liefert dieselbe Wahrnehmung den Beweis daß die Handelskrisen nicht durch äußerliche Ursachen hervorgerufen werden. Denn wie ließe sich sonst erklären daß sich in dieser langen Reihe von Jahren kein einziger nachhaltiger Aufschwung zeigt, der ohne Krisis vorüberging? Es lassen sich doch nicht für alle diese Krisen entsprechende politische Ereignisse finden. Die Sachlage ist vielmehr die daß die heftigsten Krisen, wie die Krisen von 1847 und 1857, gerade in diejenigen Zeitpunkte fallen die sich äußerlich der größten Ruhe erfreuten, und daß umgekehrt die Jahre der großen politischen Störungen fast immer von Handelskrisen frei gewesen sind. Die Revolutions- und Kriegsjahre von 1848 und 1849, welche halb Europa in Brand steckten, zeigen z. B. keine Krisis. Das Jahr 1853, wo der Bruch zwischen den Westmächten und Rußland schon im August und September unheilbar geworden war, zeigt wieder keine Handelskrisis, ja es ist hier gar ein bedeutender Aufschwung zu finden, was um so seltsamer erscheint, als England bei dieser politischen Verwicklung direct betheiligt war. Das gleiche ist beim Ausbruch des italienischen Kriegs 1859 der Fall. Der Krieg beginnt im Frühjahr und zugleich mit ihm beginnt die englische Produtionsthätigkeit nicht etwa zu erschlaffen, sondern vielmehr in eine zweijährige Periode geschäftlichen Aufschwungs einzutreten.

Alles vorhergehende zusammengenommen beweist klar, daß ein erfolgversprechendes Forschen nach der wahren Ursache der Handelskrisen über den Einfluß der äußeren Ereignisse ganz wegsehen und lediglich an der Thatsache, daß jeder Aufschwung zur Krisis führt, festhaltend, diese Thatsache mit den charakteristischen Erscheinungen der Handelskrisen einerseits und mit der Natur der modernen Industrie andererseits in Verbindung bringen muß.

Das erste Symptom und der hauptsächlichste Charakterzug jeder ausbrechenden Handelskrisis liegt aber bekanntlich darin daß plötzlich auf den Märkten eine Ueberfülle von Waaren auftaucht, und daß in Folge dessen dieselben Waarengattungen nach welchen kurz vorher noch lebhafte Nachfrage bestand, nun plötzlich unverkäuflich werden oder wenigstens bedeutend im Preis verlieren. Aus dieser Erscheinung entwickeln sich dann alle übrigen Phänomene, die man an den Handelskrisen kennt: zunächst die Unmöglichkeit für die in die Ueberproduction verwickelten Geschäfte ihren Zahlungsverbindlichkeiten rechtzeitig nachzukommen; in Folge davon eine umfassende Reihe von Zahlungseinstellungen; durch diese das Einreißen eines allgemeinen Mißcredits und durch den allgemeinen Mißcredit wieder eine Reihe von weitern Zahlungseinstellungen und so fort. Wenn aber jede Handelskrise mit einer Marktüberfüllung identisch ist, und wenn andererseits der obenerwähnten gesetzmäßigen Erscheinung zufolge jeder industrielle Aufschwung in eine solche Marktüberfüllung auszuarten pflegt, so läßt sich die wahre Ursache der Handelskrisen offenbar nur darin suchen daß es erstens der modernen Industrie an jedem Maßstab für die Grenzen und den Umfang des wirklichen Marktbedarfs fehlt; daß sie zweitens ein gewisses Agens in sich trägt welches jede einmal eingeleitete Productionserweiterung zu immer größerer Ausdehnung treibt; und daß sie endlich drittens einen Arbeitsfactor besitzt der ihrer Productionskraft eine ungemeine, alle Anforderungen des Consums leicht überholende Elasticität verleiht.

Alle diese Bedingungen sind aber in der Natur der modernen Industrie thatsächlich gegeben. Der Mangel eines Maßstabs für den wirklichen Marktbedarf erklärt sich sowohl aus der weitgetriebenen Arbeitstheilung, wie aus der großen Mannichfaltigkeit und der weiten Entfernung der Märkte welche die Industrie heutzutage umfaßt. Wie sollte sich auch der Fabricant über den Marktbedarf ein Urtheil bilden, da er in Folge der Arbeitstheilung meist nicht einmal weiß für welchen Markt die Waare, zu der er vielleicht nur das Rohmaterial oder das Halbfabricat oder sonst einen kleinen Bestandtheil liefert, überhaupt bestimmt ist; und da er ferner noch weniger weiß wie viele andere Fabricanten gleichzeitig mit ihm für die Besorgung desselben Marktes in Thätigkeit sind. Was zweitens das Agens betrifft, welches die Großindustrie zu immer weiterer Ausdehnung einer einmal eingeleiteten Productionserweiterung treibt, so ist dieß vornehmlich in dem Umstand zu suchen daß sie ihre Arbeitsthätigkeit nicht nach fester Bestellung reguliren und auf diese beschränken kann, sondern daß sie dieselbe immer nach der jeweiligen Geschäftsconjunctur einrichten muß. Sobald sich in der Waarennachfrage überhaupt einmal größere Lebhaftigkeit zeigt und das Geschäft gut zu gehen scheint, setzt der Fabricant alle Segel bei um die Concurrenz zu überholen oder wenigstens nicht seinerseits zurückzubleiben. Wie lange die günstige Conjunctur andauern wird, weiß niemand, aber niemand fragt auch danach. Der Absatz nimmt ja in solchen Zeiten von Tag zu Tag zu, die Waarenpreise

steigen fortwährend, das Geschäft wird immer gewinnreicher, und so beeilt sich denn, theils von der Concurrenz getrieben, theils von der Gewinnsucht verlockt, schließlich ein jeder seiner Productionsfähigkeit freien Spielraum zu geben und die Kraft seiner Arbeitsmittel in der ganzen Ergiebigkeit, deren sie fähig sind, in Anwendung zu bringen. Und das ist der dritte Factor der Handelskrisen daß die moderne Großindustrie vermöge der ausgedehnten Anwendung von Maschinenkräften in Hinsicht auf quantitative Leistungsfähigkeit eine Elasticität und Ergiebigkeit besitzt, die es ihr jederzeit möglich macht die Nachfrage, und wäre diese auch noch so groß, nicht nur binnen kurzem zu befriedigen, sondern zu überholen. Die wahren Ursachen der Handelskrisen liegen also nicht außerhalb der heutigen Industrie, sondern sie sind mit der Natur und dem ganzen Organismus derselben auf das innigste verwachsen. Während die Industrie auf der einen Seite eine fast grenzenlose Ergiebigkeit der Arbeitsmittel besitzt, und zugleich ein Agens in sich trägt durch welches sie in gewissen Zeitpunkten zur äußersten Anspannung ihrer ungeheuren Leistungsfähigkeit fortgetrieben wird, fehlt ihr auf der andern Seite der Maßstab für den thatsächlichen Bedarf, und die nächste Folge davon ist daß jeder Aufschwung der Production naturnothwendig zum Uebermaß, zur Marktüberfüllung, zur Krisis führen muß, weil eben das Vorhandensein der Marktüberfüllung nicht anders als durch den Ausbruch der Krisis selber erkennbar ist.

Hält man an dieser Entstehungsweise der Handelskrisen fest, und untersucht man auf Grund derselben die verschiedenen Umstände und charakteristischen Erscheinungen welche das Auftreten der Handelskrisen zu begleiten pflegen, so erklärt sich sofort eine ganze Reihe von Thatsachen, die außerdem durchaus räthselhaft und dunkel erscheinen. Vor allem erklärt sich daraus, warum die Handelskrisen eine Erscheinung von verhältnißmäßig jungem Datum sind. Die frühere Zeit mit ihrer unentwickelten Arbeitstheilung, mit ihren engen Marktverhältnissen und ihrer spärlichen Benützung der Maschinenkraft, kennt keine Handelskrisen, so wenig wie das heutige Kleingewerbe, welches fast nur auf feste Bestellung oder doch für den Bedarf eines nahegelegenen und meist aus langer Erfahrung gekannten Marktes arbeitet, und welches überdieß hinsichtlich seiner Productionskraft durch die primitive Beschaffenheit seiner Arbeitsmittel kaum im Stande ist einer plötzlich auftauchenden Nachfrage Genüge zu leisten, geschweige denn sie zu überholen. Die Entstehungsweise der Handelskrisen setzt eine hohe Stufe der industriellen Entwicklung voraus, und deßhalb führen denn auch die ersten Spuren ihres Auftretens kaum über ein Jahrhundert in die Vergangenheit zurück. Was aus dem Mittelalter oder gar aus dem Alterthum von ähnlichen Erscheinungen berichtet wird zeigt bei näherer Untersuchung einen ganz verschiedenen Charakter. Es handelt sich da meist um rein locale Krankheitserscheinungen, um das Siechthum eines einzelnen oder einiger weniger Industriezweige, die nachdem sie an einem Ort lange geblüht, in Folge veränderter Wirthschafts-Verhältnisse dort nicht mehr recht gedeihen wollen und nun entweder hinsterben oder auswandern müssen. Solch' locale Industriekrisen gibt es heute auch noch, aber sie haben mit den Handelskrisen absolut gar nichts gemein. Durch die Handelskrisen werden die Industriezweige welche sie berühren weder vernichtet noch zur Auswanderung gezwungen, sondern nur in ihrer Thätigkeit zeitweilig beschränkt, und zwar zu gleicher Zeit an allen Orten wo sie überhaupt existiren.

Ferner ist aus der Entstehungsweise der Handelskrisen leicht erklärlich, warum sich dieselben wie die Glieder einer Kette aneinander reihen, und warum sie sich so zu sagen aus sich selber entwickeln. Denn mit dem Ausbruch jeder Handelskrisis muß die Production einen zeitweiligen Abfall erleiden, weil die Ueberfülle von Waaren, die während der vorausgehenden Speculationsperiode erzeugt worden ist, doch auch allmählich consumirt werden will, und während dieser Zeit steht natürlich die Nachfrage am Erzeugungsort still. Sobald jedoch diese Vorräthe aufgezehrt sind, muß die Nachfrage in den Fabriken wieder lebendig werden, und es muß in dieser Weise nach jeder Krisis ein neuer Anstoß zum Aufschwung erfolgen. Da aber andererseits jeder Aufschwung aus den oben genannten Ursachen ins Uebermaß auszuarten und sich immer bis zur Krisis fortzusetzen pflegt, so ist klar daß jede Handelskrisis, während sie sich abwickelt, zugleich den Grund zur folgenden legt, und daß also diese ökonomischen Stürme in periodischer Wiederkehr auftreten müssen. Daher auch die oben bemerkte Erscheinung, daß sehr schwere Handelskrisen, wie die von 1847 und 1857, langdauernde Depressionen zur Folge haben, während bei kleineren Krisen der neue Aufschwung oft schon nach einigen Monaten erfolgt. Denn je massenhafter das vorhandene Ueberproduct ist, um so mehr Zeit bedarf sein Consum und um so später kann der Anstoß zum neuen Aufschwung erfolgen. Der dritte Punkt des Gesetzes der Productionsbewegung: daß die Dauer oder die Tiefe jeder Depression zur Höhe der vorausgegangenen Ueberproduction in annäherndem Verhältniß stehen muß, erklärt sich demnach in der einfachsten Weise.

Eine andere oft wahrgenommene und aus der Entstehungsweise der Handelskrisen gleichfalls leicht erklärliche Thatsache ist die daß das Auftreten der Handelskrisen mit der Zeit immer milder, aber auch immer häufiger wird, die in unserer Tafel dargestellten 23 Jahre weisen z. B. nicht weniger als sieben Handelskrisen auf, während in den 46 vorausgehenden Jahren dieses Jahrhunderts im ganzen nur fünf gefunden werden. Jede dieser fünf letzten Krisen kam aber, was Gewalt und zerstörende Wirkung betrifft, der Krisis von 1847 nahezu gleich, wenn sie nicht, wie z. B. die von 1825, noch darüber hinausging. Die Krisen pflegen also in der That immer milder, aber auch häufiger zu werden — eine Wahrnehmung durch

welche die Theorie in doppelter Weise Bestätigung findet. Zunächst in ihrer Begründung des gesetzmäßigen und naturnothwendigen Zusammenhangs, der zwischen der Schwere jeder Krisis und der Dauer der ihr folgenden Depression besteht, wovon vorhin die Rede war. Die Theorie lehrt hier ganz in Uebereinstimmung mit der Geschichte, daß der milde Verlauf oder die geringe Bedeutung einer Handelskrisis immer den baldigen Eintritt des nächsten Aufschwungs und folglich auch der nächsten Krisis herbeiführen muß, und daß also die Krisen, wenn sie milder werden, zugleich öfters auftreten müssen. Warum pflegen aber die Handelskrisen in neuester Zeit überhaupt milder zu werden? Wenn man sich hier an das erinnert was wir weiter oben als eine Grundursache der Handelskrisen bezeichneten, nämlich die Unkenntniß des wirklichen Marktbedarfs, so findet sich auf die gestellte Frage sofort die Antwort. Denn unter Voraussetzung dieser Hauptursache versteht sich von selber daß alles was die Kenntniß der Marktzustände beschleunigen hilft, zugleich das Anwachsen der Ueberproduction hemmen und die Handelskrisen lindern muß. Nun haben aber namentlich die Verkehrsmittel in der Neuzeit eine früher ganz ungeahnte Vervollkommnung erreicht; zeigt sich heutzutage irgendwo in der Welt ein Markt überfüllt, so gibt der Telegraph sofort Nachricht und die Production hält alsbald in ihrer Thätigkeit ein. Wie ganz anders war dieß doch vor fünfzig Jahren! Wenn sich z. B. damals die englische Industrie in einer durch den indischen Markt veranlaßten Ueberproduction befand, und wenn dann der indische Markt schon thatsächlich mit Waaren überladen war, so ging doch immer noch, bis die Nachricht davon nach England gelangte, fast ein halbes Jahr vorüber, und während dieses halben Jahres setzte natürlich die englische Industrie ihre Thätigkeit nichtsahnend fort. In dieser Weise mußte dann zu der schon vorhandenen und so eben zur Krisis gediehenen Ueberfülle von Waaren allemal noch eine weitere Productionsleistung von der Dauer eines halben Jahres kommen, und die Folge war daß in dem Moment wo die Krisis in England selber zum Ausbruch kam, die Gesammtmasse des Ueberproducts schon ins Kolossale ging. Dieß einzige Beispiel zeigt hinreichend warum die Neuzeit unter dem Einfluß der verbesserten Verkehrsmittel und der durch sie bedingten besseren Marktkenntniß, die Ueberproductionen nicht mehr so leicht zur riesigen Höhe früherer Zeiten heranwachsen läßt. Die Handelskrisen kommen jetzt am Productionsort eher zum Ausbruch, verhindern dadurch das weitere Anwachsen der Ueberproduction und verlaufen deßhalb im allgemeinen milder.

Zum Schluß sei noch in aller Kürze des Umstands gedacht daß die hier behauptete Entstehungsweise der Handelskrisen auch die Erklärung liefert, warum diese Krisen gerade in den ruhigsten Zeiten am besten gedeihen und sich bis zur größten Höhe entwickeln, während sie umgekehrt in Kriegszeiten nur überaus selten wahrgenommen werden. Fällt nämlich der Kriegsausbruch oder die Kriegsdrohung in eine Periode mit sinkender Productionsrichtung hinein, so ist von einer Handelskrisis ohnehin keine Rede. Denn die Waarenvorräthe, deren Absatz durch den Krieg gehemmt werden könnte, befinden sich hier schon in den Händen von Leuten deren Vermögens- und Creditverhältnisse eine Absatzstockung recht wohl vertragen können, da sie ja auch die Absatzstockung der nächst vorhergehenden, diese sinkende Productionsrichtung einleitenden Krisis zu überstehen vermochten. Ueberdieß hat sich der Waarenbestand mittlerweile vermindert und das darin angelegte Geldcapital mehr oder minder degagirt. Der Kriegsdruck wird also hier im ungünstigsten Fall das begonnene Sinken der allgemeinen Geschäftsthätigkeit nur verlängern oder vertiefen können, und das erheblichste Beispiel dieser Art zeigt das Jahr 1867, wo unter dem Einfluß der fortdauernden Kriegsdrohung mit Frankreich eine unerhörte, zur geringen Bedeutung der vorhergehenden Handelskrisis (vom Mai 1866) in gar keinem Verhältniß stehende Depression stattfand.

Betrachtet man sodann den andern Fall, nämlich den daß der Kriegsausbruch in einer Periode mit steigender Productionsrichtung erfolgt, so wird der Druck den er auf die Geschäfte ausübt, allerdings das weitere Steigen der Geschäftsthätigkeit verhindern und dieselbe, je nach Umständen, sogar zum Sinken bringen können. Aber von einer Handelskrisis wird dieses Sinken nur dann begleitet sein, wenn der Krieg die Geschäfte zufälligerweise in einem Zustand trifft, wo sie ihr Betriebscapital und ihren Credit schon aufs äußerste angestrengt haben und mit Zahlungsverbindlichkeiten sowie mit Waarenvorräthen überladen sind, oder mit andern Worten: wo der Stand der Production bereits ein sehr hoher, ein der Krisis ohnehin schon sehr nahestehender ist. Ein solches Zusammentreffen gerade auf den höchsten Punkten der Productionsentwicklung ist aber immer ein seltener Zufall, und die Geschichte zeigt auch deßhalb so wenig Beispiele davon.

Fällt der Krieg nicht in die sinkende Richtung, so trifft er die steigende meistens an Punkten wo die Hilfsquellen der großen Geschäfte in der Production noch nicht vollständig engagirt sind, und wo ihnen also eine auftretende Absatzstockung zwar Verlegenheiten bereiten, nicht aber sie reihenweise niederwerfen kann. Der Krieg kann hier nur vereinzelte Insolvenzen aber keine Fallitenmenge von solcher Ausdehnung erzeugen daß sie der allgemeinen Aufmerksamkeit und des Namens einer Handelskrisis würdig wäre.

Ein Samojeden-Haushalt in St. Petersburg.[1]

Es war ein heller frostiger Tag im Anfang Januars, und St. Petersburg wußte ihn zu benützen. Der spröde Schnee knarrte unter den geschäftigen Füßen die sich über den Newski-Prospect bewegten; eilfertige Schlitten rannten ab und zu über die Nikolajewski-Brücke;[2] dichtgedrängte Menschenhaufen wogten wie ein Ameisenstrom in stetswechselnder schwarzer Linie über die breite Wasserfläche der gefrorenen Newa; die Bronze-Stirne des kaiserlichen Reformators in der Petrowski-Plaine war einem Blumengewinde gleich in Schnee gehüllt; die mächtige Front der Isaakskirche hatte sich in festtägliches Weiß gekleidet und die Maske eines Marmor-Palastes angethan. Der blendende Sonnenschein, so hell wie in den besten Sommertagen, der klare, blasse, mit rosigen Wolken gefärbte Himmel, der glitzernde Schnee, die vergoldeten Kuppeln und Dome der im Sonnenlicht glühenden großen Stadt, das Gedränge der über die glatte weiße Oberfläche dahinsausenden Schlitten und die in wirbelnder Bewegung befindlichen Menschenmassen in ihren den Boden streifenden Pelzgewändern, bildeten ein Panorama das auch den tadelsüchtigsten Zuschauer befriedigen könnte. Jetzt war die Zeit gekommen in welcher die Hauptstadt aus ihrer Sommer-Lethargie erwachte (denn St. Petersburg im Juli ist fast ein Seitenstück zu London im September, oder von Chamouni im Januar), die Jahreszeit der Mode und Heiterkeit, überfüllter Ballsäle und dichtbesetzter Theater. Und so rollten und wirbelten die Menschenmassen hin und her, die Schlitten zogen zischend über den knarrenden Schnee, die doppelfrontigen Omnibusse cumpelten auf der Holzbahn dahin, die Sonne blinkte von den getünchten Mauern und den gefrornen Fensterscheiben — kurz alles war Leben und Bewegung. Weit oben auf der großen Pulsader des Newski-Prospect, selbst bis zu dem Punkte wo die goldene Lanze der Admiralität gen Himmel funkelt, sahen wir den endlosen Strom fließen, immer fließen. Pariser Damenhüte stießen da an finnische Kopftücher; goldverbrämte Uniformen rieben sich an zerrissenen Schafspelzen; Zuckerhut-Mützen von der Farbe braunen Papiers figurirten neben den glänzendsten neuen „Biberhüten;" vollbackige Kinder, halb vergraben in ungeheure Pelzkappen und graulich-weiße bis an die Knöchel reichende Ueberröcke, wackelten einher wie locomotive Mehlsäcke, mit unersättlichen Augen an den Wundern der Spielwaarenläden sich weidend. Schreiende Obstverkäufer standen an jeder Ecke Schildwache, und die blau-berockten, rothbegurteten Lohnkutscher trugen die befriedigte Miene von Menschen zur Schau welche ein blühendes Gewerbe treiben.

Längs der Palast-Brücke umherschlendernd, wurde unsere Aufmerksamkeit plötzlich durch ein Zusammenströmen schaffellbekleideter Zuschauer auf die breite Eisebene drunten gelenkt, die sich um eine ungeheure, graulichbraune, konische Masse schaarte, welche das Aussehen einer auf ihren breiten Theil gestellten riesenhafte Birne hatte — ein Bild das nur durch den aus der Spitze wirbelnden Rauchkranz abgeschwächt ward.

„Was bedeutet all dieß?" fragten wir den bärtigen Iwanoff, der wie gewöhnlich müßig bei seinen unverminderten Aepfeln an der Ecke der Brücke stand. Verkauft dieser Mann überhaupt je etwas? Und wenn nicht, wovon lebt er? — „Es sind die Samojeden," antwortete der Bärtige; „sie sind heuer etwas später dran als gewöhnlich. Sonderbare Leute; geht und seht sie; sonderbare Leute. Wünschen Sie einige Aepfel, Barin?[1] Schöne Aepfel."

Der alte Geselle ist für die Aussicht zur Abschließung eines Handels keineswegs gleichgiltig; allein die Samojeden üben doch eine größere Anziehungskraft auf uns, und so eilten wir die an den Fluß führenden breiten Granittreppen hinab um die hyperboreische Wohnung in Augenschein zu nehmen. Ein sonderbarer Anblick in der That, der lebhaft an des lieben alten Hans Andersens Schilderung der Erdhöhlen erinnert in welchen die zwerghaften Nordländer zusammenhocken. Ein Samojeden-Haus ist bald vollendet. Man haut eine Anzahl etwa zwölf Fuß langer Stangen, befestigt die unteren Enden in den Boden, so daß sie einen Kreis bilden, bindet die oberen Enden mit Rinden fest zusammen, bedeckt dann das Gerippe mit gutgenähten Renthierfellen, so aber daß an der Seite eine lose Falte für den Durchgang des Besitzers und eine Oeffnung am Giebel für den Ausgang des Rauches bleibt — und was kann ein hyperboreisches Herz mehr wünschen? In dem Programm dieses einfachen Naturbaumeisters haben Verzierungen keinen Platz: er ist ein sparsamer Tapezierer, dessen Hausgeräthe in einem sehr bescheidenen Umkreis enthalten sind. Keine Spiegel; er schmückt seine Wände mit getrockneten Fischen, Streifen von Fellen und Rindenschuhen; seine Brüsseler Tapeten sind schmierige Häute; sein Stuhl ist die nackte Erde, sein Tisch der Zipfel seines Renthierfell-Rocks. Einen Waschtisch hat er nicht, da er den Gebrauch desselben nicht kennt, und nur wenige welche einen Blick auf sein Gesicht werfen, würden ihn um seinen Mangel an einem Spiegel bemitleiden. Er kennt bloß ein Vergnügen — recht viel zu essen; bloß einen Kummer — von Frost gequält zu werden. Schlichtes Kind der Natur, wie groß bist du in deiner seifenlosen Einfachheit, und welch ein Gegenstand des Studiums!

Wir hoben das Fell auf welches über dem Eingang hing, und befanden uns in einem Raume von etwa acht Geviertfuß, erstickend heiß und geschwängert mit gemisch-

[1] „Samojede" bedeutet buchstäblich „Selbstesser;" den Ursprung dieses Namens vermögen wir nicht zu erklären.

[2] Die Hauptbrücke über die Große Newa, die ihren Namen von dem verstorbenen Kaiser hat.

[1] Dem deutschen „mein Herr!" entsprechend; buchstäblich „Herr eines Haushalts."

ten Gerüchen von Fett, Blut, getrockneten Häuten, zersetzten Fischen und ungewaschenen menschlichen Wesen. Die bereits oben beschriebenen Hausgeräthe hingen von den Zeltpfählen herab oder lagen zerstreut auf dem Boden umher, und in der Mitte dieses Chaos waren, kaum sichtbar, zwei gespenstige Geschöpfe, die sich, auf Befragen, als Mutter und Tochter entpuppten. Die Mamma etwa vierzig, die junge Dame zwölf oder dreizehn Jahre alt. Der Anzug beider war äußerst einfach: er bestand aus einem ungeheuren Stück Fell, welches als Mütze, Unter- und Oberrock und Crinoline, „und zu allem was man sonst noch bedarf," zu dienen hat. Ihre Gesichtszüge waren sehr eigenthümlich. Wir haben den schrägen Kopf des Russen, das breite runde Gesicht des Tataren, die aufgedunsenen Wangen des Finnen gesehen; hier aber war ein von allen ganz abgesonderter Typus — ein vollkommen flaches Gesicht, nicht ungleich einer eingedrückten Maske, denn weder Nase noch Backen, weder Kinn noch Stirn traten hervor. Die Hautfarbe war ein tiefes schmieriges Braun, mit etwas Roth untermischt.

Die jüngere verstand ein wenig Russisch, und so sahen wir uns im Stand eine Unterredung anzuknüpfen. „Was ist das für eine Arbeit die ihr verrichtet?" — „Wir nähen Kleider für uns, um sie auf dem Heimwege zu tragen (sie zeigte einen sehr nett genähten Fell-Ueberrock)." — „Woraus ist die Nadel gemacht?" — „Aus Renthier-Knochen." — „Und der Faden?" — „Renthier-Sehne." — „Und wie lebt ihr im Winter? Habt ihr genug zu essen?" — O ja; wir haben getrocknete Fische und Renthierfleisch; außerdem machen wir Käse aus Renthier-Milch. Wollen Sie ihn kosten?" Sie holte aus einem Winkel der Fell-Vorhänge eine grauliche Masse hervor, die einen Geruch hatte wie fünfzig Wagen-Ladungen Guano den man mit ebenso vielen Fässern Terpentin beschüttet hatte; allein wir hatten am Geruche genug, besonders nachdem wir gesehen wie sie den Leckerbissen mit ihren schmutzigen Pfoten handhabte. Wir lehnten mit Dank ab. „Und wo sind eure Renthiere?" — „Draußen, hinter dem Zelte, beim Schlitten." Die Versuchung eine Fahrt mit einem Renthierschlitten zu machen war zu groß für uns. Wir sprangen hinaus, setzten uns auf das Fuhrwerk, das ein ungeheures unbehilfliches Ding ist, einem Fleischtroge gleich auf dem Obertheil eines Brodkorbs, in der That ganz verschieden von dem malerischen Wägelchen unserer kindischen Einbildungen. Die vier Renthiere besaßen die größte Aehnlichkeit mit vier graulichweißen Eseln, nur hatten sie kurze sich verzweigende Hörner und langes Haar. Allein es blieb uns wenig Zeit zum Kritisiren, denn ein russisches Bauernweib, die Dolmetscherin unserer Freunde, nahm rasch den Platz als Wagenlenkerin ein, und fort ging's. Die Bewegung ist nicht unangenehm, und die Geschwindigkeit der Thiere, wenn sie einmal im Lauf sind, sehr beträchtlich; aber das Schaukeln des Schlittens rollte uns in ziemlich würdeloser Weise umher, und wir wunderten uns wie es den wahren Besitzern möglich ist auf dieser flachen schlüpfrigen Oberfläche das Gleichgewicht zu behaupten. Wir machten drei oder vier Kreisläufe in unserm neuen Fuhrwerk, zum großen Ergötzen der versammelten Menschenmenge, belohnten dann unsere samojedischen Freunde mit einigen Kopeken, und verabschiedeten uns endlich, höchlich erbaut, von ihnen.

(Chambers' Journal.)

Die neueren chemischen Theorien.

Von Dr. Heinr. Baumhauer.

Wenn ich es im folgenden unternehme die neueren Ansichten der Chemie über die Constitution der chemischen Verbindungen in Kürze darzulegen, so geschieht dieß in dem Bewußtsein daß dieselben, durch vielfache Thatsachen gestützt, und ebenso von vielen durch sie veranlaßten Entdeckungen begleitet mit Recht darauf Anspruch machen können auch vor einem weiteren Kreise von Naturfreunden beachtet und gekannt zu werden. Ich thue es andererseits aber auch deßhalb, weil jene Theorien einen höchst interessanten und belehrenden Einblick in die Werkstätte der Natur gestatten, indem sie die kleinsten Theilchen der chemischen Verbindungen, die Molecüle, gleichsam als kettenförmige, mehr oder weniger complicirte Aggregate von Atomen erscheinen lassen.

Ich setze als bekannt voraus daß ein Molecül einer Substanz die kleinste im freien Zustande bestehende, ein Atom die kleinste in Verbindungen vorkommende Menge derselben darstellt, wobei von dem philosophischen Begriffe des Kleinsten abgesehen wird. Ein Molecül besteht also stets aus Atomen desselben oder verschiedener Elemente. Das relative Gewicht der Molecüle ergibt sich aus dem specifischen Gewichte der normal-dampfförmigen Körper, wobei man von dem Grundsatz ausgeht: „Gleiche Volumina gasförmiger Körper enthalten eine gleich große Anzahl von Molecülen." Wo das specifische Gewicht nicht mit Sicherheit ermittelt werden kann, nimmt man zur Feststellung des Molecülargewichtes Analogien (der Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung &c.) zu Hilfe. Das Atomgewicht eines Elementes bestimmt man, indem man die kleinste Menge desselben sucht, welche in einem Molecüle sämmtlicher bekannter Substanzen enthalten ist, also die kleinste Menge in gebundenem Zustand. Auch das Atomgewicht wird häufig nur auf indirectem Wege gefunden.

Mehrere Atome [1] setzen ein Molecül eines Elementes oder einer Verbindung zusammen. So besteht das Schwefel-

[1] Nur in seltenen Ausnahmen, wie beim Quecksilber, scheint das Molecül aus nur einem Atom zu bestehen, indem Molecular- und Atomgewicht gleich groß sind.

molecül (SS) aus zwei Atomen Schwefel, das Phosphormolecül (PPPP) aus vier Atomen Phosphor, das Salzsäuremolecül (H Cl) aus einem Atom Wasserstoff und einem Atom Chlor u. s. f.

Bei aufmerksamer Vergleichung der Verbindungen der Atome verschiedener Elemente unter einander ist man nun auf die merkwürdige Thatsache gestoßen, daß jedes Atom eine bestimmte Sättigungscapacität besitzt, d. h. daß es nur eine bestimmte Anzahl von Atomen eines andern Elements, z. B. des Wasserstoffs zu binden vermag. Gewöhnlich erläutert man dieses Verhältniß an folgenden Beispielen:

Salzsäure	Wasser	Ammoniak	Sumpfgas
HCl	H_2O	H_3N	H_4C

Man sieht daß ein Atom Chlor (Cl) nur ein Atom Wasserstoff (H), ein Atom Sauerstoff (O) zwei Atome, ein Atom Stickstoff (N) drei Atome, und ein Atom Kohlenstoff (C) endlich vier Atome Wasserstoff sättigt. Wie Chlor verhalten sich u. a. Jod (J) und Brom (Br), wie Sauerstoff Schwefel (S), und Selen (Se), wie Stickstoff Phosphor (P) und Arsen (As), wie Kohlenstoff Silicium (Si).

Man nennt die Chlorgruppe einwerthig (monovalent), die Sauerstoffgruppe zweiwerthig (bivalent), die Stickstoffgruppe dreiwerthig (trivalent), die Kohlenstoffgruppe vierwerthig (quadrivalent). Der Wasserstoff selbst ist natürlich einwerthig.

So wie nun ein zweiwerthiges Atom zwei einwerthige zu binden vermag, ebenso kann es durch ein anderes zweiwerthiges gesättigt werden. Das vierwerthige Kohlenstoffatom kann sowohl vier Wasserstoffatome als zwei Sauerstoffatome (in der Kohlensäure CO_2) binden, und es ist im Stande sich (in der Blausäure CNH) mit einem dreiwerthigen und einem einwerthigen Atome zu vereinigen.

Es kann aber auch der Fall eintreten, daß sich zwei oder mehrere Atome desselben Elements unter einander verbinden und sog. Ketten bilden, wie dieß besonders vom Kohlenstoff gilt. Dieser Eigenschaft des Kohlenstoffes verdanken die unzähligen sog. organischen Verbindungen ihre Existenz. Betrachten wir nun einmal folgende Symbole näher:

$H_3C - CH_3$	$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$
Anthen	Anthylen	Acetylen.

Wir finden in jedem dieser drei Kohlenwasserstoffe zwei Kohlenstoff-Atome, die jedoch auf verschiedene Weise in Bindung stehen. Im Anthen sind die beiden mit je vier Valenzen versehenen Atome mit je einer unter einander verbunden. Jedes von beiden hat eine Valenz auf das andere verwandt. Dadurch bleiben jedem noch drei Valenzen übrig, die im ganzen durch sechs Wasserstoff-Atome gesättigt erscheinen.

Im Anthylen sind die Kohlenstoff-Atome doppelt, im Acetylen dreifach verknüpft, so daß im ersteren noch 2 . 4 — 2 . 2 = 4, im zweiten 2 . 4 — 2 . 3 = 2 Wasserstoff-Atome Platz finden. Man wird jetzt auch leicht verstehen wie sich zu dem Anthen die Homologen desselben, z. B. das Propen (Propylwasserstoff) und das Buten (Butylwasserstoff) verhalten, denen wir folgende Constitution zuschreiben:

Propen $C_3H_8 = C_2H_6 + CH_2 = H_3C - \overset{H}{\underset{H}{C}} - CH_3$

Buten (normales) $C_4H_{10} = C_3H_8 + CH_2 = H_3C - \overset{H}{\underset{H}{C}} - \overset{H}{\underset{H}{C}} - CH_3$

Man sieht ein daß von dem letzteren eine isomere Modification durch veränderte Stellung der Kohlenstoff-Atome möglich ist. So entspricht die Combination.

$$H_3C - \overset{H}{\underset{\substack{| \\ CH_3}}{C}} - CH_3$$

ebenfalls der Formel C_4H_{10}.

Die vorgetragene Theorie erfüllt also auf höchst anschauliche Weise den Zweck Isomerien zu erklären, die namentlich in der organischen Chemie so häufig und für die Entwicklung der Wissenschaft von so großer Bedeutung geworden sind. Zugleich damit verbindet sie die zahlreichen bekannten Zersetzungsprocesse zu einer deutlichen und klaren Vorstellung über die Art der Lagerung der Atome innerhalb eines Molecüls. Gewisse Atomgruppen von bekannter Constitution, welche sich leicht von complexen Molecülen abspalten lassen, können als in diesen enthalten betrachtet werden, und bei umfassendem Studium aller derartigen Reactionen sind wir im Stande die atomistische Constitution eines Körpers zu errathen, und durch eine Structurformel seines Molecüls anschaulich zu machen.

Es finden indeß neben den Spaltungen auch vielfache Vertretungen statt. So können Wasserstoff-Atome durch Chloratome ersetzt werden.

Es entsteht z. B.

$H_3C - CH_2Cl$	aus	$H_3C - CH_3$
Chloräthen		Aethen

Ebenso können ganze Atomgruppen eintreten, wenn sie in einer entsprechenden Zahl noch freie Valenzen mitbringen. Eine solche häufig eintretende und sehr einfache Gruppe ist das einwerthige Hydroxyl (— O — H), welches z. B. im Chloräthen das Chloratom ersetzen und Alkohol bilden kann von der Formel:

$$H_3C - CH_2 - OH$$

Als ein paar Beispiele von Structurformeln aus der anorganischen Chemie mögen die Salpetersäure, die Schwefelsäure und deren neutralen Kalisalze dienen. Dieselben erhalten folgende Formeln.

Salpetersäure	Schwefelsäure
$O = N - O - OH = NO_3H$	$HO - O - S - O - OH = SO_4H_2$
salpetersaures Kali	schwefelsaures Kali
$O = N - O - OK = NO_3K$	$KO - O - S - O - OK = SO_4K_2$

Ich unterlasse es complicirtere Substanzen anzuführen, werde indeß nicht versäumen später bei passender Gelegenheit auf den Gegenstand zurückzukommen. Nur noch auf eine sehr wichtige und interessante Art der Verkettung von Kohlenstoffatomen will ich zum Schlusse hinweisen. Es zeigt dieselbe das Benzol, welches aus sechs Kohlenstoffatomen und ebenso viel Wasserstoffatomen besteht, und von dem sich durch Vertretung der letzteren durch andere einzelne oder gruppirte Atome eine große Zahl der wichtigsten Substanzen herleiten, welche man mit dem Gesammtnamen „Benzolderivate" oder „aromatische Substanzen" belegt. Zu ihnen gehören z. B. das Nitrobenzol, das Anilin, die Benzoesäure.

Der sogenannte Benzolkern besteht aus sechs zu einer geschlossenen Kette mit einander verbundenen Kohlenstoffatomen, welche abwechselnd durch eine oder zwei Valenzen zusammenhängen, und von denen im Benzol selbst jedes noch ein Wasserstoffatom trägt:

$$\leftarrow CH = CH - CH = CH - CH = CH \rightarrow$$

Die beiden Endglieder muß man sich ebenfalls verbunden denken. An Stelle der Wasserstoffatome können nun, wie gesagt, andere einzelne oder gruppirte Atome in den Benzolkern eingeführt werden, und die auf diese Weise von den fleißigen Chemikern unserer Zeit künstlich dargestellten Substanzen zählen bereits nach Hunderten. Es bilden die aromatischen Substanzen den Lieblingsgegenstand des Studiums für die Chemie der Jetztzeit. Dem großen Meister Kekulé aber gebührt das Verdienst die Bahn dazu eröffnet zu haben.

Die Typentheorie ist ein überwundener Standpunkt. Sie faßte zwar die Molecüle sämmtlicher Körper als gleichvollendet und gleichberechtigt auf, allein sie blieb einseitig dadurch daß sie ihr Augenmerk hauptsächlich auf gewisse leicht vertretbare Atome in denselben im Gegensatz zu den sogenannten Radicalen richtete. Die jetzt herrschende Theorie hingegen muß von aller Einseitigkeit freigesprochen werden. Sie zerlegt die Molecüle in die sämmtlichen einzelnen Atome. Jedes Atom ist gleichberechtigt. Wie fruchtbar aber diese Theorie schon wirkte und noch täglich wirkt, wie viele bisher unbekannte Körper sie nach ihrer Einführung in die Praxis dem wissenschaftlichen Systeme geschenkt hat und fortan schenkt, davon legt jedes neuere Heft der chemischen Fachjournale beredtes Zeugniß ab.

F. Unger, Geologie der europäischen Nadelhölzer.

Es ist kaum ein Jahr vergangen daß wir über Ungers Geologie der europäischen Laubhölzer berichteten. Seitdem ist Ungers Körper leider der Mutter Erde zurückgegeben. Der Gelehrtengreis starb plötzlich und unerwartet am 13. Februar dieses Jahres. Sein Tod bleibt so wie der seines Freundes Endlicher räthselhaft. In beiden Fällen schieden Männer aus dem Kreise der Lebenden die zu Folge ihrer körperlichen und geistigen Disposition noch vieles hätten leisten können. Der steiermärkische naturwissenschaftliche Verein in Graz veröffentlichte diese letzte Arbeit Ungers in seinem so eben erschienenen zweiten Bande der Vereinsmittheilungen. Wir entnehmen der weitläufigen Abhandlung das wichtigste.

Es ist leicht begreiflich daß so wie Reste von anderen Pflanzen, auch solche von Coniferen in den nach der Zeitfolge der Entwicklung der Erde abgelagerten Gesteinsschichten vorhanden sein werden. Die meist derben, salzigen oder scariosen Früchte und Samen, die steifen, trockenen, zusammengezogenen Blätter, ja ganze Aeste mit diesen nicht leicht abfälligen, kleinen, schuppenförmigen Anhangstheilen sind gewiß mehr als andere Pflanzenreste zur Conservirung geeignet. Dazu kommt noch das Holz welches sich durch seinen Bau leicht als dieser Familie angehörig zu erkennen gibt. Und in der That müssen wir staunen, daß bereits von allen Gesteinsschichten, in welchen überhaupt organische Reste aufgefunden worden sind, es an Anzeichen des Vorhandenseins der Coniferen nicht fehlt, ja daß in denselben sogar die zartesten Theile, wie die Epidermis der Blätter und der Pollen der Blüthe erhalten wurden, so daß wir also den Nachweis ihrer Existenz auf dem Erdboden bis in die Devonische Periode zurück zu verfolgen im Stande sind. Freilich besitzen wir dermalen aus der Uebergangs- und Steinkohlenzeit wenig mehr als Holzüberbleibsel von entschiedenem Charakter, allein diese bezeugen uns eben so sicher als andere Reste ihr damaliges Erscheinen in der noch jungen Vegetation, ja sogar ihren Einfluß auf die als Kohle hinterbliebenen massenhaften Ansammlungen vegetabilischen Stoffes.

Von jenen fernen Zeiten an haben sich durch alle späteren Schöpfungsperioden bis auf unsere Zeit die Nadelhölzer erhalten, und dabei in ihrer mannichfachen Ausbildung nicht nur stetig vermehrt, sondern, wie es scheint, im Verhältnisse zu anderen Pflanzenfamilien an Terrain gewonnen. Noch ist es sehr schwer sichere Anzeichen über ihre relativen Verhältnisse in den unserer Zeit vorausgegangenen Zeitläufen zu gewinnen. Ein Versuch dieser Art, wo die Coniferen mit den ihnen zunächst verwandten Cycadeen zusammengefaßt wurden, zeigt daß dieselben das Maximum ihrer Entwicklung bereits in der Jurazeit erreicht haben, wo sie über 38 Proc. der Vegetation ausmachten, während sie in der Kreidezeit auf 20 Proc., in der Tertiärzeit auf 13 Proc. zurücksanken, und in der gegenwärtigen Periode nicht einmal mehr 1 Proc. erreichten. Abgesehen nur von den Cycadeen, die allerdings in der Jurazeit ihr Maximum erreichten, scheinen doch auch die Coniferen mit der Entwicklung der übrigen Phanerogamen, die erst in der darauf folgenden Kreidezeit ihr Haupt erhoben, fortwährend in beständiger Abnahme zu sein, was durch die Wahrnehmung unterstützt wird, daß eine nicht

geringe Anzahl fossiler Gattungen aus der Abtheilung der Araucarien, Taxineen, der Podokarpeen und Gnetaceen sich eben in jene Theile der Erde in ihren Nachkommen zurückgezogen haben, die überhaupt die Anzeichen der ältesten Pflanzenschöpfung unserer Zeit an sich tragen.

Zu den ältesten Coniferen dürften wohl die Araucarien zu zählen sein. Die Gattung Walchia gehört mit mehr Arten schon der Steinkohlenperiode an. Vielleicht ihr Holz, gegenwärtig unter dem Namen Pissodendron bekannt, dürfte hieher zu zählen sein, eben so dieser und einer noch früheren Zeit gehört das Holz Aporoxylon und Dadoxylon an, von dem aber weiter keine anderen Theile bekannt sind.

Auch in die Periode des alten rothen Sandstein ragen Coniferen aus eben dieser Abtheilung herüber, und die als Dadoxylon beschriebenen Hölzer gehören Stämmen von bedeutendem Umfange an, und ihr häufigrs Vorkommen deutet auf große Waldstrecken die sie eingenommen haben.

Im Kupferschiefer tritt die erste Cupressinee (Ulmannia) auf, während die Araucarien ihre Existenz noch fortwährend behaupten. In der darauffolgenden Trias verschwindet Ulmannia und eine andere Cupressenform Voltzia tritt dafür auf, wie die Araucarineen in den Gattungen Haidingeea und Füchselia, die an unsere neuholländische Damara erinnern, ihren ferneren Einfluß behaupten.

Auch im Jura sind es noch immer jene beiden Coniferen-Abtheilungen welche mit den Cycadeen wahrscheinlich den Hauptbestandtheil der Wälder bilden. Merkwürdig ist es daß schon damals die erste Repräsentantin der Abietineen in einer der Gattung Picea nahestehenden Form (Strobelites elongata) auftritt.

Zur Kreidezeit, wo fast mit einemmale eine durchgreifende Aenderung in dem Bestande der Vegetation eintritt, sehen wir die Cupressineen und Araucarineen in mehrere neue Formen gekleidet, wie Widdringtania, Geinitzia, Damara, Cunninghamites, Sequoia u. a. Auch die Abietineen-Formen gelangen zur sicheren Entfaltung in den Gattungen Picea, Cedrus, Cembra u. s. w. Endlich in der Tertiärzeit haben sich auch die übrigen Abtheilungen der Coniferen als bereits vorhanden gezeigt. Von den Araucarineen kommt nur mehr Sequoia vor, die Abietineen werden in zahlreichen Gattungen artenreich. Ebenso nehmen die Cupressineen zu und die Familien der Taxineen, Podocarpeen und Gnetaceen treten hier das erstemal auf.

Zuletzt ist nur noch die Frage zu beantworten, in welchem Zusammenhange die letzten Epochen mit unserm gegenwärtigen Weltalter in Bezug auf diese große Pflanzenclasse stehen, wobei wir namentlich das Meiocän und Diluvium mit ihrem Reichthum an Nadelhölzern in Betrachtung zu ziehen haben. Daß zwischen den Arten der damaligen und der gegenwärtigen Zeit schon solche Verbindungen waren, daß sich die Unterschiede in vielen Fällen kaum wahrnehmen lassen, fällt nicht auf, daß aber dieses Hinüberragen aus den früheren Tertiärzeiten in unsere nicht zu läugnen ist, darüber geben uns die genauen Arbeiten O. Heers u. a. Aufschluß. Wie selbst an einer weit verbreiteten Conifere, dem Taxodium distichum, miocenicum Heer kaum einige Unterscheidungsmerkmale von der gegenwärtig lebenden Art wahrzunehmen sind, hat eben dieser Forscher gezeigt.

Daß die Coniferen durch die bedeutende vegetabilische Substanz die sie im Holze ihrer Stämme während ihres Lebens anhäufen, so wie durch ihr geselliges Vorkommen nicht wenig beigetragen haben müssen jene Ansammlungen, die wir als Steinkohle, Braunkohle und Lignit aus der Vorwelt überkommen haben, zu bereichern, versteht sich von selbst.

Eine große Schwierigkeit bei Bestimmung der fossilen Nadelhölzer ist nicht zu übersehen, indem an einer und derselben Localität Reste von mehreren unter sich nicht sehr verschiedenen Arten in einzelnen losen Theilen, wie z. B. in Blättern und Blattbüscheln, Zapfen und Zapfenschuppen und Samen vorkommen, deren Zusammengehörigkeit auf keine Weise durch irgendeinen Umstand angedeutet ist. Hier kann nur die Analogie mit lebenden verwandten Arten als Führer dienen, und in der That scheint dieß der einzige Weg zu sein, um sich in diesem Wirrsal vorläufig zurechtzufinden. Glückliche Umstände, ein ausschließliches Vorkommen von Blättern und Zapfen, von Samen und Zapfen u. s. w. einer einzigen Art, an einem bestimmten Ort, oder wohlerhaltene Zweige mit Blättern, Fruchtständen und Samen, wie das wohl auch schon gegenwärtig hie und da der Fall ist, werden nach und nach die jetzt meist nur problematisch angedeuteten fossilen Arten der Coniferen für die Systematik sicherstellen. Das bisher häufig nur bruchstückweise Gesammelte aber deßhalb zu verwerfen, weil es keinen Anspruch machen kann auf exacte Verwerthung für Systematik, würde jedenfalls die Anforderung zu hoch spannen und der Paläontologie den Lebensfaden abschneiden.

Mißlicher ist es mit dem Holze der fossilen Conifere. Die Mannichfaltigkeit desselben ist nicht unbedeutend, indem sich diese derberen Pflanzenreste leichter als andere Gewebstheile unter allen Umständen von den ältesten bis auf die jüngsten geologischen Zeiten erhalten haben. Sie sind entweder in Kohle verwandelt, oder von Mineralsubstanzen durchdrungen (versteinert), und waren im letzteren Fall viel leichter als bei der Verkohlung im Stande ihre Structur zu erhalten. So sicher man das fossile Holz der Coniferen von dem der Laubhölzer unterscheiden kann, so schwierig ist ein speciellerer Nachweis. Unger gelang es die Zusammengehörigkeit von Zapfen und Holz für eine Art (Pinus aequimuntana Ung.) nachzuweisen.

Wirft man einen Blick auf die Schicksale welche die Nadelhölzer auf dem Erdboden erleben, bis sie ihre gegenwärtigen Reichsgrenzen im Kampfe mit der übrigen Vegetation eroberten, so wird man finden daß unter allen Grup-

ren unstreitig die Araucarien und Abietineen die Erde am frühesten bevölkert. Wo immer gegenwärtig Schichten aus jenen uranfänglichen Perioden aufgedeckt sind, haben wir mit jenen längst untergegangenen vorherrschenden Gefäßkryptogamen auch Spuren dieser Coniferen aufgefunden. Leider sind außer Europa dießfalls wenige andere Erdtheile untersucht, aber die fossilen Hölzer Peuce Huegeliana Heer, und Peuce australis Ung. geben Kunde daß dieselben damals auch bis nach Neuholland und Tasmanien reichten. Mit dem Zechstein erschienen neben Araucarien die ersten Cypressenformen, und dieselben Verhältnisse erhalten sich über die Trias hinaus in gleicher Weise fort. Noch erscheint über die ganze Erde mit der gleichen Sonne ein gleicher Abglanz in der Vegetation; Nord und Süd, Ost und West boten noch keine Unterschiede dar. Auch im Jura gestaltete es sich nicht anders, obgleich schon eine größere Spaltung der früheren vorhandenen Flora aufstritt. Die Cunninghamien erhalten eine auffallend größere Ausdehnung, die bis in die Kreide- und Tertiärzeit ununterbrochen fortwährt. Aber so wie mit der letztgenannten Schöpfungsperiode Anzeichen von klimatischen Unterschieden auf der Oberfläche der Erde eintraten, hat sich nicht nur die Spaltung dieser Classe vervielfältigt, sondern auch der Reichthum an Arten und Gattungen vergrößert. Vor allen haben sich jedoch in der Tertiärzeit die eigenthümlichen Nadelhölzer (Abietineen) in allen ihren Gruppen auf das lebhafteste entwickelt, und wir können nicht umhin den Gehalt des gegenwärtigen Bestandes dieser Abtheilung von jener der Vorwelt abzuleiten, ja die Aehnlichkeiten vieler Arten sind auf solche Weise ausgeprägt, daß man Mühe hat unterscheidende Merkmale zwischen beiden aufzufinden.

Hier tritt nun wieder der merkwürdige Umstand hervor, daß wie bei den Laubhölzern, so auch in den Nadelhölzern der europäischen Braunkohlen, die hier aufgefundenen Arten weniger den einheimischen jetzt lebenden Arten zunächst stehen, sondern vielmehr mit den nordamerikanischen und mexicanischen Formen die nächsten Verwandtschaftsbeziehungen zeigen; jedoch ist nicht zu läugnen daß außer Amerika auch andere Erdtheile, namentlich das centrale und östliche Asien und Japan, sowie Nord- und Südafrika die Nachkommen mehrerer unserer tertiären Coniferen enthalten. Es ist hiebei eben so wenig wie bei den Laubhölzern an eine Einwanderung von Nordamerika zu denken, als vielmehr an eine Verbreitung von Europa aus, welches zu jener Zeit mehr als Nordamerika die Elemente der Neugestaltung der Pflanzendecke hegte.

Und so wie Neu-Holland, Tasmanien, Neu-Seeland, die Norfolkinsel u. a. die letzten Reste der am frühesten über die weite Erde verbreiteten Nadelholz-Vegetation hegen, bieten auch die übrigen Welttheile und Ländereien wie Japan, China, Mittelasien, die Berberei, das Cap und Chile eine nicht geringe Anzahl solcher Nachkommen aus der Tertiärzeit dar. Ja selbst Californien mit seinen Sequoien und das übrige Nordamerika mit seinen zahlreichen Pinus und Taxodium haben nach dem was bis jetzt vorliegt nur von Europa aus jenen Pflanzenstaat erhalten, mit dessen Umwandlung in die gegenwärtige Flora sich die letzte Weltperiode beschäftigte.

Als Probe der Behandlungsweise Ungers setzen wir hier seine Bemerkungen über die Ceder her.

Ceder, Cedrus Link.

Diese auf nicht mehr als drei Arten beschränkte Gattung gehört nur der alten Welt an, und ist sowohl in Asien als in Afrika in sehr beschränkten Gebieten verbreitet. Im nordwestlichen Afrika kommt Cedrus atlantica, auf dem Libanon und cilicischen Taurus ist Cedrus Libani, und auf dem Himalaya Cedrus Deodara zu Hause, alle drei auf Höhen die von 5000—12,000 Fuß ansteigen, alle drei Wälder bildend die über die Schneegrenze hinausreichen, und selten von andern Baumarten unterbrochen werden.

Am bekanntesten unter diesen ist die Ceder des Libanon durch ihr harzreiches, sehr dauerhaftes Holz, schon im hohen Alterthume gepriesen und von den angränzenden Culturländern bis nahezu auf die gänzliche Vertilgung ausgenützt. Auch diese Gattung war schon in der Vorwelt ausgeprägt. Zwar sind aus der Tertiärzeit nur unvollkommene Reste und zwar ein Zweig mit Nadelbüscheln aufgefunden worden, nach welchem Unger die verwandte Gattung Palaeocedrus bildete, doch reichen höhere Anzeichen dieser Gattung schon in die Kreidezeit zurück. Zu Lonvière in Belgien hat Coemans Zapfen, Zapfenschuppen und Samen einer Cedrusart aufgefunden, die er Cedrus Corneti nannte, auch dürfte vielleicht zu selben Art jener Zapfen gehören, der durch Lindley und Hutton als Abies oblonga bekannt geworden ist und aus dem Grünsand Englands stammt. Es dürfte sich also die Genealogie der Ceder auf folgende Weise anschaulich machen:

Cedrus Corneti
|
Palaeocedrus extincta
/ | \
Cedrus atlantica Cedrus Libani Cedrus Deodara.

Landschaften der westlichen Pyrenäen.

Die Fahrt nach Orduña hinab, etwa halbwegs zwischen Miranda und Bilbao, ist eines der überraschendsten Stücke einer Eisenbahn-Reise in Europa. Wenn man um die scharfe Krümmung an der Berghalde herumkommt, sieht man das Dorf, oder, um ihm seinen rechtmäßigen und alten Titel zu geben, die Stadt Orduña, weit unten liegen. Hinter dem Orte breitet sich eine reich angebaute etwa drei engl. Meilen im Umfang haltende Ebene aus, kreis-

förmig an Gestalt und wie ummauert durch eine Reihe abschüssiger Kalksteinwände, von deren Fuß sich ein steiles bewaldetes Glacis bis auf den Grund des Beckens zieht. Wer an die Wege eines Kalkstein-Landes gewöhnt ist, wird sogleich erkennen daß er unter sich das Bett eines ehemaligen Sees hat, selbst wenn er den bekräftigenden Beweis eines kleinen Flusses, des Nervion, der aus der gegenüberliegenden Klippe hervorkommt, sich durch die Ebene schlängelt und unten dann durch ein schmales Thal abfließt, nicht wahrnehmen sollte. Was er aber nicht sogleich sehen wird, ist die Aufgabe welche eine Eisenbahn überhaupt in einer solchen Sackgasse hat; dann wie daraus hervorzukommen ist, und endlich, wie man Orduño — welches in dem Guia Oficial als eine Station aufgeführt wird und von dieser aus ein eben so unzugängliches Aussehen darbietet wie Chamouni von den Grands Mulets — durch irgendein anderes Mittel als einen Fallschirm erreichen kann. Allein der Bahnzug hat so außerordentliche Großthaten verrichtet und die Schwierigkeiten seit der Abfahrt von Miranda in so meisterhafter Weise überwunden, daß es unmöglich ist nicht volles Vertrauen auf ihn zu setzen. Er behandelt Orduña gerode so wie ein gewandter Disputant einen Beweisgrund auf dessen Widerlegung er im Augenblick nicht vorbereitet ist. Er behauptet gewissermaßen zuerst er sehe den Ort nicht, oder es dünke ihm nicht der Mühe werth an demselben Halt zu machen; allein etwa zwanzig Minuten später, nachdem er einen vollständigen Kreislauf vollzogen und die erforderliche Senkung gewonnen hat, zieht er zur Station hinauf, unmittelbar unterhalb der Stelle in welcher er in das Becken eingetreten. Orduña ist des Anhaltens werth. Die Scenerie in der Umgegend, besonders im Barranco de Fortanga, westlich von der Stadt, ist überraschend, und nach den traurigen Steppen Castiliens bildet die kleine Ebene mit ihren Obstbäumen und Maisfeldern, einen sehr wohlthuenden Ruhepunkt für das Auge. Auch ist sie ein gutes Standquartier für jeden der das Baskenland näher kennen lernen will. Die baskischen Provinzen haben indeß mehr Interesse für den Philologen und Ethnologen als für einen das Malerische aufsuchenden Wallfahrer. Nicht daß es ihnen an allem Pittoresken fehlte. Im Gegentheil, sie sind — wenigstens die nördlichen Provinzen, Biscaya und Guipuscoa — voll sehr reizender Scenerie, einer Scenerie von der Art aber welche, mindestens für ein nördliches Auge, des Reizes der Neuheit ziemlich entbehrt, und bei der man von dem Gefühl beschlichen wird daß es kaum der Mühe werth sei für so etwas, das man in gleich großer oder selbst größerer Vollkommenheit in Wales oder Devonshire sehen kann, eine so weite Reise zu unternehmen. Die Pyrenäenkette zeigt, wenn man sie van Pau oder, noch besser, von irgendeinem Punkt auf der Südseite, wie z. B. vom Moncayo, [1] aus sieht, ein sehr steiles Abfallen an Höhe in dem Theile wo sie Navarra vom Departement der Nieder-Pyrenäen trennt, und diese vergleichsweise niedrige Erhebung behauptet sich längs des ganzen die baskischen Provinzen durchziehenden Bergrückens. Zur Entschädigung für ihren Mangel an Höhe breiten sich die Berge seitlich aus, und die Folge davon ist ein mehr hügeliges als gebirgiges Land voll mäandrischer Thäler, aber mit nur wenig von dem Bilde das man sich gemeiniglich von den Pyrenäen macht. Erst wenn wir die Quelle des Ebro erreichen, jenseits Reinosa's, nimmt die Gebirgskette ihre volle Würde wieder an. Dort erhebt sie sich zu einem hohen Gebirgsstocke, der geographisch vielleicht der wichtigste Theil Eponiens ist. Sie ist der Knoten welcher das Berggerüst der Halbinsel in e i n System verknüpft, denn dort werfen die Pyrenäen den Zweig ab welcher den Rückgrat Spaniens bildet, die große iberische Gebirgskette, wie man sie zuweilen nennt, die Castilien und Andalusien von Aragon, Catalonien und Valencia sowie die atlantischen Abhänge und Becken von denen trennt welche ihre Gewässer in das Mittelmeer ergießen. Von diesem Punkt an westwärts, bis an die Gränzen von Galicien, eine Strecke von etwa 150 engl. Meilen, haben die West-Pyrenäen alle die Charakterzüge des östlichen Theils der Gebirgsreihe. Sie sind in der That weniger hoch, und erreichen die Linie ewigen Schnees nur an einer oder zwei Stellen; allein sie haben insgesammt die Schroffheit des Umrisses und die endlose Mannichfaltigkeit der Pic-Formen welche ihre besser belonnten Nachbarn kenn-

[1] Der Moncayo, Mons Calvus des Martial, südlich von Tudela, beherrscht die schönsten panoramischen Aussichten der Pyrenäen auf beiden Seiten der Kette, und bietet eine der schönsten panoramischen Aussichten in Europa. Von den Bergen jenseits Pamplona's im Westen bis zur Schneemasse der Maladetta im Osten, eine Strecke von nahebei 150 engl. Meilen, hat man die ganze Gebirgsreihe klarer vor Augen. Man sollte sie früh Morgens sehen, wenn die Südseite noch im Schatten liegt, und der Umriß sich silhouettenartig am hellen Himmel abspiegelt, und zwar so klar gezeichnet, daß man kaum ein Fernrohr braucht um Einschnitte selbst von der Kleinheit der Brèche de Roland und der Fausse Brèche zu erkennen. So wie dann die Sonne höher steigt, und das Licht auf die südlichen Abhänge fällt, beginnt der Schnee auf den Gipfeln des Vignemale bis zur Maladetta sich zu zeigen. Die Erwähnung des Moncayo gemahnt mich an eine Pflicht. Englische Touristen haben eigene Sünden genug zu verantworten, so daß man ihnen nicht auch noch die anderer aufzubürden braucht. Hr. Street macht in seiner köstlichen Gothic Architecture in Spain und der neuen Ausgabe des Hundbook for Spain einem Theil der englischen Touristen den Vorwurf daß sie, als sie den Moncayo bestiegen hatten um Zeuge der Sonnenfinsterniß von 1860 zu sein, einen der Pfeiler des Capitel-Hauses in den Klöstern der edlen alten Abtei von Veruela, am Fuße des Berges, durch Eingrabung ihrer Namen und der Geschichte ihrer Besteigung des Berges entstellten. Dieß ist — ich sage es gern — ein Irrthum. Die fragliche Inschrift rührt von spanischer Hand her. Ferner erfuhr ich daß bei jener Gelegenheit keine englische Partie auf dem Moncayo war. Ein Engländer allerdings unternahm die Besteigung, aber es war H. Packe, der Verfasser des Guide to the Pyrenees, und ich brauche nicht zu sagen daß man seinen Namen nicht in solcher Weise veröffentlicht finden wird.

zeichnen, und die Thäler die von ihnen herabsteigen, zeigen. wenigstens die der nördlichen Seite, die ausgeschnittene, schluchtenartige, der Pyrenäen-Scenerie so eigenthümliche Bildung.

Der „wohlbegurtete Reiter," auf welchen Ford im Handbook so oft anspielt, könnte ohne Zweifel seinen Weg schnurgerade über die Berge von Orduña aus einschlagen, allein in Spanien ist sehr oft der längste Zickzackweg am Ende der kürzeste, und in unserm Fall ist unfraglich der kürzeste sowohl als der angenehmste Weg der auf der Eisenbahn das schöne Thal des Nervion hinab nach Bilbao, dann von da zu Wagen oder in einem Dampfer nach Santander, und von hier mit Eisenbahn oder Wagen nach Potes, im Gebirgsbezirk der Liébana. Auf der Station Torre de la Vega, auf der Linie von Santander nach Palencia nimmt man statt des Schienenwegs eines jener einfachen und bereitstehenden Fuhrwerke welche auch den Handelsverkehr unterhalten wo immer ein solcher in Spanien vorhanden ist. Hiedurch wird der Reisende bergwärts durch ein Land gebracht das dem Spanien der Reisebücher so unähnlich als möglich ist — ein frisches, grünes, heiteres Land, gut bewaldet und gut bewässert. Ein wenig rechts von der Straße liegt die Stadt welche Le Sage durch die Nennung derselben auf dem Titelblatt und in dem ersten Satze des Gil Blas für alle Zeiten berühmt gemacht hat. Santillana hat indeß dadurch Anspruch auf Ruhm daß es die Stadt der Mendoza ist, des berühmtesten aller berühmten Namen Spaniens — so sagt kein geringerer Gewährsmann als Lope de Vega — einer Familie von Kriegern, Staatsmännern und Gelehrten, und an Beispielen erblicher Geistesbegabung wahrscheinlich reicher als irgendeine in der ganzen Geschichte.

Unsere gegenwärtige Aufgabe hat es indeß nicht mit den Männern der Gebirge, sondern mit den Gebirgen selbst zu thun. Die Straße nach diesen, von Torre de la Vega aus, läuft parallel mit der Küste an Vicente de la Barquera vorbei, bis nach Tiña, einer der vielen Tiñas oder Buchten welche die Küsten der Bay von Biscaya an diesem Theil so zackig machen. Hier wendet sie sich scharf nach links, und zieht sich südwärts das schöne Thal der Deva hinauf. Der niedrigere Theil des Deva-Thales hat etwas vom Charakter Devonshire's, mit — in der Nähe von Tiña Mayor — gewissen an die Trossachs und Loch Katrine erinnernden Aehnlichkeiten, die Scenerie aber wird mehr und mehr pyrenäisch sobald die Straße an den Bergen hinaufsteigt. Ein wenig oberhalb des Dorfes Panes kommt der Fluß Cares durch einen tiefen Engpaß zur Rechten herab, um sich in die Deva zu ergießen, während man die Deva selbst vorn aus einem andern noch tieferen Paß hervortreten sieht. Den ersteren hinauf zieht sich der Weg nach Asturien durch das Cangas-Thal; durch den letzteren führt die Straße nach Potes und der Liébana. Dieser Liébana-Bezirk, oder Wald der Liébana, wie man ihn bisweilen nennt, ist einer der abgeschlossensten Winkel in Spanien; er liegt so sehr abwegs, daß Zeitungsschreiber und geographische Lexika[1] von seinem Dasein gemeiniglich keine Kenntniß haben, und nur Ford erwähnt desselben nebenbei; einige Worte topographischer Beschreibung werden daher nicht am unrechten Platze sein. Es ist die äußerste westliche Ecke dessen was man die Asturias von Santillana zu nennen pflegt, bildet jetzt aber die Provinz Santander und ist eine Gruppe von vier Thälern, oder, richtiger, einem Hauptthal mit drei Zweigthälern, das Ganze aber ist ein dreieckiges von hohen Bergen umschlossenes Becken. Die Basis des Dreiecks ist die Hauptkette der Pyrenäen, welche unter ihren Gipfeln die Peña Prieta und die Peña Labra hat, und auf deren Südseite der Ebro entspringt. Die Halden sind auf der Nordostseite eine hohe aus der Peña Labra hervorragende Felsspitze und im Nordwesten die edle Bergreihe der Picos de Europa.

Zwischen den beiden letztgenannten, in der Spitze des Dreiecks, liegt der obenerwähnte Engpaß, durch welchen sich die Deva ihren Weg bahnt. Dieß ist, nach den Picos de Europa, der überraschendste Charakterzug in der Scenerie der Liébana, und er wäre ein solcher in jedem Lande, wie großartig die Scenerie sein möchte. Man findet in den östlichen Pyrenäen nichts das der Liébana gleich käme, und in den Alpen ließe sich nur der Engpaß von Gondo auf der Simplon-Straße oder die Via Mala mit ihr vergleichen. Wie diese ist sie ein tiefer von Flußthätigkeit entstandener Einschnitt durch eine ungeheure Kalkstein-Bergschranke. Sie hat indeß nicht die düstere Großartigkeit beider, übertrifft sie aber durch ihre Mannichfaltigkeit. Jede Excentricität deren der Kalkfels fähig ist hat hier freien Spielraum. Kuppeln, Thürmchen, Thürme, Burgen, Elephanten mit Burgen, Saracenen-Köpfe, alle Arten phantastischer Gestalten hängen rechts und links über die Straße. Auch der Fluß (und, als nothwendige Folge davon, die Straße, welche seinen Windungen zu folgen hat) dreht und wendet sich so bereitwillig in seinem Laufe, daß sich alle hundert Schritt eine neue Aussicht öffnet, und die Durchfahrt durch den Engpaß dem Entrollen eines Panorama's gleicht. An einigen Stellen steigen die Felswände nackt und abschüssig aus dem Flußbett empor, und lassen nur einen schmalen Streifen Himmel sichtbar zwischen ihren zackigen Gipfeln; an andern sind sie belebt durch kleine grasbewachsene Plätze mitten unter den Klippen, und da und dort durch eine steile Seitenschlucht unterbrochen, von der ein glitzernder Wasserfall hernieder schießt, dem kühnen Reisenden ein unvermeidliches Douche-Bad verheißend wenn er hartnäckig weiter wandern will.[2] In der Mündung einer dieser Cascaden, etwa halbwegs paßaufwärts, sind die Bäder von La Hermida, die ihrer Wirksamkeit in Fällen

[1] Englische nämlich.

[2] Zu gewissen Jahreszeiten könnte ihm viel schlimmeres begegnen. Im verflossenen Frühjahr soll eine Lawine von solcher Größe herabgestürzt sein, daß sie den Engpaß versperrte, und die Liébana einige Tage lang von der übrigen Welt abschnitt.

des Rheumatismus halber in diesen Landestheilen einigen Ruf besitzen, und gewiß, wenn Einsamkeit und Abgeschlossenheit von der Welt auf die Heilung von Rheumatismen einzuwirken vermögen, so müssen sie wirksam sein. Ich weiß nicht in wie weit dieses Val de Cillorigo — um ihm seinen örtlichen Namen zu geben — sich als Naturwunder behaupten könnte wenn es in ehrlichen Wettbewerb mit den berühmteren Pässen der Alpen träte. Es mag sein daß nach der Sahara-Scenerie Mittel-Spaniens seine Kühnheit und Schönheit einen lebendigeren Eindruck auf Auge und Gemüth machen als sie eigentlich berechtigt sind. In einer Hinsicht indessen läßt es unbestreitbar alle Nebenbuhler unter den Engpässen und Schluchten der Alpen weit hinter sich. Es ist ungefähr ebenso lang als sie alle zusammengenommen. Im Diccionario Geográfico von Pascual Madoz wird die Länge desselben auf mehr als drei Leguas angegeben, und ich bin fast völlig überzeugt daß es, wenn man die Krümmungen in eine gerade Linie verwandeln könnte, vom einen Ende bis zum andern nur wenig kürzer als fünfzehn engl. Meilen wäre. Durch einen schmalen Felsen-Thorweg, so schmal daß Straße und Fluß, ohne eines überflüssigen Zolles Breite, just Raum zum Durchgang haben, tritt man plötzlich in das Becken der Liébana ein. Die Deva saust und braust nicht mehr eingeschlossen in einem beschränkten Bette, sondern fließt als breiter leichtwelliger Strom herab, der sich durch offene mit edlen Castanienbäumen ausgestattete Weidegründe schlängelt, und hinter ihr erheben sich die Picos de Europa, eine herrliche Reihe blaßblauer mit Schnee bedeckter Zinnen. Dieß sind die großartigsten und kühnsten wie höchsten aller Berge westlich der Hoch-Pyrenäen. Die Höhe der höchsten Spitze, und welches von zwei oder drei rivalen Spitzen wirklich die höchste ist, läßt sich nicht mit Bestimmtheit angeben; denn in Spanien ist die Geographie, wie viele andere Wissenszweige, sehr zurück geblieben. Den Ziffern auf Coello's Karte zufolge betrüge die Höhe ungefähr 8700 engl. Fuß; denen in der letzten Ausgabe Malte-Brun's zufolge etwa 9600 Fuß, was der Wahrheit wohl näher kommen mag.

Sei die Höhe indeß welche sie wolle, die Gruppe der Picos de Europa bildet einen überraschenden und sehr edlen Gegenstand, von welchem Gesichtspunkt aus man sie sehen mag. Dem Charakter nach hat sie ziemlich viel Aehnlichkeit mit einem Stück Scenerie in dem Dolomit-Bezirke Süd-Tirols. Der Kalkstein hat in der That nicht jenes zarte Rehbraun das einen so schönen Gegensatz zu den dunkelgrünen Fichten bildet. Es ist ein sehr blasses Blau oder Grau, das bisweilen in Weiß übergeht, welches wahrscheinlich für das lebendige Grün der Buchenwälder hier viel besser paßt. Allein der gezackte, sägenartige Kamm der Bergreihe und die langen scharfen Felsspindeln die aus den höheren Abhängen des Thales aufschießen, haben sehr entschiedene Dolomit-Schönheiten. Die meisten Leute, glaube ich, welche mit der Ansicht des Monte Civita von Buchenstein aus bekannt sind, würden sich durch die der Picos de Europa von Potes aus daran erinnert finden. Das Dorf Potes liegt in einem engen Thal unter steilen rebenbekleideten Bergwänden, an dem Vereinigungspunkte der beiden Zweige des Thales, dem Val de Baro und dem Val de Cereceda. Es ist ein angenehmer kleiner Platz, sehr unzeitlich, sehr malerisch und nicht sehr schmutzig. Wer sich um einen abgeschlossenen Ort umsieht, könnte in Spanien wohl keinen besseren finden. Eine ringförmige Einhegung mächtiger Berge schützt ihn auf allen Seiten gegen die Stürme und Aufregungen der äußern Welt, und sein inneres Leben fließt so ruhig dahin, daß eine Störung desselben nicht zu fürchten ist. In bescheidener Weise bietet es diesen von der übrigen Welt abgetrennten Menschen Bequemlichkeiten wie man solche in der durae tellus Iberiae nicht immer erhalten kann. Der kleine schmackhafte Berg-Hammel der Pyrenäen ist allgemein zu haben, und Forellen und Aale der Deva sind ausgezeichnet; die Weinberge in der Umgebung erzeugen eine köstliche kleine Muscateller-Traube und ebenso einen leichten rothen Wein von der Sorte welche die Spanier Vino clarete nennen (ohne Zweifel der Ursprung unseres Wortes Claret, da die meisten unserer Wein-Benennungen aus Spanien stammen), die, obschon nicht stark, sich in diesem Klima doch angenehmer trinken läßt als manche andere anspruchsvolle und mächtige Flüssigkeit, und sodann gibt es — keine Kleinigkeit in Spanien — mindestens eine reinliche und anständige Posada.

(Schluß folgt.)

Lufttemperaturen auf mäßigen Höhen über dem Boden.

In der Sitzung der mathematischen und physischen Abtheilung der British Association am 10. October kam Hrn. Glaishers Bericht über die Temperatur der Luft in 5 Fuß, 22 Fuß und 50 Fuß über dem Boden zur Verlesung. In dem an die Association erstatteten Bericht für 1866 (dem letzten der Ballon-Berichte) behauptete der Verfasser: das Gesetz der Abnahme der Temperatur mit Zunahme der Höhe sei den ganzen Tag hindurch veränderlich, und auch veränderlich in verschiedenen Jahreszeiten; bei Sonnenuntergang ungefähr sei die Temperatur nahezu die nämliche bis zu 2000 Fuß Höhe; in der Nacht (den nur zwei nächtlichen Aufsteigungen zufolge) nehme die Temperatur der Luft von der Erde aufwärts zu. Es sei daher einleuchtend daß, anstatt bloß einiger wenigen, eine größere Anzahl von Aufsteigungen erforderlich sei als ihm zu unternehmen möglich gewesen. Glücklicherweise stellte er im zweiten Jahr der Ballon-Versuche in der königl. Sternwarte zu Greenwich einen Thermometer mit trockener

und nasser Kugel in der Höhe von 22 Fuß über dem Boden auf, und seitdem hat man die Angaben dieser Instrumente täglich in den Stunden von 9 Uhr Morgens, 3 Uhr und 9 Uhr Abends aufgezeichnet. Bisweilen übertrafen die Thermometer-Lesungen an dem höheren Punkt die in 4 Fuß vom Boden; Reductionen aber wurden erst vorgenommen nachdem mit Hrn. Giffards an der Leine befindlichem Ballon die Beobachtungen angestellt worden waren, welche bewiesen daß die Abnahme der Temperatur mit Zunahme der Höhe eine tägliche Schwankung hatte, und in verschiedenen Stunden des Tages verschieden war; die Veränderungen waren am größesten etwa um Mittag, am geringsten bei oder gegen Sonnenuntergang (man vrgl. den Bericht für 1869), während merkliche Veränderungen innerhalb 30 Fuß von der Erde vorkamen. In Folge dessen wurden die in der Höhe von 22 Fuß angestellten Beobachtungen dadurch reducirt daß man den Unterschied zwischen den Lesungen der beiden Thermometer nahm, und diesem Unterschied das Zeichen Plus (+) beifügte wenn die Temperatur in der höheren Höhe höher war, und das Zeichen Minus (—) wenn der umgekehrte Fall eintrat. Alle in den Jahren 1867—70 angestellten Beobachtungen wurden in dieser Weise behandelt. Zog man den monatlichen Durchschnitt dieser Unterschiede, so fand man daß die mittlere Temperatur der Luft in 22 Fuß Höhe höher war als die in 4 Fuß: zu allen Stunden des Tages und der Nacht, während der Monate Januar, Februar, November und December; im frühen Nachmittag und während der Nacht in den Monaten März, April, August, September und October, so wie in den Abendstunden (5—7 Uhr), und während der Nacht im Mai, Juni und Juli, und daß die Ergebnisse im einen Jahr ganz genau mit denen in den nämlichen Monaten der andern Jahre übereinstimmten. Durch Auswahl der größten Anzahl mit einem + Zeichen und der größten Anzahl mit einem — Zeichen in jedem Monat fand man daß in den Wintermonaten die Temperatur in 22 Fuß Höhe um 2 bis 3 oder 4 Grad über und um 1 bis 2 Grad unter der in 4 Fuß, in den Sommermonaten aber um 4 bis 5 Grad über und um 4 oder 5 Grad unter der in 4 Fuß Höhe stand. Das Verhältniß der Minus-Lesungen zu den Plus-Lesungen war im Januar und Februar in allen Stunden 1 zu 5; im März, April, August und September während des Tages eines der Gleichheit. Im Mai Juni und Juli war während der Tagesstunden das Verhältniß 3 zu 2; im October 1 zu 4; im November 1 zu 7 und im December 1 zu 10. In der Stunde von 9 Uhr Abends war es das ganze Jahr hindurch 1 zu 7. Sonach wiegt das Minus-Zeichen vor, indem es während der Tagesstunden in den Monaten Mai, Juni und Juli eine niedrige Temperatur oben anzeigt; das Minus und das Plus sind ungefähr gleich an Zahl in den Monaten März, April, August und September, und das Plus-Zeichen wiegt im Januar, Februar, October, November und December vor, indem es größere Wärme oben bei Tag und bei Nacht anzeigt, so wie während der Nacht das ganze Jahr hindurch. Ein zweiter Thermometer, gegen Strahlung gehörig geschützt, wurde in der Mitte des Jahrs 1869 in der Höhe von 50 Fuß angebracht, und seitdem sind seine Lesungen regelmäßig verzeichnet worden. Die mittleren monatlichen Temperaturen der Luft in 50 Fuß Höhe wichen, wie man fand, von denen in 4 Fuß folgendermaßen ab:

	9 U. Vorm.	Mittag.	3 U. Abds.	9 U. Abds.
1869 Oct.	+0°2	—0°5	+0°7	+1°5
„ Nov.	+0°6	+0°5	+0°8	+1°4
„ Dec.	+0°9	+0°3	+0°5	+0°5
1870 Jan.	+1°1	+0°3	+0°7	+0°9
„ Febr.	+0°1	—0°3	+0°3	+0°5
„ März	—0°3	—1°8	—0°7	+0°7
„ April	—0°9	—2°2	—1°7	+1°4
„ Mai	—2°4	—3°6	—2°8	+1°1
„ Juni	—2°4	—3°8	—3°1	+1°1
„ Juli	—1°8	—2°9	—2°8	+1°1
„ Aug.	—1°7	—2°7	—2°0	+1°7

Sonach haben wir das unerwartete Ergebniß daß die mittlere monatliche Temperatur der Luft in 22 Fuß und in 50 Fuß Höhe während der Abend- und Nachtstunden das ganze Jahr hindurch höher ist als in der Höhe von 4 F., und auch höher Tag und Nacht während der Winter-Monate. Bei Auswahl von Tagen mit einem durch dichte Wolken bedeckten Himmel fand man daß es an solchen Tagen keinen Unterschied zwischen der Temperatur in 4 Fuß, 22 Fuß und 50 Fuß Höhe gab.

Oeffentliche Bäder in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Boston, die Hauptstadt des Staates Massachusetts, deren Gesundheitszustand ein weit besserer ist als der von New-York und Philadelphia, war die erste amerikanische Stadt welche den Arbeitern und Arbeiterinnen die unschätzbare Wohlthat freier Bäder zutheil werden ließ. Denn schon im Jahre 1866 wurden dort sechs öffentliche Bäder errichtet. Den Häusern wurde eine Länge von 48′ und eine Breite von 32′, sowie eine Höhe von 30′ gegeben. Die mit Fichtenholz ausgelegten Bassins hatten bei einer Wassertiefe von 3½′ eine durchschnittliche Breite von 20′ und eine Länge von 30′.

Während des ersten Jahres (1866) benützten 433,690 Personen diese Badehäuser, und im folgenden Jahre wurden sechs weitere solche Anstalten errichtet. Die Frequenz dieser sämmtlichen Bäder entzifferte sich im Jahre 1867 auf mehr als 807,000, im Jahre 1868 auf 842,617 Personen, im Jahre aber 1869 wurden 1,024,073 Bäder genommen.

Unter den Badenden herrschten selbstverständlich junge Leute unter 18 Jahren vor; ihre Anzahl war viermal so stark als diejenige der Männer.

Eine bemerkenswerthe Thatsache ist daß der Zuspruch von Frauen und Mädchen im steten Wachsen begriffen ist, obgleich bis jetzt noch keine so umfassenden Vorkehrungen für sie getroffen sind als wie für Männer. Die Anzahl der von ihnen genommenen Bäder belief sich im vergangenen Jahr auf 150,000. Nach dem Bostoner System ist jedes Frauenzimmer gehalten sich mit einem vollständigen Bade-Anzug zu versehen. Da die Badenden aber meistens arm sind, so benützen sie eben dazu gewöhnliche alte Kattunkleider. Mannspersonen dürfen unbekleidet in den ihnen angewiesenen Bädern baden.

Von den 16 freien Bade-Anstalten welche Boston jetzt hat, sind fünf für Frauenzimmer bestimmt. Die beste derselben befindet sich zu Süd-Boston; die andern vier sind in der Nähe der Bade-Anstalten für Männer gelegen. Das Bad in Süd-Boston ist über 80' lang, 20' breit, und hat an jedem Ende 18' lange und 16' breite Flügel. Es enthält 30 Ankleid-Cabinete. Das Bassin ist lang, aber schmal, und von einem Holzgitter eingefaßt. Das Badehaus hat drei Eingänge.

In New-York sollen zwei öffentliche Bäder hergestellt werden. Eins derselben soll im North-River, am Fuße der 13. Straße, das andere im East-River, am Fuße der 5. Straße, zu stehen kommen, und auf Pontons gelegt werden (statt auf Tonnen wie jene in Boston), um die Wassertiefe beliebig ändern zu können. Wie groß das Bedürfniß solcher Bäder ist, weist der Umstand nach daß am 18. Juni 6000 Männer und Knaben sich vor einem der noch im Baue begriffenen Badehäuser drängten und so stürmisch Bäder verlangten daß die Polizei dagegen einschreiten mußte. New-York soll wenigstens 20 öffentliche Badeanstalten erhalten, dieses Jahr sich aber mit zwei derselben begnügen müssen, wozu man noch 2 oder 3 Privatbäder zu miethen gedenkt.

In Philadelphia hat die Stadt 15,000 Doll. zur Errichtung freier Bäder im Delaware- und Schuylkillflusse bewilligt, eine Summe welche für die Bedürfnisse einer Bevölkerung von 800,000 Menschen freilich nicht genügt.

Auch St. Louis hat ein freies Bad an der Ecke von Chouteau Avenue und 5. Straße, welches sein Wasser aus den städtischen Wasserwerken bezieht und stark benutzt wird.

A. D.

Miscellen.

Marco Polo's Charchand in Ostturkestan. Hr. Forsyth theilte, ehe er aus Leh seine gegenwärtige Mission an den Herrscher von Ostturkestan antrat, Sir Roderick Murchison einige Notizen über geographische Probleme mit welche in dieser wenig bekannten Gegend und in dem Lande weiter nach Osten noch eine Lösung erheischten. Der Gesandte von Yarkand hatte ihm gesagt daß man die Edelsteine welche muthmaßlich aus Khotan kamen, aus Charchand erhalten habe — einem Orte der unter der Oberherrlichkeit des Häuptlings von Kaschgar steht, aber vierzig Tagmärsche östlich von Khotan liegt. Dieser Ort ist auf den besten Karten des chinesischen Reichs nicht zu finden, wird jedoch von Marco Polo unter dem Namen Charchan erwähnt, und ist, der Vermuthung der Commentatoren zufolge, identisch mit Karaschahar. Es scheint indeß ein besonderer, großer, in einem reichen Lande nördlich von Lhassa gelegener Platz zu sein. Der Weg dahin zieht sich, wie der Gesandte sagt, längs dem Fuß einer Gebirgskette hin, und führt über eine große Ebene, durch welche bedeutende Ströme in den See Lok fließen, denn so nannte er den See Lob. Die Flüsse von Yarkand und Kaschgar ergießen sich, demselben Gewährsmann zufolge, nicht in diesen See, sondern verlieren sich in der Wüste. Die Bewohner der Küsten des Lok-Sees leben von Fischen, und kleiden sich in Anzüge welche sie aus der Rinde von Bäumen verfertigen. Die Einwohner von Charchand sind Muhammedaner. (Athenäum.)

Die Chicharra im spanischen Südamerika. In Ihrem Blatt pro 1869 pag. 712 finde ich die Beschreibung eines eigenthümlichen musikalischen Geschöpfes, von dem Gerstäcker leider nur den spanischen Trivialnamen „Chicharra" angeben konnte. Der Unterzeichnete kann darüber Auskunft geben, denn die chicharra ist weiter nichts als die weltbekannte „Cicade," von der zahlreiche Arten in allen warmen Ländern leben. In Franceson's Neuem Spanisch-Deutschen Wörterbuch ist freilich chicharra durch die Heuschrecke wiedergegeben, allein dieß ist falsch, die Heuschrecke heißt „langosta." Nach dem diccionario de la lengua castellana por la Academia española ist cigarra besser spanisch als chicharra, allein man sagt auch in Chile nur chicharra für die Cicaden, und niemals cigarra.

Santiago, den 12 April 1870.

Dr. R. A. Philippi.

Errata. In dem Aufsatz über die Badeorte Nr. 38 S. 894, Sp. 1, Z. 6 v. u. wurde übersehen daß der englische Verfasser aus Zerstreutheit Waadt statt Wallis geschrieben hat; S. 895, Sp. 1, Z. 10 v. o. lies Pertisau statt Bertisau; S. 894, Sp. 2, Z. 19 v. u. lies Pfäfers statt Pfeffers. Die Reisehandbücher, die Keller'schen und Ziegler'schen Karten schreiben diesen Ortsnamen nicht Pfäffers, wie man erwarten sollte. — Zu Nr. 41 S. 964, Sp. 2, Z. 17 ff. ist erinnert worden daß es allerdings in Berlin einen Belle-Allianceplatz, eine Alsen-Brücke und eine Königgrätzer Straße gibt.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 45. Augsburg, 5. November **1870.**

Ueber die Anfänge der geistigen und sittlichen Entwicklung des menschlichen Geschlechtes.

2. Familie, gesellschaftliche Satzungen, Erfindung der Schrift.

Bereits bei Musterung der religiösen Regungen wurde bemerkt daß wir nirgends mehr den Menschen in einem Urzustande antreffen. Eben deßhalb läßt sich auch nicht ermitteln, ob die ältesten Menschen bereits als Familien sich gegliedert hatten, oder, was dasselbe heißt, ob bei ihnen eine Ehe bestand, wäre es auch eine polygamische oder selbst eine polyandrische gewesen. Wir alle sind darüber einig daß die ideale Ehe nur darin bestehen könne daß der Zug des Herzens den Jüngling und die Jungfrau zusammen führe, daß mit andern Worten die poetische Liebe erwache und den Naturtrieb verklären helfe. Daß dieser Zustand nicht bei den rohen Naturkindern vorhanden sein könne, auch darüber wird kein Meinungsstreit jetzt obwalten. Es sind aber unzählige Abstufungen vom edelsten ehelichen Zusammenleben bis zu dem rein thierischen ehelosen Begegnen beider Geschlechter denkbar. Am höchsten muß uns die Ehe ohne eine Scheidung unter Lebenden stehen. Dann folgt die Ehe mit Scheidung unter strengen Bedingungen, die herabsinkt bis zu einer Ehe mit Scheidung nach Willkür des einen oder beider Theile. Tiefer steht die Vielweiberei, und tiefer als die Vielweiberei die Vielmännerei. Noch mehr entwürdigt wird das geschlechtliche Band, wenn sich mit der Ehe eheliche Treue nicht verknüpft.

Die völlig ehelose Fortpflanzung hat Sir John Lubbock auch nicht bei den rohesten Menschenstämmen aufzuspüren vermocht, dennoch aber neigt er dahin diesen Zustand als den ursprünglichen anzusehen, ohne jedoch einen einzigen überzeugenden Grund beizubringen. Nach unserer Ansicht müssen wir uns zunächst umschauen wie es im Thierreich aussieht. Dort finden wir strenge Monogamie, dann Polygamie, endlich die ehelosen Mischungen. Der natürliche Zweck der Ehe ist die Erzeugung eines neuen Geschlechtes und die Auferziehung der Jungen. Kann diese Auferziehung nur in einem Neste stattfinden, dann ist die monogamische Ehe schon bei den Thieren vorhanden. Wo die Zahl der weiblichen Geburten die der männlichen zu übersteigen pflegt, herrscht in der freien Natur die Vielweiberei. Die ehelose Zeugung dagegen ist überall die Regel wo sich die Mütter oder die Eltern nicht um die Auferziehung der Jungen kümmern, wie etwa bei den Insecten, deren Elternsorgen nur darin bestehen daß das befruchtete Ei dahin falle, wo die ausschlüpfende Larve ihre Nahrung findet. Selbst bei Säugethieren, wo doch Familienbande das Junge längere Zeit an die Mutter knüpft, kommt der ehelose Zustand vor bei gesellig lebenden und namentlich bei nomadisch lebenden Thieren. Die Gazellen, Antilopen, Zebra, Giraffen und Elephanten in Südafrika treten stets in Heerden auf. Nachdem aber die Weibchen geworfen haben trennen sich die Geschlechter wieder bis zur Rückkehr der Brunst, wo dann wieder Männchen und Weibchen sich mengen.

Diese Thatsachen verstatten einige Rückschlüsse auf die Vorgänge in unserem eigenen Geschlechte. Nichts ist hilfloser als das neugeborne Kind; nicht Wochen und Monate, sondern Jahre bedarf es seiner Mutter zur Ernährung, und somit ist schon ein dauerndes Verhältniß zwischen Kind und Mutter begründet. Es ist ferner leicht einzusehen daß, wenn Vater und Mutter sich in die Arbeit des Auf-

erziehens theilen, das Kind weit mehr Aussicht hat die Gefahren der zarten Jugend zu überstehen, als wenn die Mutter allein, der schwächere Theil des Menschenpaars, die Sorge ganz zu übernehmen hat.[1] Im Kampf um das Dasein wird sich also derjenige Menschenstamm am raschesten vermehren, bei welchem strenge Ehebündnisse geschlossen werden, und ebenso hat das Kind einer monogamischen Ehe mehr Aussicht im Kampf um das Dasein nicht zu erliegen, als das Kind einer polygamischen Ehe, welches die Vaterliebe mit Geschwistern aus einem andern Mutterschooße zu theilen hat.

Wir empfehlen dringend diese Betrachtungen den Lehrern der Hochschulen welche den jungen Rechtsgelehrten sogenanntes Naturrecht (beiläufig bemerkt, ein seltsam und widerspruchsvoll lautendes Wort) vorzutragen haben. Was gewöhnlich zur Begründung der Monogamie „im Naturrecht" vorgebracht wird, läuft darauf hinaus daß im Durchschnitt ebenso viel Knaben wie Mädchen geboren werden. Dieß ist aber streng genommen nicht der Fall, sondern nur annähernd richtig, während wiederholt von Reisenden versichert wird daß bei polygamisch lebenden Völkern ein Ueberschuß an weiblichen, bei polyandrisch lebenden ein Ueberschuß an männlichen Geburten vorhanden sei, so daß das Zahlenverhältniß der Geschlechter von den ehelichen Gewohnheiten abhängt, denen sich die Natur anpaßt. Wir empfehlen auch diese Betrachtungen den Gegnern der Darwinischen Lehre vom Kampf um das Dasein, insofern sie bisher noch immer zu Schlüssen geführt hat, mit denen sich unsere sittlichen Ideale leicht befriedigen lassen. Jedenfalls gelangen wir durch sie zu der Erkenntniß daß, wie auch die ursprünglichen Zustände gewesen sein mögen, das vorgesteckte Ziel für das Menschengeschlecht nur die monogame Ehe sein kann, und daß, wo von diesem Ziel abgewichen werden sollte. die Strafe, nämlich ein Unterliegen im Kampf um das Dasein, nicht ausbleiben wird.

Daß eheloser Geschlechtsumgang oder Hetärismus, wie Sir John Lubbock sagt, das ursprüngliche gewesen sein könnte, wollen wir weder bejahen noch bestreiten. Da jedoch die articulirte Sprache das wichtigste Trennungsmerkmal zwischen Mensch und Thier bildet, und die Sprache voraussetzt daß der Mensch bereits die „gesellschaftliche Bestie" des Aristoteles geworden sei, insofern die Sprache gewiß nicht geschaffen wurde Monologe zu halten, das Selbstgespräch viel eher unter die Mißbräuche der Sprache gehört, so müssen die Menschen bereits zusammengeschaart gewesen sein, als die Sprache entstand. Ob die ältesten Menschen wie die Raubthiere paarweise, oder ob sie wie viele Hufthiere heerden- oder hordenweise zusammenlebten, wissen wir freilich nicht. War das letztere der Fall, dann kann auch eheloser Geschlechtsumgang geherrscht haben. Wir dürfen dieß aber nicht daraus schließen daß sehr viel rohe Menschenstämme auf eheliche Treue keinen großen Werth legen, weil die Geschichte uns lehrt daß bereits hoch gestandene Culturvölker gerade in ihren Geschlechtsgewohnheiten tief gesunken sind. Die Beispiele sind so nahe und zugleich so gehässig, daß man uns ihre Aufzählung ersparen wird.

Der Zustand ehelosen Zusammenlebens ist nach unserm Verständniß dort vorhanden, wo die Frau keine Treue an den Mann bindet. So soll es angeblich in Australien gehalten werden. Gleichwohl ist auch dort die Frau das Eigenthum, und zwar ein geschätztes Eigenthum des Mannes, denn sie ist sein Lastthier, ihre Kinder sind seine Besitzthümer; die Frau ist natürlich auch seine Gattin, aber nicht ausschließlich die seinige.

Die Einzelheiten über diesen Zustand schöpft Lubbock aus Eyre's Schilderung, und wenn wir auch für die Tugend der Australierinnen keine Lanze brechen wollen, lockere Sitten finden sich überall, und oft genug wird einem ganzen Menschenstamm aufgebürdet was wenige verschuldet.

Bei den Andamanen dagegen würde wirklicher Hetärismus herrschen, wenn wir Mac Lennan in den Trans. Ethn. Soc. vol. II. p. 35 Glauben schenken dürfen. (Any woman who attempted to resist the marital privileges claimed by any member of the tribe was liable to severe punishment.) Hier scheint Sir John Lubbock gefunden zu haben was er finden wollte, nämlich den geschlechtlichen Urzustand. Wir holen uns daher Rath bei Dr. Mouat, dem wir das ausführlichste Werk über die Andamanen verdanken.[1] Er berichtet zuerst daß die Wittwen den Schädel ihres Ehemannes an einer Schnur um den Hals zu tragen pflegen. Wittwen ohne eine vorausgegangene Ehe kann es doch nicht wohl geben. Zweitens wurde eine außerordentliche Zärtlichkeit zwischen Eltern und Kindern wahrgenommen, die väterlicherseits doch nur vorhanden sein kann, wo irgendetwas beobachtet wird was des Namens Ehe nicht unwürdig ist. Endlich haben wir den Bericht eines indischen Sipahi von der Brahmanenkaste, der, als Sträfling auf den Inseln ausgesetzt, von den Eingebornen aber freundlich aufgenommen worden und gleichzeitig mit zwei Frauen Hessa und Zigah, Mutter und Tochter, beschenkt worden war, die sich nicht nur willig in ihr Loos fügten, sondern ihm auch streng ihre Treue bewahrten (remaining faithful to him, and flirting with no other gentlemen).

Früher einmal schon hatten wir Ursache Sir John Lubbock großer Ungenauigkeit zu zeihen, als er behauptete es gäbe Menschenstämme die noch keine Kenntniß vom Feuer besäßen,[2] und wir bemerken hier abermals daß er aus den Schilderungen der Reisenden nur zusammenrafft was ihm gerade taugt und wonach er sucht. Er verschmäht es da-

[1] Daher der Satz der Populationsstatistik: daß nur die legitime Ehe fruchtbar sei, womit gesagt werden will daß nur ein sehr kleiner Theil der unehelichen Kinder das erste Jahr überlebt.

[1] Adventures and researches among the Andaman Islanders. p. 329. p. 295. p. 299.

[2] S. Ausland 1870. S. 225.

her auch nicht Angaben von Diodorus Siculus über balearische Hochzeitsgebräuche empörender Art als glaubwürdige Thatsachen vorzuführen. Daß bei vielen Völkern eheliche Treue ungeschätzt bleibt, wollen wir deßwegen nicht behaupten. Nichts erhärtet das Vorhandensein lockerer Sitten schärfer als das weltweite Auftreten des Neffen- und Nichten-Erbrechtes, worunter zu verstehen ist daß beim Ableben eines vermögenden Mannes nicht seine eigenen Kinder, sondern die Kinder der Schwester sich in die Hinterlassenschaft theilen, weil nur eine solche Blutsverwandtschaft als sicher betrachtet wird, welche auf die Mutter sich zurückführen läßt. Das Neffenerbrecht fand Smith in Guinea, Caillié in Mittelafrika. In Amerika begegnen wir ihm hin und wieder, und Sir John Lubbock hätte es bei Martins wiederholt erwähnt finden können, steht doch bei brasilianischen Stämmen der mütterliche Onkel im höchsten patriarchalischen Ansehen. In Indien herrschen diese Rechtsansichten nicht bloß bei etlichen Dschengelstämmen, sondern auch in dem gesitteten Malabar. Doch hätte Lubbock nicht die dortigen Nairen (Naljer) nennen dürfen, weil das Erscheinen des Neffenerbrechtes bei ihnen einer Verirrung des Kastenwesens zugeschrieben werden muß. Die Nairen bilden nämlich einen militärischen Orden dem Ehelosigkeit vorgeschrieben ist, so daß unter dieser Kaste wirklich eine Gemeinsamkeit der Frauen stattfindet. Es könnte sogar ein zweifelhaftes Licht auf den Ruf unserer Voreltern fallen, wenn Tacitus behauptet daß Kinder von ihren mütterlichen Onkeln mit derselben Zärtlichkeit betrachtet würden als von ihren Vätern, jenes Verwandtschaftsband sogar als enger angesehen werde, weßhalb bei der Stellung von Geiseln die Neffen den Söhnen vorgezogen würden, wenn nicht an etlichen andern Stellen Tacitus die Sittenreinheit der alten Deutschen mit großem Nachdruck geschildert hätte.

Bei sehr vielen Völkern kommt es vor daß die Ehen nur zur Probe geschlossen werden, zum Beispiel auf Ceylon für vierzehn Tage, nach Ablauf welcher Frist sich das Paar erst entscheidet ob es ferner zusammen leben will. In das Capitel der menschlichen Verkehrtheiten gehört es dagegen, wenn unter den Reddi in Südindien ein junges Weib von 20 Jahren einem Knaben von 5—6 Jahren angetraut wird, während sie mit irgend einem Anverwandten in wirklicher Ehe lebt. Wird sie dann alt und ihr fingirter Ehemann erwachsen, so schließt auch er wiederum ein Bündniß mit der Frau eines andern Knaben. Wer mag voraus wissen ob sich nicht hinter diesem wunderlichen Gebrauche eine sonst löbliche gesellschaftliche Satzung verberge?

Wenn ferner die Hassanieh-Araber in Nubien sogenannte Dreiviertelsheirathen schließen welche darauf beruhen daß die Ehefrau an jedem vierten Tage frei über sich verfügen kann, so ist dieß nicht ein Beweis daß Hetärismus im Urzustande der Menschen vorhanden gewesen sei, sondern vielmehr daß die Hassanieh, wie ja alle Reisenden bestätigen, ein zügelloser und gesunkener Menschenstamm sind. Jeder fromme Araber wird vor einem Hassanieh wie vor der Pest zurückweichen. Sir John Lubbock gedenkt auch der bekannten Thatsache daß Cato sich von seiner Gemahlin trennte, damit sie seinen Freund Hortensius, der sie heiß liebte, heirathen konnte, und daß sie nach dem Tode des späteren Gatten wieder zu dem früheren zurückkehrte. Nun hat man bisher immer gerade diese Thatsache dafür angeführt daß in Rom die Sitten hoffnungslos verfallen waren, wenn selbst ein Cato weder sein eigenes Gewissen noch den öffentlichen Anstand durch dieses Betragen verletzte. Lubbock dagegen zieht den umgekehrten Schluß, denn er sagt: „Der reine Charakter des Cato gewährt uns Bürgschaft daß er etwas derartiges nicht zugelassen hätte, wenn er es für Unecht gehalten haben würde, und Plutarch bemerkt ausdrücklich daß das leihweise Abtreten von Frauen bei den Römern in Gebrauch gewesen wäre." Wir befürchten nicht daß es irgend einem bessern Alterthumskenner in Deutschland einfallen würde, sich auf die Seite von Sir John Lubbock zu stellen. Zur Zeit der XII Tafeln wäre Cato der allgemeinen Verachtung erlegen, denn schon die erste und älteste Ehescheidung erregte großes Aufsehen.

Das eben erwähnte leihweise Abtreten von Frauen kommt indessen noch jetzt wirklich bei etlichen Völkern vor in Folge einer naiven Gleichgiltigkeit gegen eheliche Treue. Wir wollen nicht auf Marco Polo uns berufen, der in Centralasien solcher Fälle gedenkt, auch nicht auf Egede, wie Sir John Lubbock, der den Gebrauch bei den grönländischen Eskimo antraf, sondern wir erinnern an die Erzählung unseres ehrwürdigen Adolf Erman, der unter den Kamtschadalen das Herkommen fand daß dem Gast im Hause vom Gastfreunde Frau oder Schwester überlassen wurde, gleichsam als ob dieß zur Bewirthung gehöre, und daß jedes Verschmähen der Dargebotenen wie eine Beleidigung angesehen worden wäre.

Wir haben oben gezeigt daß der vorgeschriebene Kampf um das Dasein die keusche monogame Ehe fordert, so daß früher oder später alle Völker dem Raceutod verfallen müssen die diesem Gebote nicht nachkommen. Immerhin läßt sich die Vielweiberei wiederum durch manche andere Gebräuche erklären und entschuldigen. Bei den Fidschi-Insulanern ist es beispielsweise Sitte die Kinder drei bis vier Jahre zu stillen, und wenn vor Ablauf dieser Zeit das nächste Kind geboren werden sollte, so wird dieser Fehltritt öffentlich gerächt. Unter der Herrschaft dieser Sitte ist denn freilich Vielweiberei unausbleiblich. Das Gegenstück dazu, nämlich die Vielmännerei, ist weiter verbreitet als man glauben sollte. Sir John Lubbock gedenkt ihres Auftretens in Neu-Seeland, sowie auf ein paar andern polynesischen Inseln, auf den Aleuten, bei den Korjäken, bei den saporogischen Kosaken, bei den Irokesen, bei Stämmen am Orinoco, in einzelnen Gegenden Afrika's, auf der canarischen Insel Lançarote (?), bei den alten Briten, bei den Picten, den Geten, und vielleicht bei den

alten Germanen. Das Vorkommen dieser Fälle ist wohl nur sporadisch, dagegen finden sich streng polyandrische Stämme in Tübet und Kaschmir, sowie unter den Bergvölkern des Himalaya, ferner im südlichen Indien, bei den Curg und bei den Toda. Letztere bewohnen die blauen Berge (Neilgherry), und bei ihnen herrscht die Sitte daß, wenn ein Mann eine Frau heirathet, alle seine Brüder, sobald sie die Reife erlangt haben, ebenfalls die Ehegatten dieser Frau werden, wie umgekehrt die Schwestern der letzteren nach erreichter Mannbarkeit wiederum zu Gattinnen sämmtlicher Brüder aufrücken.

Wie die Ehen von rohen Völkern geschlossen werden, darüber sind wir ziemlich gut unterrichtet. Das Weib ist anfänglich und überall nicht anders angesehen worden als eine Sache. Mit dem Raub der Sabinerinnen beginnt die römische Geschichte, und Sir John Lubbock theilt als große Neuigkeit eine sehr alte Beobachtung mit: daß nämlich noch jetzt bei den Hochzeitsbräuchen selbst vieler Europäer die Braut zum Scheine geraubt werden muß. Bei den Australiern ist noch immer der Raub der einzige Hochzeitsgebrauch. Der Freier überrascht seine Auserwählte, betäubt sie mit einem Keulenschlag auf den Kopf, und schleift sie dann an den Haaren nach dem nächsten Versteck. Zum Zeitvertreib und zur Vorübung spielen schon die Kinder „Frauenstehlen" auf die beschriebene Art. Wo sich die Sitten mildern, tritt später der Kauf ein, dem immer noch der Gedanke zu Grunde liegt daß die Frau eine Waare sei. Diese Form von Eingehung der Ehe erhielt sich sinnbildlich (coemptio) bei den Römern noch bis in die spätesten Zeiten. Gegenseitige Zuneigung und freie Einwilligung beider Theile als das Maßgebende bei Abschluß der Bündnisse ist nun sicherlich die letzte und höchste Stufe zu welcher sich das Zusammenfinden beider Geschlechter erheben kann. Wenn Sir John Lubbock bemerkt daß sich in der Algonkin-Sprache kein Wort für Liebe findet, und er daher geneigt ist den rohen Menschenstämmen die Fähigkeit zu sanfteren Herzensregungen gänzlich abzusprechen, so möchten wir dagegen erinnern daß der Arawake in Guayana, wenn er sich unbemerkt glaubt, weil er anders seiner Manneswürde etwas zu vergeben fürchtet, seine Frau mit feurigen Zärtlichkeiten überhäuft. Ferner haben wir immer mit hoher Genugthuung gelesen, wie hoch die Germanen des Tacitus (cap. 8) die Frauen stellten. Inesse quin etiam sanctum aliquid et providum putant: nec aut consilia earum adspernantur, aut responsa negligunt.

Wir haben schon in dem früheren Abschnitt über Sir John Lubbocks Buch bemerkt daß erst sehr spät die religiösen Anschauungen mit den sittlichen Forderungen zusammenschmelzen. „Mit dem Wesen der griechischen Götter sind wir alle bekannt," äußert unser Verfasser, „und es war von Sittlichkeit weit entfernt. Solche Geschöpfe waren nicht gesonnen das Gute zu belohnen und das Böse zu bestrafen. Darum darf es uns nicht befremden daß Sokrates nur wenig Zusammenhang zwischen dem Sittengesetz und der Religion bemerken konnte, und daß Aristoteles völlig die Moral von der Gottesgelahrtheit trennte." Ohne sittlichen Hintergrund war jedoch gewiß nicht die epische Götterwelt der Hellenen, wie jede Musterung des Hades zeigen würde, und eine Art von sittlicher Wiedervergeltung durchzieht ja ebenfalls ihre tragischen Dichtungen. Andere Schriftsteller wie Sir John Lubbock haben zu läugnen versucht daß überhaupt der Begriff des Guten und des Bösen etwas unabänderliches sei, daß er mit den Zeiten und Ansichten schwankte, die Wahrheit aber ist daß den sittlichen Regungen zuerst die Erkenntniß des Guten und Bösen vorausgehen, und daß erst die Gesittung selbst diese schlummernde Erkenntniß wecken muß, daß sie aber, einmal geweckt, nicht wie die Mode springt und wechselt, sondern daß sie mehr und mehr geläutert und verschärft wird. Wer wollte verkennen daß nicht eine sehr merkliche Verfeinerung zwischen dem Sittengesetz des neuen und des alten Testaments zu bemerken sei? Wer hat noch nicht entdeckt daß schon in den jüngeren Theilen des alten Testaments sowie im Talmud die Moral sich zusehends läutert, so daß man gleichsam das Christenthum wie einen neuen Tag heraufdämmern sieht? Die Sittenlehren der Buddhisten kommen an Reinheit den christlichen oft ganz nahe, bei Confutse wiederum finden sich Aeußerungen die ihr Echo in der Bergpredigt gefunden haben, und Laotse's Schriften haben bisweilen einen völlig evangelischen Klang. Wir sehen also daß sich bei Hebräern, Indiern und Chinesen dieselbe oder nahezu dieselbe Erkenntniß des Guten und Bösen entwickelte, daß die Begriffe nach einer Convergenz streben, folglich daß es nur einen einzigen wahren Begriff für das Gute geben kann. In Amerika haben wir an den Staaten der Mexicaner und Peruaner ebenfalls Beispiele von gesitteten Gesellschaften, und auch diese beiden Völker befanden sich deutlich auf der Bahn zu solchen Zuständen die uns selbst als die tadellosen gelten.

Gesellschaftliche Satzungen finden wir bei den rohesten Völkern. „Nichts ist irriger," bemerkt Sir George Grey, „als bei dem Menschen im Wildenzustande Freiheit des Denkens oder Handelns zu suchen." „Kein Wilder ist frei," setzt Sir John Lubbock hinzu. „Ueber die ganze Erde sind seine Tagesgewohnheiten auf das strengste durch verwickelte und scheinbar unbequeme Gebräuche, so bindend wie Gesetze, sowie durch wunderliche Verbote und Vorrechte festgesetzt: die Verbote fallen in der Regel auf die Frauen und die Vorrechte auf die Männer." Die Algonkinen führten kleine Näpfe zum Trinken bei sich, die quer über die Mitte gezeichnet waren. So lange sie sich von der Heimath entfernten, mußten sie auf der einen Seite, bei der Rückkehr auf der andern Seite trinken. Die Begrüßungen, die Feierlichkeiten, die Verträge der rohen Völker sind äußerst umständlich und die Erfüllung alles Förmlichen wird auf das strengste überwacht. Uebrigens befinden wir uns selbst noch unter der Herrschaft wunderlicher

Vorurtheile, z. B. in Bezug auf unsere Nahrung. Irgendwer der Flußkrebse oder Hummer genießt, hat kein Recht vor irgend einem andern thierischen Nahrungsmittel zurückzuschaudern. Bei vielen rohen Völkern haben die Speiseverbote immer noch einen Sinn, und wenn es auch ein irriger wäre. Die Dayaken auf Borneo essen kein Rehfleisch, weil sie fürchten daß sie davon mattherzig werden. Die Malayen in Singapur bezahlen umgekehrt Tigerfleisch mit schwerem Gelde um sich Muth zu essen, und die gleichen Anschauungen theilte ein Chinese in Schanghai, den nach Tyler's Bericht ein britischer Kaufmann mit einem menschlichen Herzen auf dem Wege nach der Küche ertappte, es war aber das Herz eines gefallenen Taiping.

Wo wir bereits höher entwickelte Zustände antreffen, da nimmt allmählich das Gesetz die Wohlfahrt des Einzelnen ins Auge, und es wird dann alles verboten und bestraft was dem Gedeihen der Gesellschaft schädlich sein muß. Du sollst nicht morden, nicht ehebrechen, nicht stehlen, nicht falsches Zeugniß ablegen — zu solchen Verboten ist mit wachsender Einsicht und bei fortschreitender höherer Gliederung noch jedes Volk genau so sicher gelangt wie nach etlicher Uebung mit Zahlengrößen jedes Volk für sich die arithmetischen Erfahrungen innerhalb der vier untersten Rechnungsarten sich angeeignet hat. Es gibt eine ganze Sammlung von Wahrheiten, die der gesittete Mensch von seinen Vorfahren ererbt hat, die aber auch der rohe Mensch schließlich finden müßte, wenn ihm nur die Zeit und Gelegenheit zu höherer Entwicklung gegönnt würde.

Ganz ähnlich ist es auch mit vielen Erfindungen gegangen. Die Verwendung von Metallen zu Werkzeugen, weicher fettiger Erden zu Geschirren, der Fang der Fische mit Netzen oder Haken und vieles andere sind in der neuen Welt wie in der alten erdacht worden. Die höchste Kunst des Menschen, den Gedanken durch eine Zeichnung mitzutheilen, ist selbstständig gefunden worden von den Aegyptern, selbstständig wahrscheinlich auch in dem Kreise der Keilschriftvölker, sicherlich so von den Chinesen und ebenso von den Mexicanern, oder vielmehr den Yucateken.

Die Geschichte hat nun gelehrt daß diese höchste Leistung menschlichen Scharfsinns nicht plötzlich in einem Kopfe entsprang, daß nicht zuerst die Lautzeichen erdacht wurden, sondern daß man zuvor rebusartig die Sylben aneinander hängte, und daß, ehe die Rebusschrift entstehen konnte, die ersten literarischen Versuche nichts anderes waren als Merkzeichen zur Nachhilfe des Gedächtnisses, indem nicht die Laute der etwa nöthigen Worte, sondern der Sinn des ganzen Gedankens befestigt wurde, und zwar durch Sinnbilderzeichen, etwa wie wir noch jetzt auf eine Kiste mit zerbrechlichen Waaren ein Weinglas malen, im Glauben daß die Postbeamten glimpflicher mit ihr umgehen werden. Die Rothhäute der Vereinigten Staaten nun befanden sich noch auf jener Stufe wo die Schrift erst eine ideographische war.

Fig. 1. Fig. 2.

Etliche Beispiele dürften nicht überflüssig erscheinen, uns über den Werth solcher Verständigungsmittel zu belehren. Wir haben in Fig. 1 und 2 zwei Grabbretter von indianischen Häuptlingen vor uns. Das erste (Fig. 1) wurde errichtet für Schin-ga-ba-was-sin oder den **Bilderstein**, einen Häuptling der St. Mary-Bande welcher 1828 am Obern See starb. Seine Horde führte als Totem oder heraldisches Kennzeichen einen Kranich, der in umgekehrter Lage gezeichnet ist, um anzudeuten daß das Denkmal einem Todten gilt. Die sechs Striche zur Rechten sollen an sechs Ehrenauszeichnungen erinnern, die drei zur Linken dagegen an drei Friedensschlüsse, welchen der Häuptling beiwohnte. Die übrigen Sinnbilder vermag Schoolcraft, dem die Zeichnung entlehnt wurde, leider nicht zu erklären. Das zweite Grabesbret (Fig. 2) gehörte einem Häuptling welcher der Weiße Fischer hieß und 1793 ebenfalls am Obern See fiel. Sein Name selbst ist aber nicht ausgedrückt. Er gehörte zur Horde mit dem Totem Renthier, welches daher in umgedrehter Stellung am Kopf des Denkmals sich befindet. Die sieben Striche zur Linken sollen uns andeuten daß er siebenmal auf dem Kriegspfade Anführer war, und die drei senkrechten Striche daß er drei Wunden erhielt. Der Kopf eines Elenn steht darunter zur Erinnerung daß er einst einen verzweifelten Kampf mit einem solchen Thiere bestand. Die Striche zur Rechten und die andern Sinnbilder blieben unerklärt. Die Unvollkommenheit des Mittels wird hier sogleich fühlbar. Eine Verständigung über die Zeichen und ihre Bedeutung mußte vorausgehen, jedes Zeichen hatte gleichsam seinen eigenen Schlüssel, und dieser Schlüssel blieb aufbewahrt im Gedächtniß derer welche den Todten gekannt hatten. Mit dem Gedächtniß ging auch der Schlüssel verloren. Immerhin mußte die Uebung mit der Zeit dahin führen gewisse Bilder stets mit demselben Sinn zu gebrauchen, wie das umgedrehte Totem von jedem verstanden werden konnte der den Gebrauch des Sinnbildes nur einmal erlernt hatte.

Fig. 3.

In Fig. 3 haben wir einen Brief vor uns der auf Birkenrinde geschrieben wurde. Dieser ist wenigstens theilweis für einen jeden von uns lesbar. Daß links Nr. 2 eine Festung mit einem aufgesteckten Streifenbanner bedeuten soll, lehrt der erste Blick und wird auch noch näher erläutert durch den darüber schwebenden Unionsadler. Ebenso wird in Nr. 6 und 7 ein jeder von uns rasch Indianerhäuptlinge erkennen, schwieriger schon ist es zu vermuthen daß Nr. 8 ebenfalls einen Indianerhäuptling bedeutet. Neben ihm sehen wir in Nr. 10 ein Thier, welches einen schwarzen Hund vorstellen soll, der betreffende Häuptling hieß nämlich Wabedatunka oder der schwarze Hund. Diese gelegentliche Leistung ist höchst wichtig, denn wir gewahren daß wo durch ein Sinnbild sich ein Name leicht ausdrücken ließ, er auch wirklich geschrieben wurde. Daß ferner zu den Häuptlingen die nebengezeichneten Wigwam oder Lederzelte gehören sollen, zu Nr. 6 also die dreizehn unter Nr. 3 versteht sich wohl von selbst. Betrachten wir Nr. 4 genauer, so merken wir theils an dem dreieckigen Hut, theils an dem Säbel in der linken Hand daß wir es mit einem Unionsofficier zu thun haben der zu dem Fort Nr. 2 gehört. Die andern Figuren und der Sinn des Ganzen bleiben uns jedoch ein Räthsel. Es stellt nämlich einen Friedensschluß vor, der 1820 zwischen dem Oberst H. Leavenworth, dem Befehlshaber eines Forts bei Cold Spring mit Chakope (Nr. 11) einem Sioux-Häuptling und seinen drei Unterhäuptlingen (Nr. 6, 7 und 8) abgeschlossen wurde, in Folge dessen die Rothhäute einen Ballen mit Gütern (Nr. 9) als Abfindung erhielten. Warum aber rechts von dem Häuptling (Nr. 6) ein Wigwam (Nr. 5) abgesondert steht, bleibt unerklärt, vielleicht daß eine der Familien den Friedensschluß nicht gebilligt und sich abgesondert hatte, vielleicht aber auch daß nur ein „Schreibfehler" corrigirt wurde, indem nämlich der indianische Notar eine Reihe von 14 Wigwam zeichnen wollte, um ein Zelt aber sich versah und dann das fehlende noch beisetzte.

Recht leserlich ist der folgende Birkenrindenbrief (Fig. 4), der an einer schief eingesenkten Stange befestigt gefunden wurde, und den Vorübergehenden Nachricht geben sollte daß eine Expedition in der Richtung welche die Stange anzeigte gezogen sei nach einem Ziele welches drei Tagemärsche fern lag, denn drei Kerbschnitte in der Stange unter der Birkenrindenrolle bedeuteten drei Märsche. Alle Europäer (Nr. 1—6 u. 9) sind durch walzenförmige Hüte gut bezeichnet, Indianer sind daher diejenigen mit unbedecktem Kopf. Daß unter Nr. 9 sieben Soldaten zu verstehen sind, beweisen die sieben Flinten (Nr. 10) daneben, und daß es Amerikaner sind der Unionsadler. Der Anführer (Nr. 1) trägt einen Säbel, sein Schriftführer (Nr. 2) ist an einem viereckigen Stück Papier in der Rechten, und der Geolog (Nr. 3) durch einen Hammer in der Linken kenntlich, wie denn Links und Rechts methodisch auf den Bildern verwechselt werden. Die Eigenschaften der beiden folgenden Herren (Nr. 4 u. 5) sind nicht zu errathen, also „unleserlich geschrieben," ihr Nebenmann (Nr. 6) aber soll der Dolmetscher sein. Die Streifpartie wurde von zwei Tschippewä-Führern (Nr. 7 und 8) begleitet, von denen vielleicht der eine (Nr. 8) ebenfalls als Dolmetsch (wie Nr. 6) diente. Die drei Feuer (Nr. 13 bis 15) sollen nach Schoolcraft bedeuten daß die Officiere und Beamten, sodann die gemeinen Soldaten, und endlich die Tschippewäer je an einem besondern Ort Biwacht hielten, doch könnte es ebenso gut verstanden werden daß sie schon drei Nächte unterwegs gewesen seien. Endlich ist noch eine Prairiehenne (Nr. 11) und eine grüne Schildkröte (Nr. 12) vorhanden, der Speisezettel gleichsam von den unterwegs verzehrten Mahlzeiten.

Fig. 4.

Schwieriger zu entziffern ist Fig. 5, eine Grabschrift oder Lebensbeschreibung eines Häuptlings. Daß er zu dem ältesten Zweige der Delawaren gehörte zeigt die Schildkröte

Fig. 5.

(Nr. 1), während daneben (Nr. 2) das Totem seiner Horde folgt. Leider erfahren wir nicht was das Zeichen bedeuten soll. Der Häuptling selbst hieß Wingemund, und vielleicht stand zu diesem Namen das Sonnenbild (Nr. 3) in Beziehung. Die wagrechten Striche zur Rechten geben die Zahl seiner Kriegspfade oder Feldzüge an. Durch Nr. 9 und 10 sollen wir erinnert werden daß er bei drei Angriffen gegen Verschanzungen, nämlich gegen ein Fort am Erie-See, gegen Detroit und endlich Fort Pitt zugegen war. Was Nr. 11 bedeutet ist nicht zu errathen, die schrägen Striche am untern Rande dagegen sollen die Zahl seiner getreuen Krieger ausdrücken. Links (unter Nr. 4, 5, 6 und 7) haben wir das Ergebniß der Gefechte vor uns, nämlich die Angabe wie viel Männer oder Frauen der gefeierte Held gefangen oder erschlagen hatte; die menschlichen Figuren ohne Kopf zählen selbstverständlich für Todte.

Zum Schluß noch ein Räthsel für den Leser in Fig. 6, welches selbst dann nicht zu lösen wäre, wenn wir hinzusetzen wollten daß diese Urkunde als gemeinsames Bittgesuch dem Präsidenten der Vereinigten Staaten von Oschcabawis (Nr. 1), einem Häuptling der Horde mit dem Kranich Totem, überreicht wurde. Auch die anderen Figuren sind Totemzeichen, nämlich Nr. 2 und 3 die des Marders für die Häuptlinge Wai-mit-tig-oazh und Ogemagizhig, Nr. 4, die eines dritten Marders (Robbe?) für Muk-o-mis-ub-ains oder die „kleine Schildkröte," Nr. 5 das Bärentotem, welches O-musch-kose das „kleine Elch" führte, Nr. 6 und 7 die Totem zweier Fischarten. Jedes dieser Geschöpfe hat ein Herz und ein Auge, verbunden durch Striche mit dem Herzen und dem Auge des Anführers, auf den sie alle einmüthigen Sinnes schauen. Das eine Auge des Anführers ist wiederum vorwärts gerichtet, nämlich gegen den Präsidenten, voll Erwartung nämlich auf einen günstigen Bescheid, das andere aber richtet sich rückwärts nach den Zeichen bei Nr. 8. Diese letzteren sollen etliche Seen vorstellen in der Nähe von Lake Superior (Nr. 10) auf welche die Bittgesucher Ansprüche erheben. Wer den Sinn kennt, der findet sich freilich leicht zurecht, aber für denjenigen der ihn nicht kannte blieb das Ganze immer räthselhaft.

Zwischen der Sinnbilderschrift und der Lautschrift liegt eine ebenso tiefe Kluft wie zwischen einem pantomimischen Ballet und einem guten Schauspiel. Die Buchstabenschrift, die sich auf wenige Symbole für die vorhandenen Lautbestandtheile einer Sprache beschränkt, läßt nichts mehr dunkel und verstattet eine Verständigung über etwas von dessen Sinn der Lesende im voraus keine Ahnung hat. Daß nun ein Uebergang von der Bilder- zur Lautschrift wirklich stattgefunden hat, dürfen wir daraus schließen daß die Mexicaner, die nächsten Verwandten der sogenannten Rothhäute, sich einer Bilderschrift bedienten in welche einzelne Lautelemente hineingemischt waren, die Yucateken dagegen bereits eine Lautschrift besaßen. Wo sich nur erst bei Volksstämmen die Fertigkeit einstellt zu zeichnen, wären

Fig. 6.

auch die Anfänge noch so unbehilflich, da ist das wichtigste Mittel gegeben um stattgefundene Ereignisse der Vergessenheit eine längere Zeit zu entreißen, oder Gedanken auf andere Weise als durch das gesprochene Wort mitzutheilen. Alle weiteren Fortschritte reifen mit der Zeit, wenn nur das Bedürfniß der Gedankenmittheilung rege bleibt oder, besser noch, wenn es sich steigert. Da nun die Amerikaner sich auf dem richtigen Wege zum Erwerb einer Buchstabenschrift befanden, und Stämme unter ihnen, die früher zu einer höheren Reife gelangten, eine solche Schrift wirklich erdacht, also das höchste, nach der Schöpfung der Sprache, geleistet haben, so dürfen wir auch die Entwicklungsfähigkeit der amerikanischen Menschheit nicht niedriger setzen als die der höchsten Völkerfamilien in der alten Welt. Zu den amerikanischen Stämmen aber, die doch anerkanntermaßen eine einzige sogenannte Race bilden, gehören auch die wilden Jägerhorden Brasiliens, wie die Puris, Coroados und Botocuden, die auf der niedrigsten Stufe zurückgeblieben sind, und an denen wir noch jetzt ermessen können was in Vorzeiten die amerikanische Menschheit im allgemeinen gewesen sei. Auch ihnen dürfen wir die Möglichkeit des Aufsteigens nicht bestreiten, so daß A. v. Humboldts Satz zu Ehren gelangt: es gebe nicht edlere, sondern nur veredelte Menschenraren.

Sir John Lubbock, um von ihm Abschied zu nehmen, faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende drei Sätze zusammen: „Die noch vorhandenen Wilden sind nicht die Abkömmlinge gesitteter Vorfahren. Die uranfänglichen Zustände des Menschen waren die einer ungemilderten Rohheit. Aus diesem Zustande haben sich verschiedene Racen unabhängig erhoben." Mit Ausnahme von etlichen Träumern wird jeder Geschichts- und Völkerkundige sich zu diesen Wahrheiten bekennen, aber gerade deßwegen mußten wir vor vielen leichtfertigen Schlüssen warnen, zu denen sich der englische Verfasser hinreißen ließ, von der Begierde getrieben den „wilden" Menschen im Zustande ungemilderter Rohheit noch jetzt irgendwo antreffen zu können. Es gibt mehr oder minder gesittete Völkerstämme, die gänzlich ungesitteten aber sind längst aus der Völkerkunde geschwunden.

Wanderungen der Kupfererze.

Von Professor Senft in Eisenach.

In der Natur kommt zwar auch gediegenes Kupfer vor, wie unter anderem die 40 Fuß lange, 20 Fuß breite und 2 Fuß dicke Kupferplatte, welche man auf einem Gang in der Umgebung des nordamerikanischen Superior-See's gefunden hat, beweist, aber weit häufiger zeigt sich dieses Metall in Verbindung mit Schwefel, Arsen, Eisen, Blei, Silber oder mit Sauerstoff, oder endlich als Oxyd mit Säuren, so namentlich mit Schwefel-, Kohlen-, Phosphor- oder Kieselsäure. Unter den in diesen Verbindungen auftretenden Kupfererzen sind folgende die am häufigsten vorkommenden und am weitesten verbreiteten:

1) Der Kupferglanz, ein schwärzlich blei- oder stahlgraues, weiches, theils in kleinen, sechsseitigen Tafelkrystallen, theils in Platten, Knollen, Körnern, Blättchen, oder theils auch in derben Massen auftretendes Kupfererz, welches aus 79,8 Kupfer und 20,2 Schwefel besteht, und dem dunkelindigblauen, aber nur 66,5 Kupfer besitzenden, Kupferindig (Covellin) verwandt ist;

2) das Fahlerz, ein stahlgraues bis eisenschwarzes, sprödes, theils in tetraëdrischen (4flächigen) Krystallen, theils in derben Massen oder auch in feinen Körnchen in der Masse anderer Mineralien eingesprengt vorkommendes, und aus Kupfer, Schwefel, Arsen (oder Antimon) bestehendes, aber häufig auch Eisen, Zink oder selbst Silber enthaltendes Kupfererz;

3) der Kupferkies, ein messing- oder goldgelbes, sprödes, meist in derben Massen oder eingesprengten feinen Körnchen, seltener in verzerrten Krystallen auftretendes Kupfererz, welches aus 34,6 Kupfer, 30,5 Eisen, und 34,9 Schwefel besteht, und demnach als eine Verbindung von Schwefelkupfer und Schwefeleisen zu betrachten ist. Ihm nahe verwandt, und oft mit ihm zusammen vorkommend ist

4) der Buntkupferkies, ein tambackbraunes, aber an der Oberfläche schön blau, grün und roth angelaufenes Kupfererz, welches mehr Kupfer (55,6), weniger Eisen (16,4), und weniger Schwefel (28) als der Kupferkies enthält, und darum auch nicht so spröd und hart wie dieser letztere ist;

5) das Rothkupfererz (Cupreit), ein carmin- oder ziegelrothes, sprödes, theils in Würfeln und Achtflächnern, theils in nadel- oder haarförmigen Krystallen, theils auch in derben Massen auftretendes Kupfererz, welches aus 88,8 Kupfer und 11,2 Sauerstoff besteht (also Kupferoxydul ist), aber sehr häufig auch mit viel Eisenocker (Eisenoxydhydrat) untermischt ist, und dann wegen seiner bräunlich rothen Farbe Ziegelerz genannt wird;

6) der Kupfervitriol (Chalkanthit), ist ein himmelblaues, durchsichtiges bis durchscheinendes, im Wasser leicht lösliches, widerlich zusammenziehend schmeckendes, theils in unregelmäßig tafelförmigen Krystallen, theils in Stalaktiten und Ueberzügen auftretendes Kupfersalz, welches in reinem Zustand aus (32) Kupferoxyd, (36) Wasser und (32) Schwefelsäure besteht, aber häufig auch Eisenoxyd enthält;

7) die Kupferlasur (Azurit), ein lazur- bis himmelblaues, stark glänzendes, theils in kurz- und dicksäulenförmigen, zu Drusen verwachsenen Krystallen, theils auch in derben oder erdigen Massen auftretendes, im Wasser unlösliches, mit Säuren aufbrausendes Kupfersalz, welches aus wasserhaltigem kohlensauren Kupferoxyd besteht. Ihr nahe verwandt dem Bestande nach ist

8) der Malachit, ein bläulich oder smaragdgrünes, seidenglänzendes, theils in nieren-, trauben- oder stalaktitenförmigen, strahlig faserigen Aggregaten, theils auch in derben Massen oder feinen Ueberzügen auftretendes Kupfersalz, welches wie die Lasur aus kohlensaurem Kupferoxydhydrat besteht, aber mehr Kupfer und mehr Wasser wie diese enthält.

Außer diesen am meisten auftretenden Kupfersalzen kommt auch noch hie und da phosphorsaures (Phosphorchalcit, Kupferuranit, Libethenit, Ehlit), arsensaures (Kupferglimmer, Kupferschaum und Euchroit) und kieselsaures Kupferoxydhydrat (Dioptas) vor. Es sind dieß lauter schöne smaragd- oder dunkelsammetgrüne Mineralien, wie denn überhaupt wohl bei den meisten Kupfersalzen die grüne Farbe die herrschende ist. Unter ihnen allen ist indessen nur der Kupfervitriol in reinem Wasser löslich; alle übrigen erscheinen entweder nur in kohlensaurem Wasser, oder auch, wie das kieselsaure Kupferoxyd, in diesem letzteren nur schwer lösbar. Und doch trifft man sie bisweilen an Orten welche scheinbar gar kein Material zu ihrer Bildung besitzen; sie müssen also trotz ihrer scheinbaren Unlöslichkeit entweder selbst wandern können, oder doch wenigstens durch wandernde Kupfererze erzeugt werden.

In dem Kupferschiefergebirge welches als ein schmaler, hie und da unterbrochener Wall den nordwestlichen Theil des Thüringerwald-Rückens umgürtet, und sich westwärts bis Richelsdorf in Hessen erstreckt, kommen mit Ausnahme des kieselsauren Kupferoxydes alle die oben genannten Kupfererze, und zwar unter Verhältnissen vor daß man ihre Wander- und Bildungsweisen leicht verfolgen kann. Da ich nun seit einer langen Reihe von Jahren Gelegenheit gehabt habe diese Wanderungen und Wandelungen der Kupfererze in dem genannten Gebiete zu beobachten, so erlaube ich mir statt allgemeiner Angaben in dem Folgenden speciell von mir beobachtete Thatsachen über diesen Gegenstand mitzutheilen.

Das Kupferschiefergebirg oder die Zechsteinformation, welche am nordwestlichen Thüringerwald einen kaum eine Meile, ja an manchen Stellen nur 10—12 Schritte breiten Gürtel um den schmalen Rücken dieses Gebirges bildet, lagert auf den braunrothen Conglomeraten des Rothliegenden, und besteht im allgemeinen aus folgenden Gesteinsablagerungen:

1) Unmittelbar auf dem Rothliegenden lagert das sogenannte Grauliegende, in seinen unteren Lagen ein Conglomerat mit schwarzen und weißen Quarzbrocken, in seinen oberen Schichten aber ein bald grob-, bald feinkörniger Sandstein, dessen Sandkörner ebenso wie die Gesteinsbrocken des Conglomerates durch ein ganz von bituminösen (d. i. erdpechartigen Verwesungsstoffen) Substanzen durchdrungenes, und darum im frischen Zustande grau gefärbtes Mergelbindemittel verkittet erscheinen. In seinen obersten Lagen geht dieses Grauliegende (welches auch Weißliegendes genannt wird, weil es an der Luft liegend sein Bitumen verliert, und nun durch seinen Kalkgehalt weiß gefärbt erscheint)

2) in einen schwarzgrauen, ebenfalls bituminösen, meist dünnplattigen, Mergelschiefer über, welcher wegen seines Kupfergehaltes gewöhnlich Kupferschiefer oder auch wohl wegen seiner zahlreichen Fischabdrücke Fischschiefer genannt wird. Dieser Schiefer, welcher eine höchstens 12—18 Zoll mächtige Ablagerung bildet, ist ebenso wie auch das zunächst unter ihm liegende Grauliegende, oft ganz von Kupfererzen durchzogen, und darum trotz seiner meist geringen Mächtigkeit ein vom Bergmanne sehr gesuchtes Gestein.

3) Ueber ihm lagert ein dunkelrauchgrauer, ebenfalls bituminöser Kalkstein, welcher Zechstein genannt wird.

4) Die Decke dieses Gesteines wird von einem rauchgrauen, porösen, beim Reiben und Schlagen wie faule Eier riechenden Kalksteine gebildet, welcher eben wegen seines Geruches Stinkkalk oder Saustein genannt wird, und gewöhnlich

5) von einem massig entwickelten, zerklüfteten oder zernagten, lückigen und zelligen, gelblich- oder rauchgrauen, Magnesiakalkstein oder Dolomit (Rauhkalk oder Rauchwacke) überlagert wird. Dieses oberste Glied der ganzen Formation, welches namentlich am Südrande des Gebirges mächtig entwickelt auftritt, und daselbst wild zerrissene höhlenreiche Felsklippen (so namentlich am meiningen'schen Lustschloß Altenstein und Liebenstein) zusammensetzt, umschließt hie und da mächtige Zwischenlager theils von Eisenspath und Brauneisenstein, so bei Bad Liebenstein, theils von Steinsalz und Gyps (z. B. bei Salzungen), theils von Gyps allein (so z. B. beim Lustschloß Reinhardtsbrunnen, wo dieses Mineral in der Mariengrotte einen prachtvollen Stock von riesigen, labyrinthisch sich gegenseitig umschlingenden, Gypskrystallen oder Marienglas) bildet.

Wohl ist nicht leicht eine Formation von so geringer Mächtigkeit wie die thüringische Zechsteinformation, welche z. B. bei Epichnellen unweit Eisenach von unten bis oben nur 135 Fuß umfaßt, so reich an technisch wichtigen Mineralien. Kupfererze der verschiedensten Art und oft silberhaltig, Kobalt- und Nickelerze, Wismuth und Eisenerze, dazu Steinsalz und Gyps vom reinsten Alabaster bis zum erdgrauen Stinkgyps, alle diese Mineralarten sind mehr oder minder reichlich vorhanden und gaben die Veranlassung daß diese Zechsteinformation schon seit Jahrhunderten durch den Bergbau nach allen Richtungen durchforscht worden ist. Am wichtigsten unter ihren verschiedenen Gliedern waren freilich immer die beiden unteren, das Grau- oder Weißliegende, namentlich dessen oberer Sandstein, und der über ihm lagernde Kupferschiefer, denn diese beiden Ablagerungen sind die Magazine der Kupfer-Silbererze und der Kobalt-Nickelerze, und zwar in der Weise daß die ersteren beiden Erzarten sich in der

Masse des Grauliegenden und Kupferschiefers selbst, theils in platten- und blätterartigen Zwischenlagen, theils fein zertheilt oder eingesprengt, befinden, während die Kobalt-, Nickel- und Wismutherze vorherrschend auf Gängen und Adern vorkommen, welche gewöhnlich das Grauliegende und den Kupferschiefer von unten nach oben durchsetzen und namentlich aus Kalk-, Schwer- und Flußspath bestehen.

Um nun die Wanderungen der Kupfererze und ihrer Begleiter kennen zu lernen, besuchen wir einen von dem Jahre 1804 bis 1864 verschlossen gewesenen und beim Dorfe Kupfersuhla (1½ Meilen südlich von Eisenach) gelegenen alten Kupferstollen, dessen Sohle und Seitenwandung aus dem Sandsteine des Grauliegenden besteht, während die Decke aus einer erzarmen Kupferschieferlage gebildet wird. Wohl möchte einem der Muth vergehen mit der trüben Bergmannslampe in der Hand den finsteren, moderig riechenden, auf seiner Sohle mit nassen Steintrümmern und an seiner mürben, den Einsturz drohenden Decke mit herabhängenden Resten der ehemaligen Grubenzimmerung bedeckten und dabei kaum 3 Fuß hohen Gang zu betreten. Und doch müssen wir denselben untersuchen; denn gerade diese Klüfte sind nicht nur die Laboratorien in welchen die Umwandlungen der meisten Mineralien ausgeführt werden, sondern auch die Herbergen in welchen die auf der Wanderung begriffenen Minerale ihre Niederlassungen gründen. In ihnen finden sie nicht nur Platz zur Entwickelung ihres Körpers, sondern auch trotz alles Verschlusses so viel Luftzug daß ihr Lösungswasser verdunsten kann. Mühsam, gebückt und sorgsam spähend betreten wir denselben; anfangs sehen wir nichts als mattgrüne Flecken von kohlensaurem Kupferoxydhydrat an den dunkelgrauen Sandsteinwänden, aber schon bei 20 Fuß Entfernung vom Ausgange („Mundloch") beginnen „die Wunder der Unterwelt." Da nämlich erweitert sich links und rechts unser schmaler Stollen zu einer kleinen Halle, welche durch den Abbau theils der kupferführenden Steinschichten, theils aber auch eines das Grauliegende und den Kupferschiefer wie eine Querwand von unten nach oben durchsetzenden Kalk- und Schwefelspathganges entstanden ist. Und hier beginnen unsere Untersuchungen. Gleich am Eingange in diese Halle wird unsere Aufmerksamkeit auf einen alten hölzernen Pfeiler gerichtet, welcher früher zur Stützung der Decke gedient hat, gegenwärtig aber halb in sich zusammengeknickt an einer Seitenwand des Stollens lehnt und der oberhalb dieser Wand aus einer Deckenspalte hervorsinternden Flüssigkeit zum Rinnpfad dient. Das erste was uns an diesem Pfeiler auffällt, ist ein alter, großer Eisennagel, welcher vielleicht früher zum Aufhängen von Bergmannsgeräthschaften gedient hat, gegenwärtig aber mit einer prächtig glänzenden, gediegenen Kupferrinde, welche sich abwärts in seine, etwas lockig gebogene Kupferdrähte verlängert, umschlossen ist. Ober- und unterwärts von diesem Nagel quellen aus einer Spalte des Pfeilers schön braunrothe, glänzende Haare von Rothkupfererz filz- oder schimmelförmig hervor, welche aber in ihrem Umfange in blaugrünen Malachit und schönblaue Kupferlasur übergehen. Schöner indessen treten diese letztgenannten beiden Kupfersalze an der brüchigen, lückigen Wand des Grauliegenden neben dem eben betrachteten alten Pfeiler hervor; da bildet der Malachit 1 — 3 Zoll große smaragdgrüne, seidenglänzende, strahlig faserige Ueberzüge, aus welchen kleine halbkugelige Malachitknospen hervorragen, während die Lasur theils untermischt mit Malachit, theils für sich allein in hasel- bis wallnußgroßen tiefhimmelblauen Krystalldrusen aus den Lücken der Stollenwand hervordrängt. Noch mannichfaltiger und buntfarbiger aber zeigen sich diese Stollenwände dicht neben dem zum Theile abgebauten Kalk-, Schwerspathgange. Da schmücken nicht bloß die obengenannten grünen und blauen Kupfersalze, sondern auch fußlange und ebenso breite, aber kaum liniendicke, wie Email aussehende Ueberzüge von blau-, grün- und rosenroth gefärbten Kalksinter und weiß seidenglänzende Nadelsternchen von Pharmakolith (arsensaurem Kalk) gruppenweise die rauhen Wände des Grauliegenden, während an der noch übrig gebliebenen Oberfläche des Ganggesteines, namentlich des Schwerspathes, schön pfirsichblüth- und rosenrothe Ueberzüge und Nadelsterne von Kobaltblüthe, apfelgrüne Beschläge von haarförmiger Nickelblüthe, und sogar smaragdgrüne, glasglänzende Steintropfen von Nickelvitriol uns entgegenblinken.

Ist das nicht ein großer Reichthum von schönen Mineralien? O, man vergißt bei ihrem Erblicken die unheimliche, schmutzige, in jedem Augenblick mit dem Einsturze drohende Höhle, und müht sich trotz der Gefahr verschüttet zu werden, ab von allem sich die schönsten Exemplare abzuhämmern?

Und alle diese schönen Mineralarten sind nichts weiter als umgewandelte, und nun in der Wanderung begriffene Schwefelkupfer-, Arsenkobalt-, und Schwefelarsennickelerze, entstanden dadurch daß diese Erze sich zuerst durch den Sauerstoff der Stollenluft in lösliche, theils schwefelsaure, theils arsenigsaure Kupfer-, Kobalt- und Nickelsalze umwandelten, und dann weiter bei ihrer Wanderung theilweise durch den kohlensauren Kalk der von ihnen berieselten Stollenwände zu kohlensauren Salzen wurden, wie die folgende Betrachtung lehren wird.

Was zunächst die eben erwähnten Kupfermineralien betrifft, so sind sie sämmtlich Abkömmlinge der Schwefelkupfererze, welche im Grauliegenden und Kupferschiefer theils in Lagen und Platten, theils in eingesprengten Körnern vorkommen. Durch Klüfte und Spalten gelangt von außen atmosphärische Luft und Wasser zu diesen Erzen, wandelt sie allmählich, wie früher schon gezeigt worden ist, in schwefelsaures Kupferoxyd (d. i. Kupfervitriol), und, wenn sie neben ihrem Kupfer noch Eisen enthalten, wie dieß beim Kupferkies der Fall ist, noch zum Theil in Eisenvitriol um, und löst sie zugleich auch in dem sie begleiten-

den Wasser auf. Von dem Augenblick ihrer Lösung an beginnt aber auch ihre Wanderung oder weitere Umwandlung. Befinden sich nun die vitriolescirenden Erze in solchen Räumen des Grauliegenden oder Kupferschiefers daß ihre Vitriole nicht durch Wasser ausgelaugt werden können, dann greift die Schwefelsäure dieser letzteren den in der Masse ihrer nächsten Umgebung vorhandenen kohlensauren Kalk an, und wandelt ihn in schwefelsauren Kalk oder Gyps um, während das seiner Schwefelsäure beraubte Kupferoxyd und Eisenoxydul die vom Kalk ausgestoßene Kohlensäure erhält, und so in gewässertes kohlensaures Kupferoxyd oder Malachit und in kohlensaures Eisenoxydul oder Eisenspath umgewandelt wird. Indem nun aber im weitern Verlaufe der entstandene Gyps aus der Gesteinsmasse durch ferner hinzutretendes Wasser ausgelaugt wird, bleibt von dem ehemaligen bituminösen Mergelschiefer ein von Malachit durchzogener schmutzig graugrüner, mürber Schieferthon, und von dem ehemaligen bituminösen Mergelsandsteine des Grauliegenden ein ebenfalls von Malachit und Eisenocker durchzogener, grün und ockergelb gefärbter Thonsandstein zurück, welchen man bei reichlichem Kupfergehalte auch wohl Sanderz nennt.

Hiermit ist aber auch die Wanderung der Vitriole in diesem Falle scheinbar zu Ende. — Anders aber ist es, wenn die Lösung des Kupfervitriols durch Wasser aus seiner Geburtsstätte ausgelaugt werden kann. Rieselt sie dann an den Wänden von Spalten herab, dann kann der in ihm gelöste Kupfervitriol mancherlei Umwandlungen erleiden.

1) Kommt er an diesen Wänden mit dem kohlensauren Kalke des Nebengesteines in Berührung, dann wird er in der eben beschriebenen Weise in Malachit und Lasur umgewandelt. Stehen nun die von der Vitriollösung durchrieselten Spalten an irgend einer Stelle mit der äußeren Luft in Verbindung, so bringt Sauerstoff und Feuchtigkeit in diese Spalten, und wandelt das an Kohlenstoff reiche Bitumen des Kupferschiefers und Grauliegenden allmählich in Kohlensäure und Wasser um, welches nun sowohl den Malachit wie auch den etwa noch vorhandenen kohlensauern Kalk in sich auflöst und weiter fluthet, bis diese Mischlösung durch Verdunstung ihr Lösungswasser verliert, und sich nun als ein von Malachit grün (oder von beigemischter Kupferlasur himmelblau) gefärbter Kalkstein an den Spaltenwänden absetzt. — Gelangt aber eine solche Lösung von Malachit im weitern Verlaufe ihrer Wanderung mit Gesteinslagen in Berührung, welche reich an Verkohlungsresten von Organismen sind, so können diese dem Kupferoxyde des Malachits seinen Sauerstoff so entziehen daß dieses zu reinem gediegenen Kupfer wird.

2) Es kommt aber auch vor daß schon die Kupfervitriollösung mit solchen verkohlten Organismenresten, z. B. mit fauligen oder kohligen Fisch- und andern Wasserthierresten, in Berührung kommt, dann wird aus dem Kupfervitriol durch Entziehung seines Sauerstoffgehaltes wieder Schwefelkupfer oder Kupferglanz, welcher sich dann als stahlgrauer Ueberzug auf den ihn erzeugenden Thierresten absetzt. Enthält nun eine Kupfervitriollösung auch Eisenvitriol beigemischt, so wird dieser Ueberzug aus einem Gemische von Schwefelkupfer und Schwefeleisen, d. i. aus messinggelbem Kupferkies, bestehen. Es ist nicht unwahrscheinlich daß die schönen Fischabdrücke mit Kupferglanz- oder Kupferkiesüberzug in dem Kupferschiefer schon ehedem so entstanden sind.

3) Rieselt aber eine solche Kupfervitriollösung an den Wänden eines künstlich angelegten Stollens herab, und kommt daselbst mit den eisernen Nägeln und Klammern der hölzernen Stollenbekleidung in Berührung, so entziehen diese eisernen Geräthschaften ihrem Kupferoxyd nicht bloß den Sauerstoff, sondern auch die Schwefelsäure, so daß reines Kupfer entsteht, welches eine Rinde auf diesen Geräthschaften bildet, während das Eisen selbst in Eisenvitriol umgewandelt und vom Wasser ausgelaugt wird.

Man kann diese Bildung von reinem Kupfer leicht beobachten, wenn man eine reine eiserne Stricknadel in eine Kupfervitriollösung taucht. Im Rammelsberg bei Goslar u. a. a. O. gewinnt man in ähnlicher Weise aus der daselbst aus der Verwitterung der Kupferkiese entstehenden Vitriollösung das sogenannte Cementkupfer.

4) Da wo das Kupferschiefergebirge von Speiskobalt führenden Gängen durchzogen wird, entsteht durch Einfluß des verwitterten Kobalterzes arsensaurer Kalk oder Pharmakolith, wie wir später noch weiter zeigen werden. Kommt nun mit diesem letzteren eine Kupfervitriollösung in Berührung, so entzieht der Kalk dieser letzteren die Schwefelsäure, und gibt ihr dafür seine Arsensäure, so daß arsensaures Kupferoxyd oder Kupferschaum, ein grünlich blaues, perlmutter- glänzendes, in nierenförmigen Aggregaten auftretendes Kupfersalz entsteht, welches sich ebenfalls in dem von uns besuchten alten Stollen vorfindet.

So viel über die Kupferminerale in dem oben beschriebenen Stollen. Und wie in diesem, so findet man auch in anderen Stollen von Eisenachs Kupferschiefergebiet eine Menge von Kupfersalzen, welche sich ähnlich wie die eben erklärten verhalten. Ein alter Schacht am Ebersberge bei Farnrode (1 Meile südlich von Eisenach) ist in dieser Beziehung noch darum ganz besonders beachtenswerth, weil man an seinen Wandgesteinen den Unterschied in der Bildungsweise der Kupferlasur und des Malachits beobachten kann.

Dieser Schacht führt nämlich quer durch den Dolomit der Zechsteinformation, dann durch einen dunkelrauchgrauen bituminösen, ganz mit versteinten Muscheln erfüllten Kalkstein, und endet unten in einem grauen, kupferleeren Sandstein. Im Innern der Masse des bituminösen Kalksteines erscheinen viele seiner Muscheln mit einer Rinde von Kupferkies oder Kupferglanz überzogen, ja in einzelnen Fällen sogar mit einem Kerne von Schwefelkupfer erfüllt; an den Wänden des Schachtes aber, an denen

dieser Kalkstein mit der äußeren Luft in Berührung kam, ist seine Masse mürbe, ockergelb gefleckt; an allen Muscheln mit krystallisirter Kupferlasur bedeckt, und in allen Lücken mit Drusen von Eisenspath besetzt. Während man nun die Muscheln mit blauer Lasur, aber nirgends mit Malachit bedeckt findet, ist der Kalkstein an allen muschelleeren Stellen mit grünem Malachit besetzt, welcher höchstens an seinen Außenflächen einen feinen Ueberzug von Lasur besitzt. Unwillkürlich wird man bei der Beobachtung des Auftretens dieser beiden Kupfersalze zu der Ansicht geleitet daß die stickstoffhaltige (ammoniakalische?) Masse der Muscheln vielleicht die Ursache zur Bildung der Lasur abgegeben hat, zumal wenn man bedenkt daß ja jede Kupferlösung durch Ammoniak himmel- oder lasurblau wird.

Es sind oben bei der Untersuchung des alten Kupferschieferstollens neben den Kupfermineralien auch einige Kobalt- und Nickelsalze erwähnt worden. Obgleich nun die weitere Betrachtung dieser letztgenannten Salze hier, wo von den Kupferwanderungen die Rede ist, eigentlich bei Seite bleiben muß, so sollen dieselben doch wenigstens mit einigen Worten näher betrachtet werden, da sie zu oft nicht bloß in den alten verlassenen Kupferwerken, sondern auch in Ritzen und Klüften des Kupferschiefers und Grauliegenden in der Gesellschaft der oben erwähnten Kupferminerale vorkommen und durch ähnliche Umwandlungspotenzen wie diese letzteren erzeugt wurden.

Wie oben schon angedeutet, so werden die Ablagerungen des Kupferschiefers und Grauliegenden gar nicht selten von schmäleren und breiteren Gängen durchsetzt, welche aus Schwer-, Fluß-, Kalk- und Eisenspath, am meisten aus den erstgenannten beiden Spatharten gebildet werden. In diesen Gängen nun treten vorzüglich verschiedene Kobalt- und Nickelerze auf, in Thüringen namentlich Speiskobalt, ein zinnweißes oder stahlgraues, in Achtflächnern krystallisirendes und aus (71.8) Arsen und (28,2) Kobalt bestehendes Erz, und Rothnickelkies oder Kupfernickel, ein licht kupferrothes, in kugeligen, nierenförmigen oder derben Massen auftretendes und aus etwas Schwefel (43,6), Nickel und (56,4) Arsen bestehendes Erz. Gelangt zu diesen Erzen von Außen her durch Ritzen und Spalten der Gesteinsmassen oder auch durch Schachte und Stollen atmosphärisches Wasser welches Sauerstoff und Kohlensäure enthält, so werden sie durch den ersteren oxydirt und in pfirsichblüthrothe Kobaltblüthe, d. i. arsensaures Kobaltoxydul, und in apfelgrüne Nickelblüthe oder in arsensaures Nickeloxydul umgewandelt. Kohlensäurehaltiges Wasser löst diese arsensauren Salze in sich auf und setzt sie dann bei seiner Verdunstung theils als kleinkrystallinische, theils als mehlige oder körnige Ueberzüge auf den von ihrer Lösung berieselten Kluftwänden wieder ab. Kommt nun aber eine solche Lösung während ihrer Wanderung mit kohlensaurem Kalk in Berührung, so tauscht sie mit diesem ihre Säuren aus, so daß arsensaurer Kalk oder Pharmakolith entsteht, welcher sich nun in weißen, seidenglänzenden, trauben- oder kugelförmigen Nadelaggregaten absetzt. Das hierbei entstehende kohlensaure Kobalt- oder Nickeloxydul aber bleibt in dem kohlensauren Wasser gelöst und mischt sich beim Weiterrieseln mit dem von ihm ferner benetzten kohlensauren Kalk, so daß ein rosenrother oder grüner Kalksinter entsteht, welcher oft fußlange und ebenso breite Ueberzüge an den Spaltenwänden des Grauliegenden bildet. Anders ist dieser Umwandlungsproceß, wenn die Nickel- und Kobalterze neben Arsen auch Schwefel oder nur diesen letzteren enthalten, dann entstehen aus ihrer Oxydation leichtlösliche Vitriole — blaßrother Kobaltvitriol und smaragdgrüner Nickelvitriol, beides seltene Mineralien, welche in getropften oder stalaktitischen Gestalten auftreten und bei der Berührung mit kobaltsaurem Kalk zersetzt werden.

Landschaften der westlichen Pyrenäen.

(Schluß.)

Man hat in Potes keine Langweile zu fürchten, denn der Jagdfreund wird stets etwas zu thun finden, obgleich hier keineswegs das beste Jagd-Revier in den westlichen Pyrenäen ist. Es gibt Rebhühner auf den Bergen und Rehe (Corzos) in den Wäldern, ja, wie ich glaube, selbst hin und wieder einen Hirsch. Die Gemse oder Izard, hier Rebeco[1] genannt, ist auch auf den höheren Bergen ziemlich zahlreich, und für die Jagd im Winter fehlt es nicht an Bären und Wölfen. Diese Thiere sind indeß weiter nach Westen hin häufiger: die Liébana ist, wie ich vermuthe, ein etwas zu bevölkerter und keine genügende Beute für ihren Geschmack liefernder Bezirk. Für den Angler wäre die Deva einer der reizendsten Forellenflüsse in Spanien, nur daß es fast ans Unmögliche grenzt die Fische selbst zu fangen. Wo immer es eine Stelle guten Wassers hiezu gibt, kann man darauf rechnen daß die Ufer entweder ganz steil oder dicht bewaldet sind, und in dem Engpaß des Cillorigo, wo die besten Fischerei-Plätze zu finden, ist die Arbeit wahrhaft halsbrecherischer Art. Die Forellen, wenn man sie bekommen kann, sind nicht groß, selten größer als ein Häring und, wie alle spanischen Forellen, viel weniger glänzend gefärbt als die in den englischen Flüssen, der Gestalt und dem Wohlgeschmack nach aber werden sie den Vergleich mit allen in der Welt aushalten. An Spaziergängen und Ausflügen ist Potes am reichsten. Die Nebenthäler, besonders die beiden oberen, das Val de Baró im Westen und das Val Cereceda im Süden, sind voll von Gegenständen welche die Seele des Künstlers mit Freude erfüllen, Wäldchen mit Eichen und Buchen inmitten edler Castanienbäume, Aussichten auf die graue Klippe und den fernen Schnee durch die Lichtungen hindurch, da und dort Ort-

[1] robezo?

schaften, die, so zu sagen, unter den Bäumen Versteckens spielen, moosbewachsene von Grün überhangene Mühlen, schattige Teiche, wo die feisten Forellen in ernster Verachtung menschlicher Schlingen munter ihre Schwänze schwingen. Dann kann man den Berg La Verna besteigen, eine Art Rigi, der sich zwischen diesen Thälern erhebt, und dessen Gipfel die ganze Liébana und ihren Berggürtel beherrscht, und ferner, noch schwieriger, die Picos de Europa, oder wenigstens irgend einen derselben — eine lange Tagesarbeit, die reich sich lohnt durch herrliche Aussichten; damit läßt sich ferner ein Besuch in den Zink-Bergwerken verbinden, bei weitem den höchsten Gruben Europa's, die in einem öden — einem erloschenen Krater ähnlichen — Becken gerade unter dem Kamm der Bergreihe liegen. Der anziehendste Ausflug von allen aber ist der nach der berühmten Höhle von Covadonga, dem heiligsten der heiligen Orte Spaniens — eine Wallfahrt mit herrlicher Scenerie und guter Fischerei unterwegs. Sie liegt jenseits der Picos etwa 25 engl. Meilen westlich von Potes, und man kann dahin gelangen entweder über das Val de Baró und Valdeon, oder, noch besser, wenn man die Straße durch den Cillorigo-Paß einschlägt, den man nicht oft genug sehen kann, und dann durch die Schlucht des Cares hinaufgeht. Dieß ist ein zweiter jener tiefzerspaltenen Flußeinschnitte die ein so charakteristisches Merkmal der Kalksteinformation bilden, wo der Fluß sich seit Jahrhunderten geduldig sein enges schattiges Bett durch die gegenüberliegenden Schichten grub. Er ist kleiner als der Cillorigo-Paß und etwas weniger kühn und abschüssig in seinen Linien, aber fast gleich reich an romantischer Schönheit. Hier gibt es keine bequeme macadamisirte Straße mit niedlichen Brücken für den Reisenden, man hat vor sich nur den allerrauhesten Bergpfad, der an der Seite des Passes auf- und abwogt, und an einer Stelle, wo er den Fluß kreuzen muß, wird der Uebergang durch die primitive Vorrichtung eines Baumstammes bewerkstelligt. der leiterartig an der Vorderseite des gegenüberliegenden Felsens lehnt. Das kleine Dorf Arenas steht am obern Ende des Engpasses in einem Hain patriarchalischer Castanien- und Wallnußbäume, und hinter ihm führt ein steiler Zickzack-Pfad auf den Gipfel eines nackten Schieferrückens, von dem aus man westwärts in das Cangas-Thal hinabschaut. Ehemalige Schlachtfelder[1] haben im allgemeinen — wie wir wohl bemerken dürfen — ein besonders friedliches Aussehen: es scheint fast als sei die Mutter Erde darauf versessen die Thaten der Menschen von sich abzuweisen, und sich von allen Betheiligungen an Blutvergießen und Gewaltthat loszusagen. Das Cangas-Thal bildet keine Ausnahme von der Regel, wenn man es Regel nennen kann. Seine breiten Felder wogenden Maises, seine grünen Obstgärten, behäbigen Bauerngüter, langen Zeilen alter Wallnußbäume, durch welche das nie aufhörende Gerassel der schweren Ochsenwagen, die sich längs der schattenreichen Gassen mühsam ihren Weg bahnen, in die Lüfte steigt — alles trägt dazu bei um einen Schauplatz des Friedens, gemächlichen Lebens und ruhigen Genusses der freundlichen Früchte der Erde zu schaffen.

Covadonga liegt im Süden des Cangas-Thals, am obern Theil eines ein paar engl. Meilen langen Seitenthals. Halbwegs aufwärts, am Ufer des Flusses, ist der Campo del re Pelao, wo Pelagius, wie auf einem vor einigen Jahren von dem Herzog v. Montpensier errichteten Obelisk gesagt ist, nach der Schlacht zum König von Oviedo gekrönt wurde. Etwa eine engl. Meile weiterhin wird das Dorf Covadonga erreicht, eine Gruppe von Häusern am Fuß einer Kalksteinklippe, vor welcher man, ungefähr 40 oder 50 Fuß über der Basis derselben, die Mündung der berühmten Höhle, der triumphirenden Wiege — „cúna triunfante en que nació insegne España" — sieht. Etwas weiter unten, zur Rechten, ist das Kloster Santa Maria de Covadonga, aus dessen Capelle man durch eine hölzerne Gallerie in die Höhle eintritt. Der erste Gegenstand auf welchen beim Eintritt das Auge stößt, ist ein roher Stein-Sarkophag, eine gemeine Ruhestätte für die Gebeine eines Helden; nichtsdestoweniger aber das Grab des Pelagius, des Retters Spaniens und des Gründers der Monarchie, die nun unter dem liebenswürdigen Serrano in Geburtswehen um einen König liegt und gelegentlich den Frieden Europa's stört. An der der Mündung der Höhle gegenüberliegenden Seite ist ein Heiligen-Schrein, der weit mehr einem vorstädtischen Sommerhause als einem Heiligthum gleicht. Was die Höhle selbst betrifft, so findet sich jeder getäuscht der an die buchstäbliche Wahrheit der überlieferten Erzählung glaubt. Die Breite der Höhle von der einen zur andern Seite beträgt etwa 50 Fuß, ihre Tiefe aber ist nicht halb so groß, und die Decke senkt sich nach innen abwärts und vereinigt sich in sehr scharfem Winkel mit dem Boden. Dieser Raum konnte unmöglich die Burg der Bande des Pelagius oder das Asyl der Nichtkämpfer gewesen sein, wie Southey in seinem „Roderick" meint. Ford sagt: sie könne 300 Mann aufnehmen; ich aber glaube daß kaum 30 auf längere Zeit sich darin aufhalten könnten. Sie war ohne Zweifel nichts als ein Schlupfwinkel des Pelagius und vielleicht eines oder zweier der Führer der Empörung: die von den Arabern mit Sturm angegriffene wirkliche Veste war der Felsenkreis welcher den obern Theil des Thals bildet. Der Bach welchen die Geschichte als roth fließend vom Blute der Moslimen schildert, kommt als Wasserfall aus einer ganz nahe unter der Mündung der Höhle befindlichen Spalte zum Vorschein. Graf Saldueña, welchem Southey in seiner Schilderung folgt, nennt ihn die Deva, verwechselt ihn aber wohl mit dem größeren Fluß auf der andern Seite der Picos de Europa. Es gibt jedoch eine zweite Deva weiter östlich, die im Herzen des Baskenlandes entspringt und sich zwischen Bilbao und San Sebastian in das Meer ergießt.

Cangas de Onis — so genannt zur Unterscheidung

[1] Nämlich das Cangasthal, wo 718 die Araber geschlagen wurden.

von dem andern Cangas weiter westlich, Cangas de Tineo — liegt etwa sechs engl. Meilen von Covadonga am Zusammenfluß der Pionia, oder des Rio Chico, und der Bua, wo ein edles Muster jener schönen unbequemen alten Brücken steht, wie man sie hie und da noch immer in den ungebildeten Theilen Südeuropa's findet, und die mit einem kühnen, schwachen, hochaufgestellten, einem gothischen Fenster gleichen Bogen den Fluß umspannen. Cangas ist ein in seiner Art bemerkenswerther Ort. Es war, wie Einige sagen und auf diese Art den Namen erklären, die Hauptstadt der Concani, der Pferdebluttrinker; jedenfalls aber war es eine Zeitlang die Hauptstadt des christlichen Spaniens, und hat so Anspruch auf gleichen Rang mit den ehemaligen Hauptstädten Oviedo, Toledo, Valladolid und Sevilla. Von größerer Wichtigkeit für den Touristen ist der Umstand daß es ein reizend gelegenes kleines Dorf ist, von neuzeitlichen Einflüssen unberührt, aber doch hinlänglich civilisirt um eine leidliche Unterkunft und einen guten Mittelpunkt für Ausflüge in die asturischen Hochlande zu bieten. Ueberdieß erreicht man von hier aus mit Kutsche (oder, um genauer zu sein, mit Coche, denn in diesem Fall könnte die Uebersetzung zu einem irrigen Begriff führen) Oviedo, das liebliche Thal der Sella hinauf und über die Kohlenflötze des Nora-Thals, Flötze die jetzt so glänzend und frisch sind wie irgend welche in Devon oder Kent, und nur auf die kommende gute Zeit warten — die große spanische Mañana, wo alles zu thun ist — um in ein „schwarzes Land" von regelmäßig utilitarischem Typus umgewandelt zu werden. Asturien läßt sich in drei natürliche Abtheilungen trennen — die bereits erwähnte, von welcher Cangas der Mittelpunkt und die Hauptstadt ist; die mittlere Region, bestehend aus einer fächerartigen Gruppe eines halben Dutzends Thäler, die sich alle unterhalb Oviedo's vereinigen und ihre verbundenen Gewässer durch die Mündung des Nalon in das Meer senden; endlich das Becken der Navia, welches den westlichen Theil des anstoßenden Fürstenthums Galicien bildet. Von diesen ist die erste Abtheilung unstreitig die interessanteste und an großartiger Berg-Scenerie reichste, denn in diesem Theil der Kette ist, so zu sagen, die Berg-Energie der westlichen Pyrenäen am kräftigsten entwickelt. Trotz alle dem aber sind die nach Oviedo hinabstreichenden Thäler sehr schön, und würden, wenn es ein von Touristen mehr besuchter Landstrich wäre, wandernden Landschaftsmalern manchen Stoff liefern. Das größte Thal, und dasjenige welches einiges Recht besitzt als das vornehmste zu gelten, ist das östlichste, das des Nalon; das bekannteste ist das der Lena, an welchem sich der herrliche Camino Real — der Simplon Spaniens — bis nach Leon, über den Puerto de Pajares, hinaufzieht; die schönsten in Beziehung auf Scenerie sind aber vielleicht das Narcea-Thal des Westens, dessen Hauptort Cangas de Tineo ist, und das Thal des Aller, der bei Mieres in die Lena mündet. Alle indeß haben in ihren Zügen große Aehnlichkeit mit einander. Sie ziehen sich in allgemeiner Form aus einem romantischen offenen Sattel oder einer Bodensenkung im Hauptgebirgsrücken herab, dem Spielgrund der Winde und Wolken, und wo überdieß die Gewässer bisweilen sonderbare Sprünge machen. An einem, dem Puerto de Ballota, am obern Theil des Lenathals, ein wenig westlich von Pajares, stürzt ein kreisförmiges, nahezu eine engl. Meile im Durchmesser haltendes Becken, in Ermangelung eines Abzugsweges, seine gesammelten Gewässer in die Mündung einer Höhle, den Pozo de Ballota, hinab, in deren Tiefen man sie ihren Weg in das Herz des Berges sich erkämpfen hört. Mein Führer faselte daß sie, etwa fünf engl. Meilen entfernt, hoch oben auf der andern Seite des Thales wieder zum Vorschein kämen, und sonach unter dem Bette der Lena hindurchzögen. An einem andern, dem Puerto de San Isidro, oben am Aller-Thal, gibt es ein geheimnißvolles einsames Moor, bekannt als der Pozo de Isova. Es war, der Sage zufolge, einmal die Lage eines blühenden Dorfes, das, ohne Zweifel seiner Sünden halber, plötzlich versank. Das Geheimniß seines Ablaufs, lange in tiefes Dunkel gehüllt, wurde endlich durch einen unglücklichen Hirten gelöst, welcher in einer völlig lichtlosen Nacht mit seinem Vieh hineingerieth; eine menschliche Hand und der Kopf einer Kuh, die man beide als Eigenthum des Hirten erkannte, sah man einige Zeit später aus einem etliche Meilen thalabwärts liegenden Sprudel hervorkommen.

Die nächste Station ist gemeiniglich eine tief zerfressene, in welche der Fluß in einer Reihenfolge von Pfühlen und Wasserfällen ungestüm hinabstürzt, dann aber kommen bald üppige Wälder — Buchen oberhalb und Castanienbäume weiter unten — zum Vorschein, überall an die Berghalde sich anklammernd wo sie Wurzel fassen können. Sodann werden die mit rothen Ziegeldächern ausgestatteten Dörfer, auf den den Strom überhängenden Kuppen liegend, häufiger und reinlicher, und der Fluß nimmt, nachdem er ziemlich rasche Strömungen genossen, allmählich regelmäßige Gewohnheiten und einen nützlichen Lauf an, indem er auf seinem Weg tiefe Alluvialflächen ablagert, reich an Wasser-Wiesen und Maisfeldern. Diese breiten Landstrecken, die sich von der einen bis zur andern Seite über den Grund des Thales ausdehnen, sind gewöhnliche Charakterzüge in der Scenerie von Asturien, und kommen, unter dem örtlichen Namen Pola (wahrscheinlich dasselbe wie das altspanische paul, palus) in den Titeln mehrerer der Städte vor, wie Pola de Lena, Pola de Labiana, Pola de Somiedo rc. Einige Etymologen haben in dem Namen des Fürstenthums die beiden iberischen Wörter Ast und Ue entdeckt, welche „Höhe" und „Wasser" bedeuten sollen. Se non è vero, è ben trovato, denn für jeden unter diesen Schluchten und Bergen Wandernden werden sich stets die Ideen von Felswänden und rauschenden Wassern an Asturien knüpfen. Jeder vom Atlantischen Meer her wehende Wind zahlt

diesen Höhen seinen Zoll an Feuchtigkeit, und hängt seinen Wolkenkranz auf die Schulter des Berges.

Der Gegensatz welchen die beiden Seiten der westlichen Pyrenäen darbieten ist sehr bezeichnend. In einer Gebirgsreihe ist der dem Meere nächste Abhang fast unveränderlich der steilere, und hier hält die Regel mit besonderer Kraft Stich. Geht man südwärts durch einen der Puertos, so betritt man beinahe plötzlich das große hohe Plateau Mittel-Spaniens. Die Abdachung ist in den meisten Fällen sehr unbedeutend und sehr kurz, und die Thäler gleichen mehr Landstreifen oder Ebenen-Zungen, die sich aufwärts zwischen hervorragenden Felsklippen hinziehen, als wahren Bergthälern. Auch die Flüsse sind sehr verschieden von den an der asturischen Seite ungestüm sich herabstürzenden Strömen. Sonach bieten, von irgend einer entfernten Höhe auf der Südseite gesehen, die West-Pyrenäen keineswegs den Anblick einer Gebirgskette, deren niedrigste Bodensenkung höher ist als der höchste Berg in Großbritannien. Auch im Klima herrscht große Verschiedenheit. Der asturische Abhang erfreut sich eines reichen Grüns und üppigen Pflanzenwuchses auf Kosten seines Nachbars. Er thut für Leon was Portugal für Castilien. Er raubt den befruchtenden atlantischen Winden ihre Feuchtigkeit, und sendet sie trocken weiter. Nirgends anderswo vielleicht kann man so rasch vom einen Klima in ein anderes ganz verschiedenes gelangen. Wenn man, möchten wir sagen, rittlings auf dem scheidenden Bergrücken sitzt, so hat man das eine Bein in einem afrikanischen, das andere in einem devonischen Klima. Auf der einen Seite schießen die Wolken aus tiefen bewaldeten Schluchten herauf; auf der andern ist nichts als blauer Himmel, nackter Fels und grenzenlose lohfarbige Ebene. Auch die vergleichsweise große Höhe des oberen Theils von Leon hat strenge Kälte im Winter (ich vergaß zwar wie tief der Schnee gewöhnlich in Lillo, am Fuße des San Isidro, fallen soll, allein ich weiß daß man von Ellentiefe sprach), und während die Winter streng sind, ist die Sommerhitze versengend. Die Berghalden sind daher gemeiniglich nackt, Bauholz gibt es nur wenig, und der Graswuchs reicht bloß hin zum nothdürftigen Unterhalt einiger Schafe. In den Thälern baut man Weizen, allein das Klima ist zu streng und trocken für den Mais, der überall in Asturien mit dem Rasseln seiner breiten Blätter „ein Gemurmel im Lande erregt." Wie es sich mit den niedrigen Lebensformen verhält, so ist es mit den höchsten. Die Dörfer sind selten, und liegen weit aus einander, sie sind arm und haben eine dünn gesäete Bevölkerung. Die dichtesten Bevölkerungen in Spanien sind, den Statistiken zufolge, die längs der Küste des Atlantischen Meeres, und in Asturien ist die Bevölkerung mindestens dreimal so dicht als in der Provinz Leon. Auch zwischen den Völkerschaften gibt es merkbare Unterschiede. Der Leonese gleicht, obschon er wahrscheinlich der Race nach fast identisch ist mit dem Asturier, doch weit mehr dem echten Castilier. Die Asturier behandeln in der That Leon stets wie Castilien. Der Pfad zu jedem Puerto ist der „Camino de Castilla," und ein Mann der über die Berge kommt, „viene de Castilla," kommt aus Castilien. Die Asturier sind ein fleißiger, sehr arbeitsamer Menschenschlag, und haben nur wenig von dem halborientalischen Charakter an sich welchen die Bauernschaft von Mittel-Spanien zeigt. „Son muy rústicos, los Asturianos" — „Sie sind große Lümmel, diese Asturier," sagte mein Leoneser Führer — und er sprach dieß mit der Miene eines alt-französischen Marquis, als wir eines der asturischen Thäler hinabwanderten, und sein höflicher castilischer Gruß: „Vaya Usted con Dios," fort und fort mit Murren und Anstarren von den vorübergehenden Eingebornen aufgenommen wurde. Wie sich erwarten ließ, ist der Reisende in Sachen menschlichen Comforts auf der asturischen Seite viel besser daran. Die Posadas sind meistentheils reinlich und anständig, und der Fuhrlohn erträglich; in einigen der größeren Dörfer, wie Cangas oder Pola de Lena, erreichen sie die Höhe entschiedenen Comforts. Andererseits aber darf die Frage des Reisenden nicht lauten: „Was gibt es da?" sondern: „Gibt es etwas?" Niemand sollte sich ohne eine Forellen-Angel und ein Gewehr in diese Wildnisse wagen, denn sonst wird er sehr oft nur eine Polonius-Abendmahlzeit haben, eine solche wo er gegessen wird, nicht selbst ißt; denn in den leonesischen Bergdörfern gibt es „sociale Parasiten" in Menge. Schmale Kost und Schmutz sind nicht ganz unbekannt in Asturien, es gibt aber doch Orte wo das Leben in Nord-Leon sehr genußreich ist. Ein solcher Ort, den ich einem das Malerische liebenden Reisenden ehrlich empfehlen kann, ist Riaño im Thale der Esla, inmitten der Berge jenes großen Centralknotens von dem ich bereits gesprochen, und nur einen Tagmarsch von Potes oder Cangas entfernt; ein hübscher kleiner Ort, der einige Aehnlichkeit mit einem osttirolischen Dorfe hat, von herrlichen Pics umgeben ist, und von dem aus man eine volle Aussicht genießt auf die Peña de Espiguete,[1] den symmetrischsten und anmuthigsten aller dieser Berge — ein Ort der von einem der besten Forellen-Bäche in den Pyrenäen bewässert wird. Auch der Bezirk von Vierzo im äußersten Westen, an Galizien gränzend, läßt sich ohne Unbequemlichkeit erforschen, und ist sicherlich der Erforschung werth, obgleich er Fords Beschreibung als „eines schweizerischen Paradieses" kaum verdient. Der Bezirk Vierzo ist ein dreieckiges Becken, mit einem schmalen Ausgang, und gleicht in dieser Hinsicht der Liébana. Seiner Scenerie nach aber steht er weit hinter diesem Thal. Die umgebenden Berge sind weitaus nicht so hoch, oder so großartig, kühn und anmuthig in ihren Formen, und das Thal ist vergleichsweise unfruchtbar und eintönig. Wenn aber gewisse Geographen, unter denen der meistentheils genaue Lavallée erwähnt werden mag, wirklich an die Spitze des Vierzo einen Pic mit Namen Peña de

[1] Espigual?

Peñaranda stellen, der eine Höhe von mehr als 11,000 Fuß habe, und daher sich weit über die Gränze ewigen Schnees erhebe, so läge darin für einen Bergbewohner jedenfalls eine starke Anziehungskraft. Allein nach mühsamen Wanderungen zur Aufsuchung dieses westlichen Nebenbuhlers des Pir de Nethou erfuhr ich daß der Berg rein fabelhaft ist. Es gibt keinen solchen Pir und keine solche Höhe weder an der bezeichneten Stelle noch in irgendeinem angrenzenden Theile oder Zweige der G.birgskette. Der höchste Punkt westlich der Piros de Europa scheint die Peña Ubiña zu sein, etwa halbwegs zwischen den Puertos von Somiedo und Pajares, und dieser erhebt sich nur wenig über 8000 Fuß, wenn er überhaupt so hoch ist.

Im Bezirk Vierzo haben, kann man sagen, die Pyrenäen ihr Ende erreicht. Galirien, das jenseits liegt, ist zwar auch ein Gebirgsland, aber seine Berge sind bloß Klippen und Zweige welche aus dem Ende der Hauptkette hervorspringen.

(Cornhill Magazine.)

Gold und Platin mit Diamanten in Oregon und Californien.

Es ist eine geologische Thatsache daß die drei werthvollsten Mineralproducte, Gold, Platin und Diamanten, in den secundären Lagerstätten, den Anschwemmungen oder sogenannten Seifengebirgen oft zusammen vorkommen. Die Beweise dafür haben die Erfahrungen in mehreren Ländern verschiedener Welttheile geliefert. Alexander v. Humboldt schloß sogar aus der auffallenden Aehnlichkeit der gold- und platinführenden Sandschichten von Brasilien und am Ural, daß ebenso wie in Brasilien auch am Ural Diamanten vorkommen dürften, und in der That wurden sie später auch in den aufgeschwemmten Schichten der letztgenannten Gebirgsgegend aufgefunden, wenn auch nur in verhältnißmäßig geringer Anzahl. Jetzt bringt uns aber die Zeitschrift „Der Berggeist" vom October 1870 noch andere Beispiele von dem Zusammen-Vorkommen des Goldes und Platins mit Diamanten von Oregon und Californien. „Das Ausland" gibt diese interessanten Nachrichten mit den Worten jenes Artikels nachstehend wieder.

„In den „Chemical News" (Novemberheft 1869) erschien eine Mittheilung des Prof. Wöhler in Göttingen darüber daß er in dem natürlichen Platin von Oregon Diamanten gefunden habe. Nachdem er Gold, Platin, Chromeisenerz, Kieselsäure, Ruthenium u. s. w. nach den üblichen Verfahrungsarten ausgezogen hatte, entdeckte er bei der mikroskopischen Untersuchung des Rückstandes farblose durchsichtige Körner, von denen er wegen ihrer Unangreifbarkeit durch die chemischen Mittel annahm daß sie Diamant seien. Diese Vermuthung bestätigte er dadurch daß er die Verbrennung im Sauerstoffgas vornahm, und mittelst des erzeugten Gases in einer Barytlösung einen Niederschlag kohlensaurer Baryterde darstellte. Der Sand stammte vom unteren Trinity in der Nähe seiner Vereinigung mit dem Klamath.

Diamanten sind bereits an mehreren Stellen in Californien gefunden, und man erwartet weitere Ausbeute davon. Wie übrigens ein Hr. H. G. Hanes der San Francisco Mikroskopical Society angezeigt hat, war ihm das Vorkommen der farblosen Körner im Platinsande schon länger bekannt, ohne daß er jedoch deren wahre Natur ermittelte.

Das Platin findet sich mit Iridium und den verwandten Metallen in reichlicher Menge in Trinity County. So enthält das Gold aus dem Hay Fork, einem beträchtlichen Strom dieses County, größere oder geringere Mengen der Platinmetalle, so daß sogar die Händler 2 Dollars auf die Unze Goldstaub vom Preis abzuziehen pflegen. Am North Fork des Trinity Rivers erscheint das Platin zwar in geringerer Menge, aber in größeren Stücken. Merkwürdig ist daß das Platin zwar in den Betten und an den Rändern der Flüsse auftritt, dagegen schon in etwa ½ engl. Meile Abstand, wo die sogenannten Hill Claims angelegt sind, fehlt.

Das Platin ist in dem Sande des unteren Trinity so häufig daß die Wäscher es nur mit der größten Mühe aus dem Golde fern zu halten vermögen. Seine Theilchen sind so fein daß man kaum im Stand ist dieselben von dem schweren Sand, welcher das Gold begleitet, zu unterscheiden. Man hat noch nicht versucht das Platin für sich allein zu gewinnen und an den Markt zu bringen.

Zu Volcano in Amador County hat man ebenfalls Diamanten entdeckt, und zwar in einer eigenthümlichen, vulcanischen Formation, welche Prof. Whitney beschreibt als vulcanische Aschen und Bimstein, die durch Wasser geschichtet und cementirt seien.

Es gewinnt demnach das Ansehen als wenn man — da auch eine Anzahl anderer Counties bereits Platin geliefert haben — mit einiger Aussicht auf Erfolg in allen Goldwäschereien Californiens, soweit sie in Flußbetten angelegt sind, nach Diamanten suchen dürfe."

So weit die Mittheilung. Der Schreiber dieses fügt nur noch hinzu daß es nach der Natur des Diamants und den wahrscheinlichen Hypothesen über seine Entstehung nicht angenommen werden kann daß er ein vulcanisches Erzeugniß sei, daß also die in vulcanischer Asche und Bimsstein aufgefundenen Diamanten zu Volcano in Amador County nur zufällig durch Anschwemmung von anderswoher in die vulcanischen Gebilde gelangt sein müssen, wofür auch die angegebene durch Wasser bewirkte Schichtung derselben spricht.

Die peruanische Armee und Marine.[1]

Wie wir auf allen unsern weiten Reisen niemals Länder sahen welche in jeder Hinsicht einen mehr verkommenen Eindruck machten als die meisten spanischen Republiken Amerika's, so fanden wir auch nirgends Soldaten die so ganz das Gegentheil von dem was man unter einer tüchtigen Armee versteht zeigten, als in jenen Staaten. Zwar sieht in dem durch seinen Guano reichen Peru die Uniform einzelner Truppenclassen, die nach französischem Muster gearbeitet worden ist, gar nicht so übel aus, aber das Ganze trägt doch den unverkennbaren Stempel der Untauglichkeit, Erbärmlichkeit und gänzlicher Nichtsnutzigkeit nur zu sehr an sich. Wie könnte aber auch in so durch und durch demoralisirten, in jeder Hinsicht verkommenen Ländern wie Peru und die meisten seiner spanischen Schwesterrepubliken, diese von der Natur so überreich begabten Gegenden nun einmal in trauriger Wirklichkeit sind, wohl ein tüchtiges Heer gebildet werden, auf welche Weise vermöchte man Soldaten und schwerer noch zu deren Anführung Officiere hier, wo wirklich anständige Menschen zu den Ausnahmen gehören, wohl erhalten? Mag man diesen Ländern die freieste Verfassung der Welt geben (einige dieser Republiken besitzen auf dem Papier solche Verfassungen), oder den weisesten Fürsten auf deren Thron setzen, nun und nimmermehr werden sie ohne die massenhafte Einwanderung einer besseren Race, welche sie nach und nach ganz absorbirte, selbständige, wohlgeordnete, und auf die Dauer glückliche Staaten bilden können.

Es fehlt hier ein fleißiger, arbeitsamer Bauernstand, ein gebildeter betriebsamer Bürgerstand, und eine ehrenhafte Aristokratie. Faule, bestialische Neger und Mulatten, stumpfsinnige Indianer und verdorbene, aber doch sehr eingebildete Weiße bilden die Bevölkerung. Bei uns in Deutschland gehören Betrügerei und Bestechlichkeit in den höheren Ständen, und besonders bei den Beamten und den Officieren, doch glücklicherweise zu den seltensten Ausnahmsfällen; in den meisten spanischen Republiken hingegen ist dieß alles so gewöhnlich, daß man sich wundert, wenn man wirklich innerlich anständige Menschen dort trifft; alles ist dort käuflich, namentlich aber die Ehre der Officiere, wenn überhaupt welche vorhanden ist.

Die meisten Officiere sind ganz ungebildete, gemeine Subjecte, die in glücklichen Revolutionen oder durch die Protection einflußreicher Leute, namentlich schöner Weiber, ihre Stelle erhalten haben. „Sehen Sie den Oberstlieutenant der hier vorbei geht?" frug mich einst ein Freund in Lima. „Vor sechs Jahren hat er mir noch als Chirurg-Gehilfe ein Klystier angesetzt, in diesen sechs Jahren war kein Krieg, und doch ist der Mensch schon Oberstlieutenant. Allein das Geheimniß ist — er hat eine sehr hübsche Frau."

[1] Hier werden die Zustände von 1866 geschildert.

Ein peruanischer Hauptmann in Uniform sprach in einem Kaffeehause Lima's einen meiner Freunde, den er zum erstenmale gesehen und mit dem er eine Conversation angefangen hatte, um ein Darlehen von fünf Dollars an; als ihm dieß verweigert ward, ging er herunter bis auf einen Dollar, und als er auch diesen nicht erhielt, bot er an den Fremden für zwei Dollars zu einem schönen Mädchen zu führen.

Ein anderer uniformirter Officier führte einen spanischen Schiffscapitän, den er gleichfalls zum erstenmal getroffen hatte, zu einem Frauenzimmer, die, wie es sich später herausstellte, des Officiers eigene Frau war. Der ehrliche Seemann, empört über eine solche Gemeinheit, prügelte ihn beim nächsten Zusammentreffen öffentlich in einem Kaffeehause durch. Keine Spur von Ehre ist bei den meisten dieser Leute zu treffen, überall betteln und borgen sie, sogar von ihren eigenen Soldaten. Sie werden eben, wie gesagt, meist durch Gunst von der Straße weg zu Officieren gemacht, in der Militärschule waren die wenigsten und ein Officiersexamen existiert gar nicht. In Lima besteht wohl eine Militärakademie, ebenfalls nach französischem Muster eingerichtet. Wie alles aber in diesen Ländern oberflächlich und unter einer mitunter scheinbar glänzenden Hülle nur Nichtigkeit und Versumpfung verborgen ist, so ist auch der Unterricht in dieser Militärschule ein höchst mangelhafter.

Duelle kommen bei den peruanischen Officieren fast nie vor, desto häufiger aber Prügeleien. Ihre Hauptleidenschaft ist das Spiel, ihm opfern sie alles, weßhalb die Pfandverleiher mit den Officieren die besten Geschäfte machen. Eine solche Classe von Officieren kann natürlich nur von dummen Indianern, aus denen der größte Theil des peruanischen Heeres besteht, respectirt werden. Vor längeren Jahren hatten schleswig-holsteinische Soldaten, die in Brasilien gedient hatten, sich in Peru anwerben lassen. Mit diesen war gar kein Auskommen, sie tractirten die peruanischen Officiere, welche die größte Angst vor ihnen zeigten, mit Ohrfeigen, thaten wozu sie Lust hatten, und man war bald genöthigt sie alle wieder zu entlassen.

Die Betrügereien die im peruanischen Heere stattfinden übersteigen jeden Begriff. So gibt es Officiere welche zu derselben Zeit drei Gehalte beziehen, einen Obristen-, Majors- und Hauptmannsgehalt. Die Obristen der Regimenter oder Bataillone präsentiren bei der Musterung, die jeden Monat stattfindet, immer mehr Truppen als ihre Abtheilung in Wirklichkeit zählt; zu diesem Zwecke miethen sie eine Anzahl von Vagabunden, denen sie jedem einige Groschen geben, stecken sie in Soldatenkleider und machen so das Regiment vollzählig. Der monatliche Sold beträgt zehn Dollars pro Mann und einen halben Dollar täglich für sein Essen, da keine Rationen von Lebensmitteln ausgetheilt werden. Die zehn Dollars für jeden Abwesenden steckt der Obrist selbst in die Tasche, die überschüssigen hal-

den Dollars theilt er mit den Hauptleuten, welche dieselben täglich an die Soldaten für ihre Kost auszuzahlen haben.

Ein bekannter Obrist, der später mehrere Jahre lang Polizeidirector von Lima war, machte dieß noch schlauer. Am Tage vor der Musterung ließ er mit Gewalt recrutiren (in Peru existirt keine Conscription, die Soldaten werden gepreßt), und hauptsächlich ließ er Leute wegnehmen die nicht ganz arm waren. Bei der Musterung wurden sie als Recruten präsentirt, ihren Gehalt steckte der Obrist in die Tasche und am nächsten Tage ließ er sie wieder laufen, wenn sie ihm das verlangte Lösegeld für ihre Freiheit bezahlten. Auf diese Weise — er gab immer 200 Mann mehr an als sein Bataillon[1] zählte — erwarb sich jener Biedermann binnen einem einzigen Jahre ein Vermögen. Präsident Castilla wußte all dieß sehr wohl, denn in ganz Lima war es bekannt, allein jener Obrist war sein gefügigstes Werkzeug, durch das er auch im Jahre 1857 den Congreß auseinander jagen ließ. Ausnahmsweise war einer seiner Hauptleute ein ehrlicher Mann, der sich nicht dazu hergeben wollte mehr Soldaten anzugeben, als seine Compagnie wirklich zählte. Der Obrist verfolgte ihn jedoch so sehr daß der arme Mann genöthigt war seinen Abschied zu nehmen. Noch fünf Jahre später stand er auf Halbsold und nie fand er im Kriegsministerium den geringsten Schutz. Eine Krähe hackt eben der anderen kein Auge aus; alle diese Burschen stecken unter einer Decke und sie alle verfolgen den ehrlichen Mann bis auf das Blut. Bei der Artillerieverwaltung waren im Jahre 1865 große Unterschleife mit Schuhen getrieben worden, fast in allen Kramläden Lima's waren damals solche Schuhe zu kaufen. Ein Hauptmann denunciirte den Diebstahl, ward aber zur Belohnung seines Diensteifers abgesetzt. Bei der Untersuchung gaben einige Militärbehörden sonderbare Berichte ab. So sagte der Generalinspector der Artillerie, man hätte in den Rechnungen die Löhne der Arbeiter etwas höher angesetzt, um darin andere kleinere Ausgaben einzuschließen. Dieser Grund ward als ganz richtig gefunden.

In Cuzco beklagte sich ein Sergent bei dem Präfecten daß ihm oft der halbe Dollar für seine Kost nicht ausbezahlt würde, der Präfect (zugleich General der dortigen Truppenabtheilung) versprach strenge Untersuchung. Statt dessen theilte er die Anklage dem betreffenden Bataillonscommandanten mit, welcher dem Sergenten 25 Hiebe aufmessen ließ, um ihm die Lust zum Verklagen zu benehmen.

Da jede siegreiche Revolution neue Officiere erzeugt, wobei die der anderen Partei verabschiedet oder auf Halbsold gesetzt, und überhaupt bei jeder Gefahr einer neuen Revolution viele Beförderungen ertheilt werden, um die Officiere treu zu erhalten, so ist in Peru die Anzahl von Generalen und in Ruhestand versetzten Officieren ganz enorm, worin mit ein Hauptgrund der so häufigen Militärrevolutionen liegt. Welche Kosten dieß dem Lande verursacht, kann man sich leicht denken, zumal in Revolutionszeiten, wo den Officieren außer Beförderungen noch besondere Gratificationen bewilligt werden müssen und noch außerdem beständig Officiere der Gegenpartei gekauft werden. Namentlich die Präsidenten Castilla und Pezet befolgten das System verdächtige Leute zu kaufen, wobei es aber oft vorkam daß die Burschen das Geld nahmen und dann doch übergingen. So ernannte Pezet in der Revolution von 1865 einen verdächtigen Obristlieutenant zum Obrist und schenkte ihm 20,000 Dollars; das nächste was der neue Obrist that war sich vom Feinde kaufen zu lassen und zu ihm überzugehen. Außer der großen Anzahl pensionirter Officiere ist auch die der im activen Dienste befindlichen dreimal so stark als in Preußen. So hat jede Compagnie, deren Stärke nie über 80 Mann beträgt, einen Hauptmann und vier Lieutenants, jedes Bataillon von 600 Mann einen Obrist, Obristlieutenant und vier Majore.

Nach dem Gesetze soll sich das peruanische Heer durch freiwillige Anwerbungen recrutiren und nur Vagabunden dürfen mit Gewalt gepreßt werden. Allein die peruanischen Gesetze bestehen nur auf dem Papier, wie denn überhaupt im ganzen Lande ein sehr großer Unterschied zwischen den Gesetzen die gegeben, oder den Reden die in der Kammer gehalten werden, und deren praktischer Ausführung herrscht. Die Gesetze sind oft mit vielen human scheinenden Floskeln reich verziert, und im Congreß werden die hochtrabendsten, mit dem reichsten Wortschwall versehenen Reden gehalten, in Wirklichkeit thut aber jeder so ziemlich was er will, und Despotie, Willkür und Käuflichkeit herrschen überall auf die schamloseste Weise. So geht es denn auch trotz aller erlassenen Bestimmungen bei der Recrutirung mit der größten Willkürlichkeit zu. Wird eine solche in größerem Maßstabe nothwendig, so werden zuerst alle Vagabunden aufgegriffen deren man habhaft werden kann, und die Gefängnisse von ihren Verbrechern geleert. Bei der letzten Revolution ward sogar ein besonderes Corps aus Sträflingen gebildet. Genügt dieß nicht, so werden die Recrutirungen wie Sklavenjagden vorgenommen. Namentlich fallen dann auf dem Lande die armen Indianer, die nützlichste und arbeitsamste Classe der Bevölkerung, zum Opfer, und auch in den Städten nehmen sie jeden armen Teufel unter dem Vorwand: er sei ein Vagabund, von der Straße oder aus den Häusern mit Gewalt weg. Wenn er auch von der Polizei eine Bescheinigung besitzt daß er Arbeiter oder Diener sei, es hilft ihm nichts, der Recrutirungsofficier zerreißt den Schein und läßt ihn mitschleppen. Einen kläglichen Anblick gewähren diese Truppen von Recruten. Mit Stricken aneinander gebunden, wie die Kälber welche der Schlächter zur Schlachtbank führt, die vordersten an die Schweife der Pferde der Gendarmen befestigt, werden sie weiter geschleppt, begleitet von heulenden Weibern und weinenden Kindern. Während der letzten Revolution wurden von beiden Parteien viele „Freiwillige" auf diese Weise nach den Casernen gebracht. Die armen

[1] Die meisten Bataillone in Peru gehören zu keinem Regiment und werden von Obristen befehligt.

Teufel, welche man auf eine so gewaltsame Weise in Helden und Vaterlandsvertheidiger umwandeln will, sehen so kläglich aus, und in ihren ungewaschenen Gesichtern drückt sich ein solches Gemisch von Verzweiflung, Furcht, Entsetzen, hin und wieder auch verbissener Wuth aus, daß man, trotz alles Mitleids welches man mit ihnen haben möchte, oft unwillkürlich darüber lachen muß. Das Loos dem sie entgegengehen, ist auch gar nicht beneidenswerth. Die Dienstzeit ist unbestimmt, man läßt den Soldaten so lange dienen als er tauglich ist; wird er zu alt, kränklich oder verwundet, so jagt man ihn ohne Pension fort. In der Schlacht bei Palma, welche ganz in der Nähe von Lima zwischen den beiden Rivalen Echenique und Castilla stattfand, lagen viele Verwundete noch drei Tage lang ohne alle Hilfe auf dem Schlachtfelde, und die meisten derselben verschmachteten in der fürchterlichen Sonnenhitze.

Daß eine solche Bande nicht ohne harte Strafen nur einigermaßen in Ordnung gehalten werden kann, ist selbstverständlich, und so spielt denn, trotz aller Phrasen von Civilisation und Menschenrechten, der Stock eine gewaltige Rolle in der peruanischen Armee. Im Jahre 1862 hob der Congreß die Prügelstrafe im Heer auf, allein nach wie vor dauert sie fort. Ohne dieselbe ist auch keine Disciplin unter Negern und Indianern zu halten, denn das Gefängniß, wo sie faullenzen, schlafen und zusammen Würfel oder Karten spielen können, ist ihnen ein ganz angenehmer Aufenthalt. Im Anfang sollen es ein paar Obristen versucht haben das Gesetz zu beobachten; gab aber ein Officier einen Befehl, so antworteten oft die Soldaten: „No tengo gana" (ich habe keine Lust dazu), so mußte man also wieder zu den Prügeln seine Zuflucht nehmen. Einige Obristen behandeln die Soldaten höchst grausam und lassen ihnen zuweilen bis 100 Peitschenhiebe aufmessen. Namentlich auf dem Marsch werden die Soldaten übel behandelt. Die Müden werden geschlagen bis sie nicht mehr weiter können, und dann auf der Straße liegen gelassen.

Uebrigens könnte aus dem Indianer bei guter Führung ein tüchtiger Soldat gemacht werden. Er ist im Essen genügsam und seine Ausdauer in Strapazen ist überaus groß; keine europäische Infanterie könnte in langen anhaltenden Schnellmärschen das leisten was der indianische Soldat mit Leichtigkeit vollbringt. Auch fehlt es ihm nicht an Muth, wenn seine Officiere nicht weglaufen. Er bleibt im Feuer schon stehen. Nur zu einem kühnen Angriffe taugt er wenig, wie der russische Soldat paßt er besser zur Vertheidigung. Eine eigenthümliche Erscheinung bei allen peruanischen Truppenkörpern ist die Masse von Soldatenweibern (rabonas) welche dieselben begleitet. Manchmal zählt ein Bataillon so viele „Rabonas" wie Soldaten. Auf dem Marsche gehen sie dem Bataillon voraus mit ihren Kindern auf dem Rücken, kaufen in den Orten wo gehalten wird alle Lebensmittel auf und bereiten sie dann gleich für die Soldaten, so daß dieselben bei ihrer Ankunft im Lager immer das Essen fertig vorfinden. Oft ernähren diese „Rabonas" ganz ihre Soldaten (nie sind diese mit ihnen verheirathet, manche Soldaten halten auch zwei Weiber), da sie immer für andere Soldaten kochen und waschen und damit Geld verdienen. Hat nun ein Soldat sein Geld im voraus verspielt, so muß er sich von seiner Geliebten ernähren lassen.

Die gefangenen Soldaten werden in Peru gewöhnlich in das siegreiche Heer gesteckt, die gefangenen Officiere aber zuweilen insgeheim erschossen.

Die peruanische Flotte besteht aus folgenden Schiffen:[1] Amazonas, Dampffregatte mit 33 Kanonen. Callao, Dampffregatte mit 30 Kanonen. Independencia, gepanzerte Dampfcorvette mit 14 Kanonen. America, Dampfcorvette mit 22 Kanonen. Union, Dampfcorvette mit 16 Kanonen. Urayali, Dampfcorvette mit 12 Kanonen. Loa, gepanzerter Dampfwidder mit 4 Kanonen. Tumbez, Dampfbrig mit vier Kanonen. Huascar, gepanzertes Thurmschiff mit 2 Kanonen. Victoria, gepanzertes Thurmschiff mit 1 Kanone. Chalaco, Dampfaviso mit 2 Kanonen. Zwei Segelschiffe mit 8 Kanonen. Zusammen 13 Schiffe mit 148 Kanonen.

Die meisten dieser Schiffe sind neu und in England gebaut, und die Panzerschiffe Independencia und Huascar von ausgezeichneter Construction. Die „Loa" war ursprünglich eine Dampfbrig und ward vor zwei Jahren in einen gepanzerten Widder umgeändert. Ihre größte Schnelligkeit beträgt aber nur sieben engl. Meilen in der Stunde. Ein erbärmliches Machwerk ist das Thurmschiff „Victoria." Es ward vor drei Jahren von einem Peruaner gebaut und hat eine halbe Million Dollars gekostet, wobei der Unternehmer ein sehr gutes Geschäft gemacht haben soll. Ganz Peru und Chile hofften von diesem Panzerschiff daß es die gesammte spanische Flotte in Grund bohren würde, alle Zeitungen waren davon voll — allein als es fertig war, ging es bei voller Schnelligkeit höchstens drei engl. Meilen in der Stunde. Seine Dampfmaschine hatte man aus einer alten Locomotive genommen und das Schiff taugt höchstens etwas zur Hafenvertheidigung.

Da die seefahrenden Küstenbewohner Peru's nicht einmal zur Bemannung der Küstenfahrzeuge ausreichen, so müssen die Peruaner ihre Kriegsschiffe mit Matrosen aus aller Herren Länder bemannen, die gewöhnlich drei bis vier Monate an Bord bleiben und dann weglaufen. Die Seesoldaten werden aus der Infanterie und zum Theile auch aus der Cavallerie entnommen. Exercitien werden an Bord fast nie vorgenommen, ebenso selten Schießübungen, wie überhaupt brauchbare Artilleristen gar nicht vorhanden sind. Die prächtigen neuen Kriegsschiffe: America, Union, Independencia und Huascar sind also nur weggeworfenes Geld. Die Offiziere stammen zum Theile aus der Marineschule zu Lima, aus der aber noch nie ein

[1] Diese Angabe ist vom Jahre 1866.

einigermaßen tüchtiger Seemann hervorgegangen ist; die Mehrzahl jedoch wird aus dem Landheere oder von der Straße weg durch Gunst in der Marine angestellt, sie brauchen kein Examen zu bestehen und besitzen auch nicht die nothdürftigsten Kenntnisse. Schlimm wäre es der peruanischen Flotte im letzten Kriege mit Spanien gegangen, wenn sie nicht die Hilfe chilenischer Kriegsschiffe gehabt hätte; auch stand sie unter chilenischem Oberbefehl. Die chilenische Marine besitzt gute Offiziere und tüchtige Seeleute — was aus letzterer zu machen ist, hat Lord Cochrane im Unabhängigkeitskriege bewiesen.

Fritschs südafrikanische Wanderungen.

1. Streifzüge in den Caplanden, den Orange-Freistaat und Natal.

Verspätet sind wir aufmerksam geworden auf ein musterhaftes Buch eines deutschen Reisenden,[1] des Dr. Gustav Fritsch, der sich 1863 auf den Weg nach der Capstadt begab um das Innere von Südafrika drei Jahre lang zu durchziehen, hauptsächlich um die eingebornen Völker, Buschmänner, Hottentotten, Kafirn und Betschuanen, sowie ihre Mischlinge zu studieren und mit Hilfe eines photographischen Apparats treu und gut erwählte Racenbilder heimzubringen, wozu er als Arzt und Anatom von Fach die unerläßlichen Vorkenntnisse besaß. Außerdem aber beschreibt er auch mit Vorliebe die Thier- und Pflanzenwelt, und da er Zeichner ist, hat er eine sehr große Zahl kleinere und größere außerordentlich lehrreiche Vegetations- und Thierbilder geliefert, die, mit Virtuosität in Holz gestochen, reichlich den Text begleiten, so daß wir von der südafrikanischen Natur eine lebendige Anschauung erhalten. Nicht loben genug können wir auch daß der Verfasser etliche der landschaftlich wichtigen Bergformen, meistens Erosionswirkungen, wie sie Tafelländern eigen sind, uns gegeben hat.

Gleich bei seiner ersten Wanderung von der Capstadt in die westlichen Gebiete erlangt er Bekanntschaft mit den Boeren, den Nachkommen der ersten holländischen Ansiedler, von deren geistiger Beschränktheit uns folgende ergötzliche Anekdote eine Vorstellung geben kann: „Sir Thomas Mac Lear, the royal astronomer, war beauftragt, das Land zu vermessen, und beobachtete auch einst mit seinen trigonometrischen Instrumenten auf dem Grund und Boden eines holländischen Farmers, ohne diesen vorher um Erlaubniß gefragt zu haben; der Boer, darüber erzürnt, wollte ihn als Engländer vom Platze vertreiben, bis Mac Lear, der ein humoristischer Mann ist, auf den Einfall kam ihn glauben zu machen er finge Sterne. Der Boer sah ihm nun höchst eifrig zu, und wenn der Astronom einige Zeit durch das Fernrohr gesehen hatte, und dann seinen Instrumentenkasten zusammenklappte, konnte er ihm mit vielem Ernst vorreden er habe den gefangenen Stern jetzt eingesperrt, doch könne man ihn nicht ansehen weil man sonst geblendet würde. So amusirte sich Mac Lear eine ganze Zeit mit dem guten Boer, indem er ihm jedesmal die Nummer des Sternes angab den er gerade gefangen hatte, bis sein Geschäft beendigt war." Unter diesen Boeren leben auch englische Ansiedler zerstreut, die sich bisweilen einen Erdwinkel recht neidenswerth zu verschönern wissen, wie es eine Niederlassung am Hex River unweit Worcester bezeugen sollte. „Kühle, dunkle Zimmer, ausgestattet mit europäischem Luxus umfingen uns, und duftiger Mocca erfrischte die ermatteten Lebensgeister. Die Herrlichkeit beschränkte sich aber nicht nur auf die Zimmer, auch draußen war viel schönes zu sehen; mehrere Orangenhaine von ungewöhnlicher Ueppigkeit befanden sich in der Nähe des Hauses, und viele der mächtigen Bäume waren noch dicht bedeckt mit Früchten, obgleich der Besitzer vor kurzem 60,000 Stück, 1 S. per Hundert, verkauft hatte. Die herunterfallenden Früchte sind eine Lieblingsnahrung des Schwarzviehes, doch auch wilde Thiere finden sich nächtlicher Weise als ungebetene Gäste ein, so besonders Paviane (Cynocephalus ursinus Licht.), und Stachelschweine (Hystrix Africae australis Pet.), welche vielen Schaden anrichten. Schönes Vieh belebte die Wiesenplätze, die mit Dornenzäunen eingefaßt waren, um das Weglaufen zu verhindern; auf diesen Plätzen blieben die Thiere das ganze Jahr hindurch, und wurden selbst beim schlechtesten Wetter nicht unter Dach und Fach gebracht. Als Futter hatte der Besitzer vor einiger Zeit angefangen Luzerne und englisches Raygras zu bauen, die üppig auf dem von Wasser überrieselten Boden wuchsen."

Als ein malerisches Paradies darf man sich übrigens das Capland nicht vorstellen. „Die Farben der afrikanischen Landschaft sind im allgemeinen nicht sehr brillant; es herrschen kalte bläuliche und fahle Färbungen vor. Das Grün hat nie den Glanz und die Pracht europäischer oder tropischer Gegenden, viele Pflanzen sind weiß oder grau behaart, und selten zeigt die Blattfläche eine bedeutende Größe, wodurch die Bewachsung spärlicher erscheint als sie wirklich ist. Der Fels ist zuweilen sehr weiß, und glänzt durch starken Quarzgehalt in der Sonne, an andern Stellen ist er durch Eisen roth oder bräunlich gefärbt. Abgesehen von den oben erwähnten Wäldern verbirgt sich der Baumwuchs der Colonie vor den scharfen Strahlen der Sonne in den engen Schluchten der Berge, oder er folgt dem Laufe der Flüsse, da die Flächen nicht hinlängliche Feuchtigkeit besitzen um Bäumen das Bestehen zu ermöglichen. Die Humusschicht ist in diesen Gegenden eine sehr geringe, und fehlt in großen Bezirken gänzlich, wo dann der Boden zwischen den kümmerlichen Büschen aussieht wie ein gut gehaltener, mit feinem Kies bestreuter Gartenweg. Der

[1] Gustav Fritsch. Drei Jahre in Südafrika. Breslau, 1868. Hirt.

zerfallende Sandstein gewährt zu wenig Material, um reichlichen Pflanzenwuchs zu ermöglichen, und ich glaube daher nicht daß Anpflanzungen von ausgedehntem Erfolge begleitet sein würden."

Auf dem Wege nach und in Port Elisabeth bekam unser Verfasser die ersten Kaffern zu sehen, die als Ueberreste vernichteter Suluhorden dort sich angesiedelt haben und zu Arbeiten verdingen. Eben deßhalb nennt man sie „Fingu," was in der Sulusprache einen niedrigen Menschen bedeutet der um Lohn arbeitet. „Von Figur sind sie meist groß und schlank, die Musculatur deutet Zähigkeit und Ausdauer an. Ihre Gesichtsbildung zeigt schon die Spuren stärkerer Vermischung durch Annäherung an den europäischen Typus; von den Kaffern des östlichen Theiles der Colonie und British Kaffraria, welche Stämme wegen der Einfachheit ihrer Toilette gewöhnlich als Kahl-Kaffern zusammengefaßt werden, unterscheiden sie sich durch die meist stärker entwickelte, häufig vollständig zugespitzte Nase und die breite Stirn; doch ist das Gesicht dabei in der Regel sehr prognathisch, und der Ausdruck desselben daher ein gewöhnlicher. Die Hautfarbe ist dunkelbraun mit einen Stich ins röthliche, unabhängig von der rothen Farbe mit der sie sich bemalen und entstellen. Dieser Unsitte macht sich besonders das schöne (!) Geschlecht schuldig, und entwickelt dabei einen ganz entsetzlichen Geschmack, als wenn das Gesicht in seinem natürlichen Zustande nicht schon thierisch genug aussähe. So sah ich an Frauen den ganzen mittleren Theil des Gesichts bis zu den Augenbrauen bemalt, welche Bemalung seitlich in spitze Winkel auslief, und dem Gesicht einen auffallend affenartigen Ausdruck verlieh. Die Fingufrauen sind zuweilen von bedeutender Größe, und ich habe Exemplare derselben in der Straße sitzen sehen, die Pfeife im Munde, das bunte Caskett auf dem wolligen Haar, welche einen ganz imponierenden Eindruck machten, was die kräftige Figur anbelangt, nicht die Schönheit, welche jedenfalls nicht den Anspruch machen konnte classisch zu sein." Den vormals so gefürchteten Häuptling Sandili sah Fritsch in der Ortschaft Stutterheim, wohin ihn die britische Regierung internirt hat, und wo ihm durch ein tägliches Taschengeld von 10 Schilling (3⅓ Thlr.) die Mittel gewährt werden sich um Verstand und Gesundheit zu trinken.

Der eben genannte Ortsname schreibt sich von dem ehemaligen Befehlshaber der sogenannten deutschen Legion, dem Reste der schleswig-holsteinischen Armee, her, die in englischen Sold trat und nach Südafrika gegen die Kaffern geschickt werden sollte. Wir erröthen, wenn wir uns sagen müssen daß dieß noch nicht ganz zwanzig Jahre her sind, aber solche schmachvolle Dinge konnten im vorbismarckischen Deutschland nicht nur geschehen, sondern sogar unbeachtet und unkritisirt vorübergehen. In Bezug auf die damaligen Auswanderer bemerkt Fritsch: „Es ist traurig genug daß alle diese Orte, hauptsächlich von Deutschen angelegt, und mit deutschen Namen belegt, wie Frankfurt, Berlin, Heidelberg ꝛc., sich durch Aermlichkeit auszeichnen, welche Thatsache nicht besonders wunderbar erscheint, wenn man die Deutschen am Cap kennen gelernt hat. Ich habe hier die Bekanntschaft vieler gemacht, die sich ebenso sehr durch ihr geschäftliches Auftreten wie durch persönliche Liebenswürdigkeit auszeichnen, und bin meistentheils stolz darauf ein Deutscher zu sein, aber im allgemeinen ist unsern Landsleuten am Cap kein günstiges Zeugniß auszustellen."

In der Nähe von Port Elisabeth stieß unser Anthropolog auf die „ältesten Einwohner" Südafrika's, auf die Saab oder die sogenannten Buschmänner. Da diese mit den Feuerländern, den brasilianischen Botocuden, den Australiern, den Wedda auf Ceylon und den Nicobaresen sich um den traurigen Rang streiten die sogenannten „niedrigsten" Menschen zu sein, so gewinnt für uns das folgende Racengemälde ein erhöhtes Interesse. „Gekennzeichnet wird der Buschmann, abgesehen von seiner kleinen Figur, durch den unförmigen Kopf, welcher auf dem Scheitel deprimirt, und stark nach hinten verlängert erscheint; die Backenknochen sind weniger hervortretend wie beim Hottentotten, indem sich der Kopf in der Schläfengegend verbreitet, und der Unterkieferwinkel stärker hervortritt; die Nase ist flach, der untere Theil des Gesichtes sehr stark hervorgezogen (prognathisch). Die großen unförmigen Ohren, sowie die kleinen, unstäten, tief in den Höhlen liegenden Augen tragen nicht dazu bei die Schönheit dieser Leutchen zu erhöhen, und geben ihrem Gesicht den affenartigen Ausdruck." Dieß hat den Buschmann keineswegs gehindert seine Zustände selbständig zu erheben und zu verbessern. „Der schwächliche Körperbau des Buschmannes, welcher ihn wenig geeignet machte durch die Stärke des Armes den Feind zu bezwingen oder das Wild zu erlegen, welches er zu seinem Lebensunterhalt brauchte, wies ihn darauf hin das Fehlende auf andere Weise zu ersetzen, und so fand er die geheimen Kräfte der Natur aus, um seine Pfeile zu vergiften. Von diesem Volke (?) allein werden in Südafrika vergiftete Waffen geführt, und zwar ist das Gift der Pfeile eines der stärksten welche bekannt sind; es tödtet selbst größere Thiere in wenigen Stunden. Die Bereitung desselben wird geheim gehalten, doch stimmen die Autoren darin überein daß der Hauptbestandtheil desselben Schlangengift sei; dieß wird in bestimmter Weise angemacht mit dem Saft von Euphorbiaceen und einer Zwiebel, der Giftamaryllis (Haemanthus toxicarius), welche mehr klebrige wie giftige Eigenschaften besitzt, und daher nicht den wesentlichen Stoff ausmachen kann. Die Ungefährlichkeit der letzten Substanz geht schon daraus hervor daß die Buschleute denselben Saft zum Kitten ihrer Geschirre benutzen. Die Pfeile werden in kleinen Köchern aus Aloërinde getragen, oder sie stecken in gekreuzter Richtung in der Kopfbinde, und bilden so, die Spitzen nach oben gekehrt, einen furchtbaren Kranz, aus dem der Jäger mit großer Schnelligkeit seine tödtlichen Geschosse versenden kann. Doch nur gegen die Thiere des Feldes bedienten sich die Busch-

männer dieser schrecklichen Waffen; es sind wenig Fälle bekannt, dringende Nothwehr abgerechnet, daß Europäer durch dieselben gefallen sind, viel häufiger aber Hottentotten-Hirten und andere Farbige, die sie tödteten um sich in den Besitz der Heerden zu setzen. Was die Pfeile nicht erreichen, fangen sie in geschickt angelegten Fallen und Schlingen, wodurch es ihnen gelingt mehr Strauße in ihre Gewalt zu bekommen, als der Weiße jemals durch die Büchse oder auf schnellem Pferde zu erlangen vermocht hat." Der Buschmann ist aber künstlerisch ziemlich hoch begabt. Erstens nämlich kann er mit seiner biegsamen Stimme die Thierlaute täuschend wiederholen, dann aber auch die Bewegungen von Thieren und Menschen treffend nachahmen, was eine vorhergehende ernste Beobachtung voraussetzt, endlich aber ist er ein Zeichner, ja sogar Maler, wenn auch sein Farbenschatz sich nur auf Weiß, Ocker, Roth und Schwarz beschränkt. Damit bedeckt er gern die Wände von Höhlen, und nach einer derartigen Bildergallerie, Key Port geheißen, versäumte Fritsch nicht sich zu begeben. Die erwählten Darstellungen beschränken sich auf Thiere, unter denen deutlich zu erkennen waren: Strauße, Hunde, Paviane, mehrere Antilopenarten, Quaggas u. a. m. Auch zwei Menschen 1 Met. 78 hoch, schwarz, nackt bis auf einen Lendengürtel, befanden sich unter den Schildereien, denen wir ein nicht allzu hohes Alter beimessen dürfen, weil die Künstler auch Pferde darstellen, welche den Südafrikanern vor Ankunft der Boeren, jedenfalls aber vor dem Verweilen der portugiesischen Indienfahrer gänzlich unbekannt waren. Die Zeichnungen selbst nennt Fritsch „geschickt ausgeführte Skizzen von Menschen und Thieren, welche richtiger aufgefaßt und correcter gezeichnet sind als manche altägyptische und indische Malereien" — alles von der Hand der „niedrigsten" Menschen.

Die Buschmänner und die Hottentotten würden in einem anthropologischen System nothwendig in eine Gruppe zusammengestellt werden müssen. Doch müssen wir auch die Unterschiede beachten welche Fritsch aufzählt: „Durch die Gesichter aller Buschleute welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, geht ein Zug der mir maßgebend erscheint für ihren Charakter, um so mehr, als das Gesicht der Hottentotten einen ganz anderen darbietet. Graphisch läßt sich diese Eigenthümlichkeit so darstellen daß man sagt, in das Gesicht jener von vorn betrachtet, läßt sich ein Rechteck eintragen, in das Gesicht dieser eine Raute. Es beruht dieß bei ersteren in der größeren Breite der Stirn und Schläfengegend, und dem Vortreten der Unterkieferwinkel bei mäßig entwickeltem Kinn; bei letzteren in der stark verschmälerten Stirn, den vortretenden Jochbeinen, und dem markirten, sehr spitzen Kinn. Der Gliederbau der Buschleute ist schlank und ebenmäßig bis auf den in der Regel ebenfalls mehr oder weniger aufgetriebenen Unterleib, so lange man reines Blut vor sich hat. Bei den Frauen treten allerdings ebenso wie unter den Hottentotten die unförmlichen Fettpolster auf, welche die Gestalt dieser in der Regel entstellen. Bei letzteren sind aber auch die Gestalten der Männer weniger ebenmäßig, meist untersetzt und ohne die bewunderungswürdige Elasticität und Beweglichkeit jener." Beider Sprachen haben zwar die Schnalzlaute mit einander gemein, allein diese könnten den einen von den andern auch abgelauscht worden sein, wie dieß ganz sicherlich von den Kafirn geschehen ist, wo sie mit Hottentotten in Berührung kamen. Uebrigens gestanden einmal aufgeweckte Hottentotten unserm Verfasser daß sie etliche Buschmannworte verständen, wenn ihnen auch der Sinn ihrer Reden dunkel bliebe. Wenn sich übrigens nicht bald ein Philolog der Buschmannsprache bemächtigt, wird nie die ethnographische Verwandtschaft beider Menschenstämme festgestellt werden können. Hier wollen wir nur noch erinnern daß die Buschmänner weiter nördlich, jenseits der Kalahari-Wüste, als ein physisch und geistig beträchtlich höher stehender Stamm von Chapman geschildert worden sind; da sie dort unter minder schwierigen Lebensbedingungen sich bewegen wie ihre südlicher umherstreifenden Anverwandten, so wird dadurch der Einfluß des Wohnortes sehr fühlbar. Von großer Wichtigkeit war es uns daher daß auch Fritsch den „freiheitsliebenden umherschweifenden Buschmann der Wüste," also den weiter im Norden lebenden, sehr günstig beschreibt. „Es ist wahr, ihr Gesicht ist unschön, thierisch, ihre Gestalt ist eckig, abgemagert, aber in den schmal geschlitzten Augen lauert die List, die Züge verrathen Entschlossenheit und Muth, der Körper ist aufgerichtet, und die schlanken Glieder lassen auf große Ausdauer schließen. Die Freiheit und Ungebundenheit des Lebens drückt ihrem ganzen Wesen einen edlen Stempel auf, der sie erhebt über den unterdrückten gemißhandelten Makalahari, den Bechuanensklaven, welcher wenig besser als ein Hund von seinem hochmüthigen Herrn behandelt wird."

Die Griqua, die unter dem Häuptling Adam Kok früher in Philipolis saßen, dann aber ostwärts in das Romansland zogen, sollen von den ältesten Mischlingen zwischen Hottentotten und Holländern abstammen. Die jetzigen Mischlinge von Eingebornen und Farbigen nennen sich dagegen mit Stolz Bastarde, und betrachten den Griquanamen als einen Schimpf, unterscheiden sich auch durch höheren Wuchs. Die echten Griqua dagegen haben meist die Körperbildung wie die Mischlinge der Hottentotten und Buschmänner, sie sind durchschnittlich klein, gelblichbraun, haben kurzes wolliges Haar, und breite vorstehende Backenknochen. Ihre Ueberlegenheit über die andern Stämme verdanken sie nur der frühen Bekanntschaft mit den Europäern, und der Unterstützung durch die Missionäre, welche ihnen zu Theil ward. Endlich wollen wir noch hinzufügen was Fritsch über die Korana, eine Abtheilung des Hottentottenvolkes sagt: „Im allgemeinen sei nur bemerkt daß die Korana starke Spuren einer Beimischung von Buschmannblut zeigen, eine ursprüngliche nahe Verwandtschaft mit denselben muß aber entschieden in Abrede gestellt werden. Die außerordentlich schwierige Sprache des Stam-

mes, in welcher 4 Schnalzlaute vorkommen, die durch verschiedene Aspiration in zwölf zerfallen, hat einzelne Worte, welche in der Buschmannsprache ähnlich lauten, doch sind dieselben ebenso sporadisch wie das Auftreten der charakteristischen Körpermerkmale des Buschmanns, und müssen daher wohl auf Vermischung zurückgeführt werden."

In Bloemfontein, der Hauptstadt des boerischen Orange-Freistaates, verweilte unser Verfasser lange Zeit zur Bereicherung seiner Sammlungen. Die holländischen Bauernrepublicaner fand unser Verfasser ebenso gesunken wie ihre Brüdern in den Caplanden, und auch die Sitten ließen manches zu wünschen übrig. Da es häufig vorgekommen war daß Verwittwete schon 14 Tage nach dem Ableben der Ehegatten zur andern Ehe schritten, hatte der Volksrad kürzlich ein Gesetz erlassen daß ein Mann erst 3, und eine Frau 9 Monate nach dem Ableben der Ehehälfte zu einer neuen Heirath schreiten dürfe. Dieß verhindert die Boeren nicht an ihrer hohen Menschenwürde gegenüber den Eingebornen festzuhalten. „Als im Volksrad mehrmals ein Redner von „de zwarte Mensche"[1] sprach, stand ein anderer auf und machte ihn darauf aufmerksam daß er den Anstand nicht so weit vergessen sollte diese Nation Menschen zu nennen; sie wären „schepsels" (Geschöpfe im verächtlichen Sinne), aber keine Menschen." Uebrigens gibt uns auch Fritsch keine vortheilhaften Begriffe von den dortigen Kafirn, die sonst als ein ziemlich heldenhafter Menschenschlag gegolten haben: „Diese Race ist ohne Zweifel eine der feigsten welche die Erde trägt, doch beim geringsten Zeichen von Furcht auf Seiten des Gegners bekommt der Kafir Muth, und kennt dann in seiner Wildheit keine Grenzen. Er übertrifft an Grausamkeit und Blutgier den amerikanischen Wilden, der ihn an edlen Eigenschaften und Muth weit überragt. Für gewöhnlich versteckt der Kafir seine Feigheit hinter ein trotziges, anmaßendes Benehmen, welches bei seiner imponirenden Persönlichkeit wohl geeignet ist Furcht einzuflößen, sowie er indessen ernstlichen Widerstand findet, gibt er sofort nach."

Der Onyx-Marmor aus Oran in Algier.

Der Bergwerks-Oberingenieur Ville hat in der französischen Zeitschrift „Annales des mines" vom Jahre 1869 eine Uebersicht des mineralischen Reichthums von Algier mitgetheilt, welche nachweist daß in diesem von den Franzosen eroberten Lande nutzbare mineralische Lagerstätten in Menge vorhanden sind; als Producte derselben erscheinen besonders Braunkohlen, Anthracit, Eisen-, Kupfer-, Blei-, Zink-, Antimon-, Quecksilber- und Silbererze, Steinsalz und Salzquellen, ausgezeichnete Marmorarten u. s. w. Dagegen ist der Bergbau in diesem Lande verhältnißmäßig noch wenig entwickelt, obgleich seit der französischen Occupation eine ziemliche Anzahl Bergwerks-Concessionen in der Form der französischen Bergwerksgesetze ertheilt worden sind.

Wir wollen nur einiges daraus über den in diesem Lande vorkommenden prachtvollen transluciden sogenannten Onyx-Marmor mittheilen, welcher seit mehrern Jahren eine sehr werthvolle Industrie in Paris beschäftigt. Aus diesem Marmor werden nämlich sehr schöne Ornamente zur Ausstattung von Prachtgemächern, Vasen, Schalen, Candelabern, Tischaufsätzen Gruppen von Menschen und Thieren in antikem und modernem Style u. s. w. gearbeitet, und die letzte große Pariser Ausstellung hatte zahlreiche Kunstwerke solcher Art aufzuweisen, welche allgemeine Bewunderung eben so sehr durch die Schönheit des Stoffes als durch ihre artistische Ausführung erregten. Bei der vortrefflichen Politur welche der Onyx-Marmor annimmt, seinen lieblichen lichtbräunlich und honiggelben gebänderten und wolkigen Färbungen, gestattet er dem Licht nur halb und wogend den Durchgang, wodurch sein Anblick fremdartig und zugleich wohlthuend auf das Auge wirkt. Man würde die Erscheinung mondartig nennen können, wenn man den braunen Ton nicht in Betracht ziehen wollte. Der Name Onyx stammt aus dem griechischen und römischen Alterthum. Die Griechen und Römer nannten nicht bloß den gebänderten Chalcedon, wie wir noch heutzutage, Onyx, sondern auch diesem ähnlich gefärbten Marmor und Alabaster. Ueber den schönen Onyx-Alabaster welcher zu Volterra in Toscana auch noch gewonnen und zu ähnlichen Gegenständen verarbeitet wird wie der Onyx-Marmor, hat „das Ausland" bereits im Jahre 1868 in seiner Nummer 23 eine eingehende Mittheilung gemacht.

Der Bergwerks-Oberingenieur Ville gibt über den Onyx-Marmor folgende Kunde. Er wird bei Ain Tekbalet in der algerischen Provinz Oran gewonnen. Auch die Römer bezogen ihn von derselben Localität, später betrieben die Mauren von Tlemcen dieselben Brüche, und in neuester Zeit hat der Marmorarbeiter Delmonte in Oran diesen Betrieb wieder aufgenommen. Die Lagerstätte, welche aus horizontalen Lagern besteht, verbreitet sich in einer Gesammtmächtigkeit von acht bis zehn Meter über ein Gebiet von mehr als hundert Hektaren. Besonders interessant ist daß dieser schöne Marmor sich als eine sehr junge Bildung ergibt. Er ist nach der Angabe von Ville das Product einer hier früher vorhanden gewesenen Thermal-Quelle, aus welcher er sich als eine Sinterbildung abgesetzt hat. In ihm haben wir also hinsichtlich der Art der Entstehung ein vollkommenes Analogon des bekannten Sprudelsteins von Karlsbad, welcher ebenfalls zu manchen Kunstsachen verarbeitet wird, aber, wenn auch von verschiedenen Farben und Zeichnungen, sehr weit in seiner Schönheit hinter dem prachtvollen oran'schen Onyx-Marmor zurücksteht. Der Karlsbader Sprudelstein ist nicht

[1] Die schwarzen Menschen.

durchscheinend, welches gerade neben der schönen Farbe den Onyx-Marmor so sehr hervorhebt. Durch die langsame Füllung des in den Thermalwassern enthaltenen kohlensauren Kalks ist sowohl die Sprudelschale zu Karlsbad welche den Sprudelstein liefert. als der Onyx-Marmor von Oran entstanden. Fremde mineralische und vielleicht auch organische Substanzen in dem niedergeschlagenen kohlensauren Kalk haben die verschiedenen Färbungen der beiden Steinproducte erzeugt.

Miscellen.

Benützung von Eisenschlacken zu Straßenpflaster. Die ungeheure Schwierigkeit und die Unkosten welche die stets sich anhäufenden Schlackenberge, herrührend von Eisenöfen die nach neuerem Maßstab arbeiten, verursachten, und welche oft bis auf 60 Tonnen von je einem Ofen täglich betrugen, haben zu verschiedenen Vorschlägen bezüglich der Benützung dieser unangenehmen Auswürflinge geführt, und wir erinnern uns gewisser glühenden Schilderungen werthvoller Ergebnisse die sich durch Verwandlung dieser verachteten Schlacken in Materialien erzielen ließen welche mit den feinsten Porphyren und anderm zu Verzierungen verwendbaren Gestein wetteifern konnten. Ein minder ehrgeiziger, aber praktischerer Plan, sie als Pflastersteine zu benützen, ist seit einiger Zeit versuchsweise in Brüssel in Ausführung gebracht worden, und zwar, wie Hr. Kennis behauptet, mit solchem Erfolg, daß sie in der Stadt bei der Neupflasterung allgemein angewendet werden sollen. Das Verfahren ist einfach das daß man die Schlacken aus den Oefen in eine Grube ablaufen läßt, groß genug um den ganzen Tagesertrag mehrerer Oefen aufzunehmen, und die Abkühlung dadurch bewirkt wird daß man die Oberfläche, wenn die Grube gefüllt ist, mit Erde bedeckt. Ist die Masse kalt, so läßt sie, wie man fand, eine langstrahlige Structur zurück, welche an die natürlicher vulcanischer Felsen erinnert, und die Textur ist die eines fein krystallinischen und gekörnten Porphyrs, der eine mittlere specifische Schwere von 2.77 hat. Die Oberfläche soll sich in einer solchen Weise abschleifen, daß sie beim Verkehr nicht schlüpferig wird, und die Kosten sollen um 20 Proc. geringer sein als die des gewöhnlichen Stein-Pflasters. Es ist sehr zu wünschen daß Versuche dieser Art in dem einzigen Bezirk Großbritanniens angestellt werden in dem man Blasöfen-Schlacken als Straßenmaterial in etwas größerem Maßstabe gebraucht, nämlich in Northamptonshire, wo sich, der jetzigen Methode zufolge, der allgemeine Charakter der Straßen durch eine Reihe paralleler mit zerbrochenem Glas gefüllter Geleise darstellt, davon herrührend daß man die in kleinen Massen abgekühlten Schlacken benützte, welche eine zum Straßenbau ungeeignete glasige Substanz erzeugen, die aber bloß der Schwierigkeit halber natürliche Steine zu erhalten hiezu verwendet wird.

*

Der versteinerte Wald bei Kairo. Der versteinerte Wald welcher östlich von Kairo die Wüste bedeckt, hat schon seit langer Zeit die auf der großen östlichen Hochstraße vorbeiziehenden Reisenden mit Erstaunen erfüllt. Die unermeßliche Menge dessen was verwitterndes Holz zu sein scheint, in einer Gegend welche man als eine „dürre, unfruchtbare, baum- und fast gesträuchlose, durch dunkelfarbige kleine runde Hügel uneben gemachte und von wenigen trockenen Regenbetten durchschnittene Bodenfläche“ schildert, erregt, in Folge der merkwürdigen Gegensätze der Gegenwart zu dem was sie anscheinend in einer nicht fernen Vergangenheit gewesen, die Verwunderung auch des gleichgiltigsten Beobachters. Es ist ihrer natürlicherweise von Reisenden in vielen Büchern Erwähnung gethan worden. Burckhardt glaubte daß diese Bäume versteinerte Dattelbäume seien, Holroyd hält sie für Dum-Palmen, und auch Murray's „Handbuch“ spricht von ihnen als Palmen. Gardiner Wilkinson weist auf ästige und dornentragende Bäume sowohl als auf Palmen, wie auch auf einige mit Gelenken versehene den Bambus ähnelnde Stämme hin. Einer von dem verstorbenen Prof. Unger vorgenommenen sorgfältigen Untersuchung gelang es nicht eine einzige Art genau zu bestimmen, trotzdem daß er eine sehr große Anzahl von Exemplaren der gründlichsten Prüfung unterzogen und sich persönlich an Ort und Stelle begeben hatte. Diese Form, die er Nicolia Egyptiaca nannte, ist so eben durch eine zweite Reihe ergänzt worden, welche Prof. Owen während seines neulichen Besuchs in Aegypten mit dem Prinzen und der Prinzessin von Wales nach Hause brachte. Hr. Carruthers hat sie unter dem Namen Nicolia Owenii, nach dem Entdecker, abgebildet und beschrieben.

(Quarterly Journal of Science.)

*

Schulzwang im Staate San Salvador (Central-Amerika). Der Staat San Salvador in Central-Amerika ist von einer kräftigen reformatorischen Bewegung ergriffen: er hat den Schulbesuch obligatorisch gemacht, wir fürchten aber daß der Schulen zu wenige und diese zu weit von einander entfernt sind. Dessenungeachtet sollen Eltern und Meister von Lehrlingen welche die Erziehung ihrer Kinder vernachlässigen, um 10 Shilling für „jedes Vergehen,“ was immer dieß bedeuten mag, gebüßt werden. Auch alle Glücksspiele werden in Folge dieses rege gewordenen sittlichen Gefühls für ungesetzlich erklärt, mit Ausnahme derjenigen zum Besten der Geistlichkeit.

(Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 46. Augsburg, 12. November **1870.**

Das ägyptische Todtengericht.

Von Ludwig Stern.

Wer in einem ägyptischen Mnseum den Blick anf die dort aufgehängten Leichenpapyre geworfen hat, dem wird eine Vignette nicht entgangen sein, welche so häufig dem Texte jener verwitterten Rollen zne Erläuterung dient, namentlich jenem Texte welcher eins der merkwürdigsten Capitel des heiligen Buches der Aegypter ausmacht. Dargestellt ist die Halle dee zwiefachen Wahrheit; da steht der Todte, ehrfurchtsvoll sich veeneigend nnd die Hände über die Brust kreuzend; vor ihm die Göttin der Wahrheit oder Gerechtigkeit — denn beide Begriffe treffen in der ägyptischen Sprache in einem Worte zusammen. Weiter bemerken wir eine große Wage, an welcher der schakalsköpfige Anubis und der sperberköpfige Horus beschäftigt sind; sie wägen mit dem Symbol dee Wahrheit das in eine Urne eingeschlossene Herz des Todten. Wehe ihm, wenn es zu leicht befunden wird! Thoth mit dem Ibisköpfe, der Gott der Schreiber, steht da; die Schreibtafel und dee Griffel sind in seiner Hand; er verzeichnet das Ergebniß der Wägung. Auf einem aufgerichteten Sceptee sitzt Horus das Kind, auf einem Gerüst der Fresser der Amenthes, der nns an den Cerberus Homers erinnert; er hat den Kopf des Krokodils, das Vordertheil des Löwen, nnd das Hintertheil des Nilpferdes. Im Hintergrunde thront in düsterer Majestät mit Scepter und Geißel unter einem Baldachin auf erhabenem Sitze Osiris, der Herr der Unterwelt, der Herr der zwiefachen Wahrheit, der Wahrheit welche den Gerechten belohnt, und der Wahrheit welche den Ungerechten verdammt. Ein Altar mit aufgehäuften Opfern steht vor ihm. Aus seinem Mnnde wird der Verstorbene sein Urtheil empfangen; doch hat er sich vorher vor den zweiundvierzig Richtern oder Beisitzern dieses Gerichts zn rechtfertigen, welche mit der Straußenfeder, dem Symbole der Wahrheit, auf dem Haupt, in solenner Reihe dasitzen, und die Rechtfertigung des Verstorbenen vernehmen. Das ist das ägyptische Todtengericht, welches das hundert und fünf nnd zwanzigste Capitel des Todtenbuches beschreibt. „Es ist die eindrucksvollste Scene im Todtenbuche," ruft Thompson im Jonenal der Amerikanischen Orientalischen Gesellschaft 1868, S. 97 begeistert aus, „eine Scene, deren wunderlicher nnd fast grotesker Ernst noch feierlicher nnd ehrfurchtgebietender ist als Michel Angelo's erstannliche Gerichtsscene in der Sixtinischen Capelle oder Palma's jüngstes Gericht im Dogenpalast zu Venedig."

Es ist uns dieß Capitel unter allen am häufigsten anf den Särgen nnd übrigen Leichendenkmälern erhalten, indem das nnterirdische Gericht erklärlicherweise zn den wichtigsten religiösen Leheen gehörte. Der kindliche Sinn der alten Aegypter bildete sich ein daß der Verstorbene am ehesten die Dogmen des Todtenbuches wissen werde, wenn man ihm ein Exemplar ins Grab mitgebe; denn wissen mußte er sie; es hing seiner Seele Seligkeit davon ab, wie die Leser weiter nnten erkennen werden. Anf diese Weise sind uns eine Anzahl von Mannscripten erhalten, abee freilich in allen Mnseen Eueopa's zerstreut. Mit dem Capitel des Todtengerichts haben Aegyptologen sich vielfach abgegeben; Hr. Birch lieferte bekanntlich znerst eine Uebersetzung des ganzen Todtenbnchs; die HH. Brugsch und Reinisch geben Auszüge aus dem 125sten Capitel in den Katalogen der Denkmäler zu Berlin nnd Miramar; namentlich trug der erstere wesentlich zum Verständniß einer Partie bei, von welcher eine demotische Paraphrase übeig

ist. Hr. Pleyte, der fleißige niederländische Aegyptologe, unternahm eine sorgfältige Kritik des Textes gerade des 125sten Capitels, in der er den älteren und jüngeren Canon des Todtenbuches nachzuweisen bemüht war; leider ist seine sehr verdienstliche Arbeit erst bis zur dreizehnten Columne des Capitels — es hat deren neunundsechzig — gediehen.[1] Nachdem ich im Ausland 1870 S. 609 eine Uebersetzung des Schai en finsin gegeben habe, will ich jetzt versuchen das 125ste Capitel des Todtenbuches zu übertragen, aus welchem jenes Büchlein im wesentlichen ein Auszug ist. Wenn meine Uebersetzung von den früheren oft sehr abweichen wird, und zwar in einer Weise die dem Laien unverständlich ist, so ist das zum Theil einer verschiedenen Auffassung, zum Theil dem beständigen Fortschritt unserer Wissenschaft zuzuschreiben.

Nicht als ob wir das Todtenbuch heute vollständig bemeistern könnten, es ist uns im ganzen noch ein Buch mit sieben Siegeln wie vor zwanzig Jahren; denn seine Schwierigkeit liegt weniger in der Uebersetzung als in der Erklärung. Man bedenke nur! Das Buch reicht bis in die ältesten Zeiten zurück — gewiß weiter als bis zur siebzehnten Dynastie, wie Hr. Pleyte a. a. O. S. 14 meint; Hr. Birch will einzelne Ausdrücke des Todtenbuches bis ins zwölfte Königsgeschlecht zurück verfolgen, Egypt's Place 5, 129. Es stellte von Anfang an die verwickelte und sehr schwierige Lehre einer exclusiven Priesterkaste dar, die sich in den mystischen Schleier der Dunkelheit zu hüllen liebte. Das Buch ist ein Drama, dessen Scene uns gänzlich unbekannt ist. Im Laufe der Jahrhunderte wurden die dunkeln Stellen selbst von den Eingeweihten nicht mehr verstanden; man fügte Glossen hinzu, die Glosse und der Text werden nicht mehr auseinander gehalten, daher diese beständigen Wiederholungen und diese energielose Breite. Aus hieroglyphischen Exemplaren ward das Buch hieratisch umgeschrieben, aus undeutlichem und fehlerhaftem Hieratisch wiederum hieroglyphisch — und alles das meistentheils von Schreibern die keine Idee vom Inhalte hatten. Ist es da ein Wunder wenn das Todtenbuch, namentlich das Turiner Exemplar, von Fehlern, Incorrectheiten, Unklarheiten und Irrthümern strotzt? „Es ist unmöglich,“ sagt der größte französische Aegyptologe, Vicomte de Rougé, „die Uebersetzung eines Theils des Rituals mit ernstlichen Aussichten auf Erfolg zu unternehmen, ohne eine gewisse Anzahl von Manuscripten verglichen und eine Art von historischem Studium über das Alter der Varianten und ihre Autorität gemacht zu haben?“ Revue Archéol. 1860. I, 72. Der französische Gelehrte empfiehlt hier jenes Verfahren welches Hr. Pleyte mit so gutem Glücke angewandt hat. Auf demselben Wege gehend, hat Hr. Lefébure eine

[1] Das Werk bildet drei Lieferungen der Études égyptologiques: Étude sur le chapitre 125 du rituel funéraire, traduction analytique et commentée d'après les meilleurs manuscrits par W. Pleyte. Leide, E. J. Brill. 1866.

dankenswerthe Uebersetzung des 15. Capitels erreicht,[1] nachdem der Vicomte de Rougé schon früher eine musterhafte Interpretation des 17. Capitels geliefert hatte.[2] Das Studium der Varianten ist zugleich eins der interessantesten und lehrreichsten; das Resultat früherer Forschungen wird dadurch immer aufs neue bestätigt. Wie oft daß uns ein Determinativ, welches vielleicht nur ein einziges altes Manuscript gewährt, über den wahren Sinn eines dunkeln Worts aufgeklärt hat! oder wie oft daß uns ein einziges Exemplar die richtige Aussprache eines zweifelhaften Zeichens nachgewiesen hat!

Die unzähligen Manuscripte der spätern Zeit sind weit schlechter als die wenigen ältern; sie haben wohl hier und dort eine bemerkenswerthe Lesart, aber im allgemeinen entlehnen sie die Fehler von einander gedankenlos. Die ältern Manuscripte — der Aegyptologe erkennt sie sofort an den großen und festen Charakterzügen welche zwischen hieroglyphisch und hieratisch die Mitte halten — sind kürzer in ihrer Fassung, deutlicher in ihrem Ausdrucke und bestimmter in ihrer Schreibweise. Die Schreiber diese halbhieratischen Texte pflegen zu verstehen was sie schreiben. Es sind allerdings nur einzelne Theile des Todtenbuchs welche sie gewähren, aber es sind dieß die ältesten, wichtigsten und werthvollsten. Die „ältesten Texte“ welche Hr. Prof. Lepsius veröffentlichte, sind eben solche halbhieratische wie sie sich auf Berliner Sarkophagen befinden: das 125. Capitel ist freilich in ihnen nicht enthalten. Dagegen besitzt das Berliner Museum den 26 Tafeln langen halbhieratischen Papyrus des Nechtuamen, welcher einen großen Theil des Todtenbuchs, auch das fragliche Capitel größtentheils enthält;[3] er ist das werthvollste was das genannte Museum in der Literatur der Leichenpapyre enthält. Der Güte des Prof. Lepsius verdanke ich die Copie eines noch unveröffentlichten ähnlichen Papyrus des Nebqed, welcher im Louvre aufbewahrt wird und zu den schönsten Todtenpapyren gehört die ich gesehen habe; er enthält auf zwölf Tafeln freilich nur einige zwanzig Capitel, darunter das 125ste.[4] Wichtige Varianten, die man aus spätern Manuscripten schöpfen könnte, sind spärlich, indeß haben mir einige Berliner Papyre, namentlich der der Qeqa, des Qaroza, der Tart,[5] sowie der welcher unter den Auspi-

[1] Lefébure, Hymnes au Soleil, chapitre XV du Rituel. Paris 1868.

[2] In der Revue Archéologique 1860. vol. 1.

[3] Der noch unpublicirte Papyrus des Nechtuamen enthält Cap. x. 1. Art. x. 17. 83. 77. 78. 81. 86. 87. 125. 148. 133. 72. 39. 40. 37. 32. 100. 99. 36. 95. 92. 103. 142. 119. 59. 137. x. 149. 130. 64. 34. 26. 27. 5. 108. x. — indem ich mit „x“ die im Turiner Todtenbuch mangelnden Capitel bezeichne.

[4] Hr. Pleyte hat ihn zu seiner Studie benutzt und auch Hrn. Birch ist er nicht unbekannt, Egypt's Place 5, 159; er spricht aber den Namen fälschlich Nebset.

[5] Der Pap. der Tart ist hieratisch und enthält auf 8 Tafeln Cap. (1. 2. 3.) 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 18—21. 68. 71. 74—76. 100. 129. 30. 132. 125. 155—159. 163—65. 162, die übrigen sind minder umfangreich.

eien Napoleons des Großen in der Description de l'Égypte, vol. V publicirt wurde, der Pap. Cadet, dazu gedient, das Turiner Exemplar, welches wegen seines Umfangs immer unser Standard-Text bleiben wird, zu emendiren. Meine Uebersetzung wird möglichst wörtlich sich an das Turiner Todtenbuch anschließen und nur bisweilen einer ältern und bessern Lesart folgen.

Das Todtenbuch ist dem Anscheine nach eine Sammlung von vielen kleinern mystischen und selbst magischen Schriften; wir dürfen daher nicht erwarten ein einheitliches Werk vorzufinden, vielmehr können wir deutlich erkennen daß einzelne Abschnitte in diesem Buche einst ein Ganzes für sich bildeten. Es ist freilich wahr daß das Todtenbuch die lange Wanderung in der Unterwelt mit allen ihren Einzelheiten beschreibt, allein es ist nicht zu verkennen daß jeder einzelne Theil mehr oder weniger in sich abgerundet ist, wie das die Art der Sprache schon nahe legt: es sind Dithyramben. So ist auch das 125ste Capitel ein Buch für sich: es beschreibt die feierliche Gerichtsscene in der Unterwelt, bei der indeß der Verstorbene fast allein das Wort führt; er rechtfertigt sich vor den Richtern und beweist seine Kenntniß der mystischen Lehren über das Jenseits. Der Text redet bald in erster, bald in dritter Person vom Osiris NN.; in beiden Fällen scheint er aber dem Verstorbenen in den Mund gelegt, wie aus dem Papyrus des Nechtuamen zu schließen ist welcher häufig die erste Person für die dritte der übrigen Handschriften bietet. Wenn diese Art der Composition mitunter an Unklarheit leidet, so ist zu bedenken daß die alten Aegypter selbst das Verständniß durch oft sehr saubere Vignetten erleichterten. Wir haben die dieses Capitel betreffende oben beschrieben.

„Das Buch vom Eintritte in die Halle der zwiefachen Wahrheit und von der Befreiung des Menschen von allen Sünden, die er gethan, damit er schaue die Antlitze der Götter.

„Text. Heil euch, ihr Herren der zwiefachen Wahrheit! Heil dir, du großer Gott, du Herr der zwiefachen Wahrheit! Ich bin zu dir gekommen, mein Herr, ich bin hergeführt um deine Wohlthaten zu schauen. Ich kenne dich, indem ich deinen Namen kenne und die Namen der zweiundvierzig göttlichen Wesen, welche bei dir in der Halle der zwiefachen Wahrheit sind, welche leben als Wächter der Bösen und sich nähren von ihrem Blute, Tags wo man berechnet die Werke vor dem seligen guten Wesen, Osiris. Ja, Zwilling [1] und Herr der zwiefachen Wahrheit ist dein Name (zu Osiris gewandt). Ja, ich kenne euch, ihr Herren der Wahrheit (zu den 42 Richtern) und bringe euch Wahrheit, denn getilgt habe ich euch meine Sünden.

„Nicht beging ich sündlichen Betrug an den Menschen; nicht plagte ich die Verwandten oder Genossen (Nechtuamen: nicht tödtete ich das Vieh); nicht that ich Ungerechtigkeiten am Sitze der Wahrheit. Nicht weiß ich von Sündlichem; [1] nicht that ich Verabscheuungswürdiges. Nicht ließ ich als Aufseher alltäglich jemanden mehr arbeiten als ich that (nach Pap. Nebqed, die übrigen: als er für sich that). Es nahte sich mein Name der heiligen Barke mit Opfern es nahte sich mein Name den Würden eines, der eine Fülle von Spenden darbringt. Ich bin nicht nachlässig, nicht eitel, nicht verächtlich. Nicht that ich was die Götter verabscheuen. Nicht ließ ich den Sklaven von seinem Vorgesetzten mißhandeln. Nicht ließ ich darben, nicht machte ich weinen, nicht tödtete ich. Nicht befahl ich meuchlings zu tödten. Nicht belog ich die Menschen. Nicht schnitt ich an die Brode in den Tempeln, nicht verringerte oder beschädigte ich die Opfer der Götter; nicht nahm ich die Brode und Binden von den Mumien. Nicht hurte ich; nicht befleckte ich mich als Priester des Gottes meines Gaues. Nicht stahl ich; nicht schnitt ich das Getreide ab; nicht zog ich Nutzen [2] aus dem Gewicht der Wage; nicht that ich der Zunge an der Wage Gewalt an. Nicht nahm ich die Milch (Nebqed: Dinge) vom Munde der Kinder; nicht vertrieb ich das Vieh von seinen Weiden. Nicht fing ich die heiligen Vögel, nicht fischte ich die Fische in ihren Teichen. Nicht sperrte ich ab das Wasser zu seiner Zeit (Nechtuamen fügt hinzu: der Ueberschwemmung); nicht theilte ich einen Arm des Wassers in seinem Laufe; nicht löschte ich das Feuer zu seiner Stunde. Nicht bestahl ich den Götterkreis um seine erwählten Opfer; nicht schloß ich ab das Vieh für die göttlichen Opfer. Nicht wehrte ich dem Gotte in seiner Erscheinung.

„Ich bin rein (viermal), rein wie jener große Phönix in Heliopolis, denn ich bin die Nase des Herrn der Winde, belebend alle Guten an jenem Tage der Verhüllung des Auges in Heliopolis am letzten des Monats Mechir vor dem Herrn dieses Landes. Ich sehe sich füllen das Auge in Heliopolis. Es gibt nichts Böses für mich in diesem Lande der Wahrheit, weil ich die Namen dieser Götter kenne, die bei dir in der Halle der zwiefachen Wahrheit sind. Ja, du errettest mich aus ihrer Hand."

Dieß ist der Wortlaut der dreizehn ersten Columnen, für welche ich die Studie des Hrn. Pleyte, dem ich mich meist anschließe, vergleichen konnte. Der Leser wird die Ideen dieses ersten Theils unsers Capitels leicht erkennen. Der Verstorbene tritt ein in die Halle der Wahrheiten; er begrüßt die Richter und versichert daß er gerecht und sünd-

[1] Der Satz ist ein späterer Zusatz, fehlt auch im Pap. Nebqed. Zwillingsseele ist hier ein Name des Osiris. Die alten Commentatoren des Todtenbuchs sind sonst selbst nicht einig über die Bedeutung des mystischen Ausdrucks. Cap. 17, 43 erklärt eine Glosse die Doppelseele für zwei Auffassungen des Horus, eine andere für Ra und Osiris, eine dritte für Schu und Tafnut. Hier hat die zweite Erklärung Geltung; Ra und Osiris sind identisch; jener beherrscht die Oberwelt, dieser die Amenthes.

[1] Der Pap. Cadet, der immer verständliches zu bieten trachtet, schreibt: nicht ließ ich wissen von Sündlichem; andere von Richtigem.

[2] Brugsch übersetzt: nicht habe ich zugelegt etwas zu dem Gewichte. Wörterb. S. 547.

los vor ihnen erscheine. Er legt eine allgemeine Beichte ab, ein negatives Sündenregister, welches einem Christenmenschen höchst vermessen klingt; aber der Aegypter pflegt über seine moralische Tüchtigkeit wie jener Pharisäer zu reden. Die gesammte Todtenliteratur ist davon durchdrungen; der Ton des Todtenbuchs ist maßgebend für die Legion jener Rechtfertigungen welche wir auf Leichensteinen und Sarkophagen lesen. De mortuis nil nisi bene; davon gab ich schon eine Probe im Ausland 1869 S. 844. Man könnte aus dieser negativen Beichte den ägyptischen Decalog abstrahiren, und würde finden daß er mit dem welchen Moses seinem Volke vom Sinai brachte, vieles gemein hat. [1] Der specielle Ausdruck einzelner Sätze vergönnt uns einen Blick in die ältesten Zeiten des bürgerlichen Lebens der Aegypter. Es gab schon Diebe, Mörder, Wüstlinge, grausame Herren, Gottesverächter, Geizhälse, unredliche Krämer und Bösewichte damals wie heute.

Der letzte Absatz ist für uns sehr dunkel. Der Phönix, welcher in Heliopolis, ägypt. An, dem On der Bibel verehrt wurde, ist nach dem Todtenbuche 17, 10 eine Manifestation des Osiris; und in der That trifft überein das was die Sage vom Phönix uns berichtet und das was das Wesen des Osiris ausmacht. Wie der Phönix aus seiner eigenen Asche wieder ersteht, um Calderons Worte zu gebrauchen, hijo y padre de si mesmo, so belebt Horus, der Sohn des Osiris, seinen Vater aufs neue, indem er ihn an Typhon rächt, „indem er den bildet der ihn bildete, indem er den gebärt der ihn gebar," wie die große Weihinschrift von Abydos Lin. 21 sich ausdrückt. [2] Der Verstorbene, heißt es im Todtenbuche Cap. 13, 1, geht ein als Sperber und kommt hervor als Phönix; als Sperber fliegt die Seele zum Himmel, und rein wie ein Phönix und aus sich selbst verjüngt geht sie hervor. Die Nase des Herrn der Winde ist einer jener bildlichen Ausdrücke, an denen die ägyptische Theologie so überreich ist. Der Verstorbene erklärt daß er das Organ des Athmens ist, das Organ aus dem die Hauche hervorgehen, welche die Menschen beleben, so daß er dem belebenden Gotte ähnlich ist. Ich habe sonst schon ausgeführt daß der Verstorbene mit dem höchsten Gotte identisch wird; man muß sich an diesen Gedanken beim Lesen dieser Texte gewöhnen, um nicht fortwährend auf Wunderlichkeiten zu stoßen. Aber was ist das Auge, welches sich verschleiert und füllt am letzten Mechie? Die Texte reden häufig vom rechten und linken Auge der Gottheit; jenes ist die Sonne und dieses der Mond. Hier haben wir es mit dem letzteren zu thun; wenn also der Verstorbene sagt, er sehe den Mond in seiner Fülle, den Vollmond, so ist das ein gnadenreiches Ereigniß; eine Mondfinsterniß, wie sie geschah als Osiris dem Typhon unterlag (Todtenbuch 17, 25), ist ein Schrecken der Menschen. Wir erfahren aus unserm Texte und außerdem aus Cap. 140, daß man sich den letzten Tag des zweiten Wintermonats als den Tag der Rechtfertigung dachte, und zwar fand dieselbe in Heliopolis statt.

Das Wort welches ich durch die Guten übersetzt habe, ist ein stehender Ausdruck für die Gerechten, es heißt eigentlich die Wissenden. Gerecht sind die welche Bescheid wissen um die göttlichen Lehren, welche die Namen der unterirdischen Götter kennen und ein Verständniß für die Symbole haben. Daher wendet sich der Verstorbene im folgenden an die zweiundvierzig Beisitzer des unterirdischen Gerichts, nennt jeden einzelnen bei seinem Namen und legt aufs neue eine negative Beichte ab, ausführlicher und bestimmter als die erste, die sich zum großen Theile wiederholt.

„O Breitgänger aus An, nicht that ich sündliches. O Rachensperrer aus Cherau, nicht war ich gewaltthätig. O Nase aus Sesennu, nicht veränderte ich meine Gesinnung. O Schattenfresser aus Derti, nicht stahl ich. O Kehrgesicht aus Rosek, nicht tödtete ich Menschen meuchlings. O Doppellöwe aus dem Himmel, nicht beschädigte ich das Getreide. O Feuerauge aus Sechem, nicht machte ich Verwüstungen. O Flammengesicht (Rechtuamen und Rebqed nur: O Flamme) aus und eingehend in An, nicht stahl ich Dinge der Götter. O Knochenstreuer aus Sutenchenen, nicht sprach ich Lügen. O Flammenathem aus Ptahhaka, nicht nahm ich Nahrung fort. O Wohlgeruch aus Scheta (so Rechtuamen, die Lesart der übrigen Handschriften könnte heißen: O Land des Balsams), nicht machte ich weinen einen andern (Rechtuamen). O Wendekopf aus Tephet, nicht trieb ich Onanie oder Päderastie (Pap. Rechtuamen und Tart). O Kraft aus Amenthes, nicht kränkte ich (andere Lesart, nicht mißhandelte ich; Rechtuamen und Tart). O Flammenfüßiger aus Achach, nicht aß ich mein Herz (aus Neid). O Weißzähniger aus Tasch, nicht that ich andern Gewalt an (Rechtuamen). O Blutsauger aus Remt, nicht tödtete ich heiliges Vieh. O Eingeweidenfresser aus Chemit, nicht that ich das Verbotene. O Wahrhaftiger aus Mati, nicht beschädigte ich das Ackerland. O Zurückstoßer aus Bast, nicht belauschte ich einen andern in seinem Hause (so Rechtuamen). O Verwünder aus An, nicht war ich ein Schwätzer. O Böshändiger (so Pap. Dega in Berlin) aus Ati, nicht fluchte ich je über Dinge. O Todtengebieter aus Chebt, nicht verführte ich ein Weib oder einen Mann. O Beschauer des Gebrachten aus Sechem, nicht befleckte ich einen andern (Recht.). O Häuptling der Greise (Recht., „der Großen" haben andere wie der Sarkophag des Anchhor in Berlin) aus Dedu, nicht flößte ich Schrecken ein. O Herr der Mauer aus Cherau, nicht übertrat ich wissentlich (Recht.). O Schriftleser aus Urit, nicht war ich hitzig in meiner Rede. O Kind aus Haq, nicht war ich unachtsam auf Worte der Wahrheit.

[1] Hr. Professor Lepsius erinnert an gewisse Opferformeln in der Bibel; Deuteron 26, 13—15.

[2] Beiden Mythen liegt ein Ereigniß in der Natur, der fallende und steigende Nil, zu Grunde.

O Finsterer aus Rem, nicht lästerte ich. O Opferspender aus Sau, nicht war ich ein Raufbold. O Wortausbreiter aus Uns, nicht machte ich Zänkereien. O Doppelgesicht (Sarkophag des Anchhor) aus Nezt, nicht war ich voreilig. O Niederwerfer aus Uden (Rechtuamen und Nebqed: Teni), nicht beschädigte ich die Felle des heiligen Viehs. O Gehörnter aus Sau, nicht machte ich viele Worte im Sprechen. O Tum-Nefr aus Ptahhaka, nicht beging ich eine Schande oder eine häßliche Sünde. O Tum-Seb aus Tebu, nicht lästerte ich den König, nicht lästerte ich meinen Vater. O Herzensschauer, nicht hemmte ich das Wasser. O Priester aus Nun (Nebqed: Peitscher des Abyssus aus Sais), nicht machte ich hochmüthige Worte. O Beförderer der Guten aus Sau, nicht lästerte ich einen Gott. O Roßanschirrer aus An, nicht beschädigte ich die Opfer der Götter, nicht ließ ich einen Sklaven durch seinen Vorgesetzten mißhandeln. O Schlangenunterjocher aus Tebhetaf, nicht erniedrigte ich den einen und erhöhte den andern; nicht zog ich Gewinn aus der Wage (das letzte finde ich hinzugefügt im Pap. Tart). O Kopfstrecker aus Koraut, nicht ward ich groß durch eines andern Fall; nicht nahm ich die Rollen von den Mumien. O Armrecker aus Agertet, nicht verachtete ich einen Gott in meinem Herzen."

Die Namen der zweiundvierzig Richter klingen seltsam, bei Hrn. Birch noch seltsamer. Man dachte sich unter jedem dieser Beisitzer des unterirdischen Gerichts ein ganz bestimmtes Wesen; einzelne von ihnen werden auch sonst im Todtenbuch erwähnt; z. B. bittet der Verstorbene Cap. 17, 52 ihn vor dem letzten, dem Armrecker, zu bewahren. Jeder einzelne wird über die Sünde gerichtet haben, deren Nichtbegehung der Todte ihm beichtet.[1] Man findet alle diese Gestalten auf dem Sarkophage des Anchhor im Berliner Museum mit beigefügtem Namen abgebildet; sie sind Menschen-, Stier-, Widder-, Nilpferd-, Schakal-, Löwen-, Affen-, Schlangen- oder Ibisköpfig. Aus diesem umfangreichern Sündenregister kann man schon mehr Gebote der hebräischen Gesetzestafeln ableiten; das zweite, vierte, fünfte, sechste, siebente und achte erkennen wir ganz deutlich aus dem ägyptischen Texte heraus. Und das ist nur natürlich. Denn wenn Mose, wie in der Exodus zu lesen steht, eine ägyptische Erziehung genossen hat, wenn derselbe Moses später der Gesetzgeber der Beni Israel geworden ist, so muß doch sein Werk auf ägyptischer Grundlage ruhen. Was er auch entlehnt haben mag, seine Thora ist weit praktischer und faßlicher als die verwickelte und mystische Doctrin seiner Lehrmeister.

Mit der vor den 42 Richtern abgelegten Beichte ist es nicht abgethan; während der Verstorbene bislang alle möglichen Begehungssünden in Abrede stellte, erklärte er im folgenden sich keine Unterlassungssünden zu Schulden kommen gelassen, sondern ein gerechtes Leben geführt zu haben. Ein Theil unserer Manuscripte ist uns leider mit der negativen Beichte ausgegangen; doch bleibt uns unser vortrefflicher Papyrus Rechtuamen, dem wir uns zumeist anschließen werden. Auch der Papyrus in der Description V. pl. 72, 13 ff. und der hieratische der Tart liefern uns manche nützliche Variante zu dem oft fehlerhaften Texte des Turiner Todtenbuchs. Alle Manuscripte gewähren nach der Beichte einen Satz, der im Turiner Exemplar mangelt; er lautet:

„Heil euch, ihr richtenden Götter, ich kenne euch, ich kenne eure Namen; ich kenne auch euren Schöpfer. (Recht.) Möchte ich nicht fallen unter euren Schnitten! erlegt mir nicht auf die Qualen des Gottes in dessen Gefolge ihr seid. Nicht war mein Handeln gegen euch gerichtet. Nun so sprecht gerecht über mich vor dem Herrn des Alls, weil ich gerecht handelte in Aegypten, Gott nicht lästerte, und mein Handeln nicht gegen den König in seiner Zeit gerichtet war." — Dann fahren alle fort:

„Worte des Osiris NN. Heil euch, ihr Götter in der Halle der zwiefachen Wahrheit, ohne Arglist in euch, die ihr lebt von Wahrheit in An und verzehrt die Herzen vor dem Sonnen-Horus; errettet mich aus der Hand des Babai, welcher von den Eingeweiden der Großen lebt an jenem Tage des großen Gerichts. Laßt mich zu euch kommen ohne Makel (ohne Unredlichkeit, ohne Sünde, ohne Böses, ohne Zeugniß gegen mich, ohne etwas gethan zu haben — läßt Pap. Rechtuamen mit Recht aus). Ich lebe von Wahrheit, ich nähre mich von Wahrheit, ich that nach dem Wohlgefallen, nach den Worten der Menschen und zur Zufriedenheit der Götter. Ich gewann die Gottheit durch Liebe, ich gab Brod den Hungrigen, Wasser den Durstigen, Kleider den Nackten, ich gab einen Nachen dem Wanderer. Ich reichte Versöhnungsgaben den Göttern und Todtenopfer den Verstorbenen. Errettet mich, beschützt mich, und verklagt mich nicht vor dem Herrn der Schatten; denn ich bin rein von Munde und rein von Händen." Gesagt wurde: „Preis, Preis! (Rechtuamen, die übrigen: „Komm, komm in Frieden!") von dem der es sah, weil ich hörte jene großen Worte die der Esel mit der Katze sprach, im Hause dessen Thür geöffnet ist. Ich lege Zeugniß ab vor seinem Angesichte.[1] Ich sehe die Perseabäume sich ausbreiten in Roset. Ich bin selig in den Gefilden der Götter, ich kenne ihre Gaue. (Recht.) Ich kam einen

[1] Nur hier und dort weichen die Manuscripte in der Ordnung der Richter oder der Sätze von einander ab. Die Zahl 42 muß seit uralter Zeit bestimmt gewesen sein; denn sowohl Pap. Nebqed als Pap. Rechtuamen weist diese Zahl von Richtern nach. Wenn in der Vignette des Pap. Oega in Berlin nur 32 Gestalten zu Gerichte sitzen und nur 18 mit Namen angerufen werden, so trägt das den Charakter von etwas rasch fertig Gemachtem. Eine Abkürzung beabsichtigte auch das Schai en sinsin §. 13, welches nur 8 Richter nennt. Nach Diodor 1, 92 bestand auch das irdische Synedrion, welches vor der Bestattung über die Würdigkeit des Verstorbenen urtheilte, aus 42 Richtern.

[1] So der Pap. Rechtuamen; die Lesarten der übrigen Handschriften sind sehr schwierig; sie reden vom Hause des Ped oder Ptah — das wäre Memphis. Vgl. Lauth in der Aegyptischen Zeitschrift 1866. S 19. Rechtuamen hat dafür: per n hebd rof.

weiten Weg, um darzubieten ein Zeugniß der Wahrheit, damit ich die Wage auf der Mitte des Ballens stehen machte."[1]

Vieles in dieser Anrede bleibt vorderhand unerklärlich. Aus der Vignette möchte ich schließen daß hier die vier Gottheiten der Eingeweide: Amset, Hapi, Duamatef und Kebehsenuf, angefleht werden; sie werden Todtenbuch 17, 38, nebst Matesef, Cherbekef und Horchontnen, die Lichtgeister genannt, und ein schönes Manuscript in Dublin stellt sie an dieser Stelle mit Messern in den Händen dar. Revue Archéol. 1860. I. 356. Babai, vor dem der Verstorbene Schutz sucht, ist der Name eines bösen Dämons, welchen ich aus dem einzigen Papyrus Rechtuamen geschöpft habe. Nun berichtet Hellanikos beim Athenäus XV. p. 620: Babys sei ein Name des Typhon, und es ist kein Zweifel daß dieß der nämliche Babai ist. Indeß den Angaben der Alten ist nie sehr viel Glauben beizumessen, weil sie ägyptische Nachrichten meist entstellt überliefern; auch ist mir wahrscheinlich daß Babai jener Fresser der Amenthes ist welchen wir in der Vignette bemerken. Die Anspielung auf das Gespräch des Esels mit der Katze ist uns unverständlich; so begnüge ich mich die Erklärung des Hrn. Lauth beizubringen, welcher im Esel nach Cap. 40 den Osiris, in der Katze die katzenköpfige Göttin Secht, oder — wie man früher fälschlich aussprach — „Pacht" vermuthet. Gewiß gab es im Todtenbuch ein Capitel über die angedeutete Unterredung, aber es scheint nicht erhalten. Die zwei Perseabäume welche der Verstorbene sieht, wachsen vor dem Throne des Osiris empor, wie uns die Vignette belehrt. Wo diese uns im Stiche läßt, sind wir bei der Interpretation des Todtenbuchs oft genug rathlos.

Wir nehmen nun den letzten Theil unseres Capitels, Col. 42—63, auf, allmählich von allen übrigen Manuscripten, mit Ausnahme des hieratischen der Tart, verlassen. Es werden weiter verschiedene Gestalten und Gegenstände angeredet, und wir treffen auf symbolische Namen, wie sie der Volkswitz nicht kühner zu erdenken pflegt.

„O du Hoher auf deinem Gerüst, Herr der Federkrone, dessen Name ist Herr der Winde, errette mich aus der Hand deiner großen Boten, welche die beschmutzen oder verderben welche ihr Antlitz nicht verhüllen; denn ich bin rein, mein Herz ist rein, mein Vordertheil ist in reinem Wasser, mein Hintertheil ist in einem Aufguß, meine Mitte ist in dem Brunnen der Wahrheit. Nicht ist an mir ein Schmutz, rein bin ich im Brunnen südlich von Hetep, nördlich von den Gefilden von Sanchem. Es vollzogen die Reinigung darin die beiden Göttinnen Uz in der vierten Stunde der Nacht und in der achten Stunde des Tages, und ahmten nach die Herzen der Götter; nachdem sie in der Nacht und am Tage gekommen waren, ließen sie ihn gehen.

„Es sprechen die Götter: Wer ist der Osiris NN.?[1] Sie sprechen zu ihm: Wer ist dein Name? Er zu ihnen: Ich bin der Osiris NN. „Sprosser unter den Blumen bei seiner Olive," ist der Name des Osiris NN. Sie zu ihm: Wo gingest du vorüber? — Ich ging über die Felder nördlich von der Olive. — Was sahst du dort? Das Bein und den Schenkel. — Was ist der Name dessen was du sahst? Heil in diesem Lande der Vernichteten. — Was gab man dir? Eine Feuerflamme und einen Talisman von Bronze. — Was thatest du? Ich grub ein Grab am Ufer des Salzsees. — Was fandest du am Ufer des Salzsees? Ein Scepter von geschnittenem Stein. — Sprachst du ein Gebet darüber? Es betete der Osiris NN. — Was ist der Name des Scepters von geschnittenem Stein? Hauchverlacher ist sein Name. — Was thatest du mit der Feuerflamme und dem bronzenen Scepter, nachdem du ein Grab gegraben? Es betete der Osiris NN darüber, ließ die Stimme erschallen, und legte den Talisman an, den man für ihn bildete. — Komm, tritt ein in die Halle der zwiefachen Wahrheit; du kennst uns.

„Ich lasse dich durch mich nicht eintreten, spricht der Riegel der Thür, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Gewicht am Orte der Wahrheit ist dein Name. — Ich lasse dich nicht durch mich eintreten, spricht der linke Thürpfosten, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Abwehrer der Wahrheit ist dein Name. — Ich lasse dich nicht durch mich eintreten, spricht der rechte Thürpfosten, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Abwehrer gerichteter Herzen ist dein Name. — Ich lasse dich nicht überschreiten, spricht die Thürschwelle, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Bogen des Seb ist dein Name. — Ich öffne dir nicht, spricht das Schloß, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Erzeuger seiner Mutter ist dein Name. — Nicht öffne ich dir, spricht das Schlüsselloch; nicht lasse ich dich ausgehen, spricht der Schlüssel, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Krokodilsauge — Herr von Becht ist dein Name. — Ich gehe nicht, ich wende mich nicht, spricht die Thür, wenn du mir nicht meinen Namen sagst. Falte des Schu zum Schutze des Osiris gegeben ist dein Name. — Ich lasse dich nicht eintreten, sprechen die Thürfugen, wenn du nicht unsere Namen sagst.[2] Söhne der Jungfrau ist euer Name. — Du kennst uns, tritt ein!

[1] Wieder nach dem Pap. Rechtuamen: m cheonu gat; der Satz soll gewiß bedeuten: auf der Wage habe das Herz des Verstorbenen die Gerechtigkeit aufgewogen, so daß das Zünglein auf der Mitte balancirte. Die ägyptische Wage ist indeß anders eingerichtet als die unsere.

[1] Unsere Leser werden sich aus unsern frühern ägyptologischen Versuchen erinnern daß „Osiris" der Beiname jedes Verstorbenen ist. Der Hauptname wechselt nach den verschiedenen Papyren; der Verstorbene des Turiner Exemplars heißt Ephonychus oder Ausauch. Zweckmäßig werden die Handschriften nach den Personen der Verstorbenen, für welche sie berechnet waren, benannt.

[2] So übersetzt Hr. Prof. Brugsch im Wörterbuche S. 51 nach dem demotischen Theile.

„Du sollst nicht auf mir schreiten, spricht der Boden dieser Halle, deßhalb weil ich rein bin und nicht den Namen deiner Füße kenne mit denen du mich beschreitest. Sag' ihn mir. Gürtel des Sechem ist der Name des linken Fußes, Trauer der Nephthys der Name des rechten Fußes. Schreite, weil du diese Namen kennst.

„Du gehst nicht vorbei, spricht der Wächter, wenn du nicht meinen Namen sagst. Herzenskündiger und Leiberforscher ist dein Name. — Es werde erklärt, wer der Gott in seiner Stunde sei. Sprich, wer ist der Gott in seiner Stunde. Es ist der Aufrichter der Welten. — Wer ist der Aufrichter der Welten? Das ist Thoth. — Siehe, spricht Thoth, ich komme wenn der Osiris NN. kommt, um kund zu thun was dir bei mir begegnet.

„Ich bin rein von allen Sünden, ich bin auch rein von den Flüchen jener Bösen an ihren Tagen; denn ich bin nicht an ihrem Orte. — Er werde eingeführt. — Möge ich nicht eingeführt werden in das Flammenthor, dessen Wände lebende Schlangen bilden, dessen Hausflur Wasser ist, und dessen Durchschreiter Osiris ist. — Tritt vor, denn du bist eingeführt; deine Speise ist im Auge, dein Trank ist im Auge, deine Todtenopfer sind im Auge.[1] Gerechtfertigt ist der Osiris NN. für ewig."

Den allgemeinen Sinn dieses letzten Theiles zu fassen ist nicht schwierig. Der Verstorbene beschreibt zunächst seine körperliche Reinigung fast mit denselben Worten die wir bereits aus dem Schai en sinsin §. 2 kennen; statt der beiden dort genannten Göttinnen Uzi und Sub werden hier die beiden Göttinnen Uz genannt — nach derselben Sprachregel, nach welcher z. B. im Sanskrit pitarau (die beiden Väter) oder mâtarau (die beiden Mütter) Vater und Mutter heißen. Alles weitere ist berechnet dem Verstorbenen den Eintritt möglichst zu erschweren; aber dieser besteht die Prüfung; Thoth kommt und führt ihn ein. Er ist gerechtfertigt, und gehört den Reinen oder Seligen hinfort an. Die Namen der Thür und ihrer Theile sind durchaus mystisch; es würde vergeblich sein, wollte man ihrer Entstehung und Bedeutung nachspüren. Räthselhafte Namen für wohlbekannte Dinge sind zu allen Zeiten üblich gewesen; es ist nicht anders, wenn der französische Soldat von der „Demoiselle" redet, und die Mitrailleuse meint. Ich kann nicht umhin zur Erläuterung dieses Abschnittes die Worte des Hrn. Birch beizubringen. Er sagt in Egypts Place 5, 146: „Der bemerkenswertheste Theil des Capitels ist der welcher die mystische Anrede der Thür und der Halle enthält. Die verschiedenen Theile der Thür reden den Verstorbenen an und verbieten ihm durchzugehen, wofern er ihnen nicht ihre Namen sagte. Diese Macht der Sprache, welche den verschiedenen architektonischen Gliedern der Halle beiwohnt, findet eine Parallele in jenen ältern Fabeln und Allegorien sowohl heiliger als anderer Autoren, in welchen die Bäume des Waldes und die verschiedenen Gegenstände des stillen Lebens kurze Dialoge halten, eine Moral ausweisen oder eine Erzählung schmücken. Sie sind bis auf den heutigen Tag fortgesetzt, indem uns ein witziger französischer Schriftsteller das Geplauder zweier Kochtöpfe gegeben hat. Das Geheimniß der Namen, deren Kenntniß eine hohe Tugend war, und welches in späterer Zeit in die scheußliche Ketzerei der Gnostiker und die Magie der Zauberer ausartete, scheint nicht nur in Aegypten, sondern auch sonst existirt zu haben. Spuren davon findet man in der Kabala, in den unechten Evangelien und in der frühesten Geschichte Roms, in welcher der verborgene und geheime Name der Stadt eines der verhängnißvollen Dinge Roms war. Es waltet in der griechischen und asiatischen Erzählung und selbst in der apokryphischen Erzählung von Ali Baba."

Die vollständigen Texte des Todtenbuches beschließen das 125ste Capitel mit einer Bemerkung über die Verwendung — eine jener Anweisungen wie sie sich so häufig den Capiteln angeschlossen finden. Die Anfangsworte pflegen in roth geschrieben zu sein. Bald wie Capt. 1, 72 lesen wir die Aufforderung das Capitel auf den Sarg zu schreiben, bald wie Cap. 15, 144 es als Gebet unter gewissen Umständen zu benutzen, bald es über diesem oder jenem Amulet zu sprechen, wie Capt. 13, 30, 100, 129, 134, 136, 140, 154, 156—161, 163—166; bald wird die Wunderwirkung eines Textes gepriesen, wie Cap. 18, 31, 42, 45, 70, 86, 89, 91, 99, 101, 104, 130, 135, 149; bald aber selten wie Cap. 64 wird in dieser Rubrik die Geschichte eines Capitels gegeben. Die Schlußworte unseres Capitels lauten:

„Gesprochen oder (nach Pap. Nebqed) zu sprechen von einer reinen Person, die in neue Gewänder gehüllt,[1] mit weißen Schuhen angethan und mit der schönsten Salbe gesalbt ist; sie bringt dar Brode, Bier, Rinder, Gänse, Weihrauch und Blumen (so der Pap. Nebqed). So male diese Gestalt auf einen Boden von reinem Thon, der von Aeckern ausgeschlemmt ist, welche kein Pferd (Pap. Nebqed: keine Katze, Pap. Tart: kein Vieh) betreten hat. Für wen dieß Buch gemacht ist, der bleibt rein bis auf seine Kindeskinder, ohne Makel (Nebqed: ohne Mangel); er wird sein nach dem Wohlgefallen des Königs und seiner Großen. Gegeben werden ihm Brode und Kuchen, Wein und Fleisch auf den Altären des großen Gottes. Nicht bleibt ihm irgend eine Thür der Amenthes verschlossen. Er zieht in seine himmlische Heimath ein mit den Königen (von Ober- und Unterägypten), und ist unter den Dienern des Osiris Myriaden von Perioden."

Warum sollen jene Felder nach dem ältern Canon von keiner Katze, nach dem jüngeren von keinem Pferde betre-

[1] „Im Auge," d. h. im Mondauge oder im Vollmonde, nach der oben erklärten Stelle am 30. Mechir, dem Tage der Rechtfertigung.

[1] Vielleicht: in neues Linnen gehüllt; denn wie Hieronymus sagt: Vestibus lineis utantur Aegypti sacerdotes non solum intrinsecus sed et extrinsecus. Comm. in Ezech. XIII. 44, ed. Vallarsius V. 548. Die Lesart schwankt im Originale.

ten sein? Das Pferd ist in Aegypten bis zur achtzehnten Dynastie unbekannt; die Redaction des Papyrus Nebqrd scheint älter zu sein als diese Dynastie. Die jüngern Manuscripte verrathen ihr Alter oft genug; die Schreiber oder die Priester scheinen ganz unter dem Einfluß der Regierung zu stehen; denn die ganze Literatur der spätern Zeit zeugt nicht selten von einer servilen Gesinnung, welche die Könige den Göttern gleichstellt. So schreibt an dieser Stelle der jüngere Text für „Osiris und sein Kreis" (was allein angemessen ist) den König und seine Umgebung; die Könige faßt er im weltlichen Sinn, und fügt den correcten Titel hinzu: von Ober- und Unterägypten. Durchaus unverständig! Denn nur das kann und soll der Sinn unserer Rubrik sein, der Verstorbene, für welchen dieß 125ste Capitel geschrieben ist, werde ein seliges Leben in der Nähe des Götterkönigs Osiris führen; er werde am Tisch des großen Gottes von den Opfergaben speisen, und nie wieder seine eigentliche Heimath, den Himmel, verlassen. Ein Angehöriger des Verstorbenen betete dieses Capitel, festlich und rein gekleidet, und ein Opfer darbringend; auch hatte er die Gestalt des Todten darzustellen, wie er als Pilger der mystischen Halle der zwiefachen Wahrheit naht. Es war die letzte Ehre die er dem Dahingeschiedenen erwies.

Es konnte nicht meine Absicht sein eine vollkommene Erklärung eines der längsten Capitel des Todtenbuches zu liefern; indeß wird es mir gelungen sein meine Idee vom Styl und Inhalte dieses Buches selbst den unsern Studien Fernerstehenden zu geben, sowie die Schwierigkeiten zu veranschaulichen mit denen der Aegyptologe zu ringen hat. Seit den Tagen Champollions des Jüngern, der auch dem Todtenbuche sein eingehendes Studium zugewandt hatte, sind wir unablässig fortgeschritten. Die Hauptresultate sind längst gewonnen; wir sind in der Erklärung des Todtenbuches schon eben so weit wie der Sanskritist mit seinem Rigveda. Denn obwohl die Sache uns häufig sehr unverständlich ist, beherrschen wir das Wort fast ganz. Das Buch war von vornherein berechnet geheim gehalten zu werden; wir treffen mehrfach, wie Cap. 133, 12, die Warnung: Laß dieses Buch keines Menschen Antlitz schauen, studiere es geheim vor deinem Vater und deinem Sohne! Trotzdem sind wir, dank den trefflichen Forschungen der Lepsius, Brugsch, de Rougé, Birch, Goodwin, Pleyte schon ein gutes Stück in den Sinn des Todtenbuches eingedrungen. Fleiß und Ausdauer werden die ferneren Schwierigkeiten, welche sich unserm Verständniß noch entgegenstellen, überwinden. Wir können genau den Weg beschreiben den die Interpretation des Todtenbuchs einzuschlagen hat. Die nächste Aufgabe ist: mit Hilfe aller nur aufzutreibenden Manuscripte einen correcten Text aller Capitel herzustellen. Dann ist eine philologisch genaue Uebersetzung zu verfertigen, der ältere Canon sorgfältig von dem jüngeren zu trennen, und die Geschichte des Textes zu studieren. Nach diesen sprachlichen Vorarbeiten kann man den sachlichen Commentar unternehmen; man wird die wichtigsten Aufschlüsse über die Mythologie, Theologie und Moral der alten Aegypter, und damit über die älteste Cultur der Welt gewinnen. Das sind indeß Arbeiten, über die wohl noch ein Menschenalter vergehen möchte.

Das Leben in den größten Seetiefen.

Wenn uns vor zehn Jahren jemand gefragt hätte man würde bis zum Jahre 1870 einen neuen Welttheil entdecken viel größer als Australien, so hätte jedermann gelacht. Dieser neue Welttheil ist aber entdeckt worden, nämlich das vorher unbekannte atlantische Festland die terra atlantica incognita. Das atlantische Meer kannten wir längst, aber den atlantischen Continent der darunter lag, seine Bodengestaltung, die geognostische Beschaffenheit seiner Oberfläche, seine Erwärmung und seine Bewohner wurden erst seit den Vorarbeiten zur Versenkung der Telegraphendräthe und durch die nachfolgenden Jagden auf den unterseeischen Revieren allmählich bekannt. Die jüngsten Mittheilungen aus dieser neuen Welt wollen wir in Kürze zusammenfassen, sie kommen theils aus der Feder von Ernst Haeckel in Jena, theils von dem Tiefenfischer Carpenter.[1]

Das Werkzeug mit Hilfe dessen wir jenes unbekannte atlantische Festland betreten wird, im Englischen dredge, im Deutschen am besten Scharrnetz genannt. Es ist, bemerkt Haeckel, ein einfaches Gerüst von zwei oder drei starken Eisenstäben welche am einen Ende an einem Tau befestigt, am anderen Ende dagegen fest mit einem eisernen Rahmen verbunden sind. Dieser letztere kratzt mit seiner scharfen Schneide messerartig den Meeresboden ab, wenn das Netz niedergesunken ist und nun am Tau fortgezogen wird. Alles was da unten wächst und kriecht, wird so zusammengescharrt, und fällt bunt durcheinander in einen Sack von grober Leinwand oder starkem Netzwerk, dessen Mündung an dem eisernen Rahmen befestigt und ausgespannt ist. Gewöhnlich wirft man das Netz vom Boot aus in die blaue Tiefe, rudert dann eine Strecke weit fort, während das Netz am Taue nachgezogen wird, und windet nach einiger Zeit das Netz am Tau herauf. Die abgekratzte Decke des Meeresbodens wird dann aus dem Sack des Netzes in das Boot geschüttet und durchmustert.

Der älteste Tiefenfischer Edward Forbes wollte behaupten daß das Thierleben schon bei 3—400 Faden (1800 bis 2400 Fuß) gänzlich aufhöre, und die Geologen bemächtigten sich eifrig dieses Irrthums, weil es ihnen mit seiner Hilfe leicht wurde zu erklären daß es so viele jüngere

[1] Haeckel, das Leben in den größten Meerestiefen (110 Heft der Virchow-Holtzendorff'schen Sammlung gemeinverständlicher Vorträge). Carpenter, The Deep Sea Part. II. Student. 1870, October, und derselbe Geological Bearings of Recent Deep-Sea Explorations. Athenaeum Nr. 2243.

Meeresbildungen geben könne die keine Versteinerungen enthielten. Man sagte sich in solchen Fällen daß sie in großen Seetiefen abgesetzt worden sein müßten. Das Pflanzenleben in den Schichten bis zu 500' Tiefe noch reich durch Algen und Tange vertreten, nimmt allerdings an Mannichfaltigkeit und Masse bis zu 1000 Fuß ab, ist zwischen 12—1500 Fuß nur spärlich vertreten, und hört bei 2000 Fuß nahezu gänzlich auf, während es bei 3000 Fuß noch immer von Thieren wimmelt. Zu diesen Geschöpfen der Tiefe gehört auch der elfarmige Seestern, der von Sars im Hardanger Fjord zuerst aufgefunden, auch von Ernst Haeckel dort aus 1200 Fuß Tiefe erbeutet wurde. Dieses Thier (Fig. 1) welches ungefähr eine „Elle" (was

Fig. 1. Der elfarmige Seestern von Hardanger. Brisinga endecaenemos) nach Haeckel.

für eine Elle?) im Durchmesser besitzt, beschreibt der Biolog in Jena uns folgendermaßen: „Von einer kleinen runden orangerothen Scheibe strahlen elf lange, sehr zierliche Arme aus welche 13—14mal so lang sind als der Durchmesser der Scheibe. Die Arme sind prächtig korallenroth mit perlfarbigen Rippen, und auf jeder Seite mit einer dreifachen Reihe von langen Stacheln bewaffnet. Jeder Arm hat die innere Organisation eines gegliederten Wurmes und eigentlich ist der ganze Seestern als ein Stock oder eine Gesellschaft von elf gegliederten Würmern aufzufassen, denen die kleine centrale Scheibe nur als gemeinsamer Vereinigungspunkt und Ernährungs-Centrum dient. Diese Theorie, welche die historische Entstehung des Sternthierstammes vortrefflich erklärt und die Seesterne als Würmerstöcke deutet, aus denen sich die anderen Sternthierformen erst später durch Centralisation des Stockes entwickelt haben, wird gerade durch die schöne Brisinga vortrefflich gestützt." Die Brisinga bildet nämlich eine willkommene Uebergangsstufe zwischen den bisher scharf getrennten Gruppen der heute noch lebenden Seesterne, den gegliederten Seesternen oder Colastren und den schlangenarmigen Seesternen oder Ophiuren.

Ein anderes merkwürdiges Geschöpf, zu den glasartigen Schwämmen gehörig (Fig. 2), haben wir bereits früher

Fig. 2. Holtenia Carpenteri. 1/2.

Fig. 3. Querschnitt der vorigen, nach Carpenter.

schon (Ausland 1870 S. 238) den Lesern vorgeführt. Wir wiederholen diese Abbildung um ihr (Fig. 3) theils einen Querschnitt beizufügen, theils sie im Jugendzustand (Fig. 4) zu zeigen, theils endlich auf das Gewebe ihrer

Fig. 4. Eine junge Holtenia. 1 × 5 nach Carpenter.

Kieselnadeln aufmerksam zu machen, welche letztere nicht wie bei der bekannten Euplectella so fest an einander gelöthet sind daß nur eine gewaltsame Trennung möglich ist, sondern lockerer zusammenhängen und sich durch Zerstörung des Sarcodes oder der sogenannten Fleischmasse des Thieres ablösen lassen.

Fig. 5. Ein Theil der innern Wand der Mundöffnung einer Holtenia, stark vergrößert, nach Carpenter.

Als 1861 das französische Telegraphentau zwischen Cagliari (Sardinien) und Bona (Afrika) aus einer Tiefe von 6 — 8000 Fuß heraufgezogen wurde, war es bedeckt mit einem Dutzend verschiedener Arten lebender Muscheln, Schnecken, Würmern, Sternthieren sowie Korallen, und mehrere, namentlich der letzten Arten, kannte man bisher nur in versteinertem Zustande in tertiären Bildungen. Das gleiche gilt von einer Seelilie Rhizocrinus lofotensis (S. eine Abbildung im Ausland 1870. S. 238), zuerst von Sars im Hardanger Fjord entdeckt und dort aus 1800 F. Tiefe von Haeckel hervor gefischt, jetzt auch von dem Grafen Pourtales, dem Begleiter des Hrn. Agassiz, unweit Florida angetroffen. Für die Paläontologen wiederholte sich hier etwas aus dem Gleichniß vom verlornen Sohne, denn gewiß war niemand vorbereitet lebend zu erbeuten was als ausgestorben in der Kreidezeit bereits in die Lehrbücher eingerückt worden war. Doch davon mehr!

In den größten atlantischen Tiefen endlich fand man einen weichen mehligen Stoff, so zähe und klebrig daß er an Tau und Loth hängen blieb, selbst wenn die Leine 12,000 Fuß heraufgezogen werden mußte. Getrocknet liefert dieser mineralische Schleim ein grauweißes, schwer zerreibliches feines Kreidepulver. Unter dem Mikroskop erscheinen dann große und kleine Körperchen in ungeheurer Menge. Die größeren sind Globigerinen (Fig. 6) oder kalkschalige Wurzelfüßer. Ihr weicher Körper besteht

Fig. 6. Eine lebende Globigerine mit einer vierzehnkammerigen Kalkschale, nach E. Haeckel.

aus einem kleinen Schleimklümpchen, von einer mehrkammerigen, in Wendeltreppenform geordneten Kalkschale umschlossen. Die Wände der beinahe kugelrunden Schalenkammern sind von feinen Löchern siebartig durchbrochen, aus denen äußerst zarte Fäden hervorgestreckt werden. Solche Geschöpfe sind bereits aus 15,000 Fuß Tiefe ans Licht gebracht worden. Unsere Atmosphäre lastet auf einem Quadratfuß mit dem Gewicht von etwa 2000 Pfund. Eine Wasserfläche von 1000 Fuß Tiefe aber übt einen Druck aus von 313 Atmosphären, und ein Mensch der in einer Seetiefe von 5000 Fuß spazieren ginge, hätte einen Druck zu ertragen ähnlich dem welchen sechzig mit Eisenbahnschienen beladene Güterzüge ausüben würden. Das hindert natürlich nicht das organische Leben, denn dem Druck entspricht ein äquivalenter Gegendruck, wie ja auch eine Seifenblase mit ihrer Außenwand dem Drucke einer Atmosphäre Widerstand zu leisten vermag mit Hilfe des Gegendruckes gegen ihre Innenwand, im Betrag von ebenfalls einer Atmosphäre.

Außer den Globigerinen werden in dem atlantischen Schlamm sogenannte Kernsteine oder Coccolithen gefunden, doch müssen wir uns diese letztere Bezeichnung rasch wieder abgewöhnen, da jetzt zwei getrennte Formen unterschieden werden, nämlich die Diskolithen oder Scheibensteine (Fig. 7 a u. a') aus kohlensaurem Kalk concentrisch geschichtet, und die Cyatholithen oder Napfsteine, aus zwei eng verbundenen Scheiben zusammengesetzt, von denen meistens die kleinere eben, die größere convex oder gewölbt ist. Wenn sich etliche solcher Scheiben zusammenschaaren, entstehen die sogenannten Coccosphären oder Kernkugeln (Fig. 7 c). Die Scheibensteine wie die Napfsteine sind weder Thiere noch Pflanzen, sondern Protisten, also einer Schöpfung angehörig die sich noch nicht in die oben genannten zwei Reiche geschieden (differenziirt) hat.

Fig. 7. Coccolithen. a Diskolith oder Scheibenstein von oben; a' derselbe seitwärts; b ein Cyathotith oder Napfstein von oben; b' derselbe von der Seite; c eine Coccosphäre oder Kernkugel. Nach E. Haeckel.

Zugleich mit den Protisten bewohnt die Meerestiefen eine ganz eigenthümliche belebte formlose Masse, der Bathybius Haeckelii, unregelmäßig gestaltete Körper von sehr verschiedener Größe, deren größte Klumpen dem unbewaffneten Auge als Pünktchen noch sichtbar sind, bisweilen netzförmige Stücke bildend (Fig. 8), bisweilen auch un-

Fig. 8. Ein netzförmiges Stück Bathybius mit einzelnen Coccolithen, nach Haeckel.

durchlöchert, aber mit Coccolithen besetzt (Fig. 9). Haeckel bemerkt daß die von ihm untersuchten Tiefenschlammproben zu einem Viertel bis zu einem Drittel Bathybius enthielten und von ihm die klebrige Beschaffenheit des Tiefen-

Fig. 9. Ein Stück Bathybius mit Coccolithen, nach Haeckel.

schlammes herrühre. Man hat Bathybius mit „Tiefenschleim" übersetzen wollen. Gegen das Wort Schleim verwahrt sich jedoch Haeckel, weil man bei Schleim gewöhnlich an einen sehr wasserreichen zerfließlichen Stoff denke, der Bathybius aber theils dünnflüssig, theils so zäh wie Leder sein könne. Das Vorkommen in der Tiefe ist eben so wenig bezeichnend, seit Oscar Schmid dem Bathybius an seichten Stellen (schon bei 50 Faden) des adriatischen Meeres begegnet ist (s. Ausland 1870. S. 715). Somit hätten wir einen vollständigen lucus a non lucendo, einen Tiefenschleim, der nicht in der Tiefe vorkommt und nicht Schleim ist. An der innern Belebung dieser Massen ist nicht zu zweifeln, denn Carpenter und Thomson haben an dem eben heraufgebrachten Bathybius charakteristische Bewegungserscheinungen wahrgenommen. Haeckel bezeichnet daher jene formlosen Massen als Bildungsstoff. Wenn wir nun keine Schwierigkeiten finden uns die Coccolithen auf Kosten dieses „Bildungsstoffes" entstanden zu denken, wie entsteht der Bildungsstoff selbst? Das Meerwasser, bemerkt Haeckel, ist keineswegs eine reine Salzlösung, sondern von organisch zersetzten Stoffen dermaßen gesättigt daß wir es als „eine Art sehr dünner Brühsuppe" ansehen können. Eine solche aber sei es jedoch nur an den seichten Küstenstellen, „nicht so im offenen Ocean und besonders in dessen Abgründen." Da nun die Ernährung des Bathybius dort unserm Haeckel „kaum glaublich" erscheint, so bleibt ihm „kaum etwas anderes übrig als die Annahme daß die freien Urschleim-Körper des Bathybius sich an Ort und Stelle unter dem Einflusse der eigenthümlichen hier waltenden Existenzbedingungen aus unorganischer Substanz bilden, mit andern Worten daß sie durch Urzeugung entstehen."

Da hätten wir also die mutterlose Zeugung, die vielgesuchte generatio aequivoca. Bemerken wir indeß sogleich daß ein kaltblütiger Beobachter wie Carpenter die Ernährung in den Seetiefen nicht bloß nicht „kaum glaublich," sondern sehr leicht erklärbar findet. Gerade aus den größten Seetiefen hat man eine außerordentliche Menge Kohlensäure im Seewasser herauf gebracht. In Folge der Diffusion der Gase ist ja auch für Verbreitung der nöthigen Luftarten gesorgt, und endlich hat die Entdeckung des Bathybius an seichten Stellen des adriatischen Meeres durch Oscar Schmid jeden Rückschluß auf Urzeugung beseitigt. Wenn Haeckel sich gleichwohl „auf der lange gesuchten Spur von der spontanen, mechanischen Entstehung des Lebens" jetzt zu befinden glaubt, so verfertige er uns Bathybius, denn „die eigenthümlich waltenden Existenzbedingungen" am Entstehungsort des Bildungsstoffes lassen sich alle künstlich wiederholen.

Für die Geologen haben die schrittweisen Enthüllungen aus den tiefsten Schichten des Erdsphäroides begreiflicherweise das höchste Interesse. Alle Beobachter in Deutschland und ein guter Theil der englischen haben sich zu dem Rufe vereinigt: wir leben noch in der Kreidezeit, das heißt

die Bildungen der damaligen Zeit dauern ohne Unterbrechung fort bis in die Gegenwart.

Ohne Unterbrechung! Das ist es eben was ein kleiner Theil der englischen Geologen zu bestreiten versucht, weil es dann um ihren Credit geschehen wäre. An der Spitze dieser Obscuranten steht ein fleißiger Sammler und Beschreiber, Sir Roderick Murchison, der über die großen Fonds der geogr. Gesellschaft zu verfügen nnd mancherlei Gnaden auszutheilen hat. Selbst aufgestellt hat er nie eine neue Lehre, nachgebetet aber die alten Fabeln von großen Katastrophen und Schöpfungsunterbrechungen, die Cuvier ersann, Elie de Beaumont weiter ausspinnen half und denen auch zwei große deutsche Geognosten der früheren Zeit folgten. Die atlantischen Tiefseeproben liefern aber den sinnlichen Beweis für die Lehre Sir Charles Lyells, daß nämlich die Vorgänge der geologischen Gegenwart vollständig ausreichen um die Vorgänge der geologischen Vergangenheit zu erklären.

Der Globigerinenschlamm der Gegenwart gleicht den Bildungen der Kreidezeit durch seine Echinodermen-, Spongien- und Foraminiferen-Fauna, sowie durch die vorkommenden Protisten, wie ja kürzlich Gümbel uns gezeigt hat (Ausland 1870. Nr. 32); er unterscheidet sich dagegen, wie Carpenter willig gesteht, durch die ihm angehörigen Mollusken, welche ihre Gestalt seit der Kreidezeit rascher verändert haben als jene einfacheren Formen.

Die Geologen haben aber noch etwas anderes zu lernen aus den Tiefenproben. Es wurde früher gezeigt (Ausland 1870, S. 732) daß zwischen Island und den Faröern sich sehr kalte Wasser aus der Grönlandsee zungenartig ins atlantische Meer unterseeisch ergießen, so daß während an der Oberfläche fast die gleiche Seetemperatur herrscht, in den Tiefen bei 5—600 Faden die Temperaturen auf kurzen Zwischenräumen von 6° R. bis auf — 1° R. sinken können, ja an einer Stelle in einem Abstand von nur 8 engl. Meilen die Wärmeunterschiede um 8° R. schwankten. In den warmen Tiefen fand man Kreideschlamm, in den kalten meistens Sand, nur in den warmen Schichten kamen Globigerinen vor, in den kalten dagegen arctische Thierformen. Würde nun ein Stück des atlantischen Seebodens aus der Tiefe gehoben, und durch Erosion die Warmwasserbildung von der Kaltwasserbildung getrennt, so daß man in den Schichten nicht die allmählichen Uebergänge von der Kreide zur Sandsteinbildung, und die Mischung der „warmen" und der „kalten" Thierwelt in ungestörter Ruhe verfolgen könnte, so würde jeder Geologe schließen daß die beiden Bildungen verschiedenen Zeiten angehören müssen, zwischen denen gewaltige Aenderungen des trockenen Landes einen klimatischen Wechsel bewirkt hätten. Jetzt wissen wir aber daß dicht aneinanderstoßend in den atlantischen Tiefen verschiedene Klimate herrschen, die, wenn es sich um Luftisothermen handeln würde, einem Breitenunterschied gleichkämen, wie etwa zwischen Island und der Südküste Irlands.

Wir haben oben bereits bemerkt daß Seelilien derselben Art bei den norwegischen Lofoten wie unweit von Florida hervorgezogen worden sind, folglich müssen sich isotherme Seetiefen von Norwegen bis zum atlantischen Tropengürtel hinziehen. Carpenter fügt bestätigend und erweiternd hinzu daß auf seiner diesjährigen Fahrt ins Mittelmeer „viele Arten von Weichthieren, Krustenthieren, Echinodermata, die vormals als streng arctisch galten, in den Seetiefen sich verbreiten bis zur Straße von Gibraltar." Es sei sogar denkbar daß unter dem Aequator bis in die jenseitige Halbkugel Kaltwasserstreifen hinüberzögen, und daß aus den australischen Meeren die nämliche Tiefenfauna wie aus den borealen erbeutet werden möchte.

Zum Schluß noch eine Bemerkung von Carpenter. In den kalten Tiefen bis zu 500 und 600 Faden (3 bis 3600 Fuß) begegnete man sehr vielen Steinkorallen von üppigem Wuchse, die sich mehrfach als artengleich erwiesen mit Korallen welche Graf Pourtales in der Nähe des Golfstromes bei Florida heraufsischte, sowie mit fossilen Formen in Tertiärbildungen Siciliens und Italiens. Verschiedene dieser Korallen, die im Norden gewonnen wurden, waren so viel kräftiger und stattlicher in ihrem Wuchse als dieselben Arten unter niedrigen Breiten, daß die kalte boreale Tiefsee als ihr wahrer Heimathsort angesehen werden darf. Damit aber nicht etwa ein oder der andere Leser durch diese Thatsache scheu gemacht werde an der Darwinischen Lehre, daß die Atolle oder Koralleninseln der Südsee nur entstehen durch eine Senkung des Landes, weil jene Korallen nur in seichtem und warmem Wasser leben, so bemerken wir warnend daß es sich oben nicht um die riffbauenden Korallen handelt, die allein für Darwin in Betracht kommen.

Fritschs südafrikanische Wanderungen.

2. Reise zu den Betschuanen bis 22½° südl. Br.

Nachdem der Verfasser den Orange Freistaat, und sodann Natal durchzogen hatte, begab er sich zu Schiff in die Capstadt zurück, von welcher er nach viermonatlicher Rast abermals aufbrach, und zunächst wieder bei Port Elisabeth landete, um von dort fast immer gegen Norden über Colesberg und den Orange-Fluß ins Innere bis zur Ueberschreitung des Wendekreises zu wandern. Von drei Betschuanen begleitet, erreichte er mit seinem Wagen zunächst Kuruman, den Sitz des vielgenannten Missionärs Moffat, bei dem er natürlich die freundlichste Aufnahme und Unterstützung fand. Moffat war damals in Südafrika, wenn auch nicht der letzte Mensch, doch der letzte seßhafte Europäer, denn weiter im Inneren oder weiter nördlich begegnet man unter den Betschuanen nur einzelnen Jägern und Hausfirern.

Zunächst mußte Fritsch eine endlose Steppe überschreiten, auf der nichts zu sehen war als Gras, Gras und wieder Gras. „Man kommt sich," setzt Fritsch bei, „ordentlich wichtig vor daß man für Meilen und Meilen im Umkreis außer dem Gras allein die gesammte Schöpfung repräsentirt, wenn man auch nicht abgeneigt sein dürfte diese Ehre mit einigem jagdbaren Gethier, und mit ein oder dem andern Baum als Schutzdach gegen die Sonne zu theilen." Unter den Geschöpfen die sich bald wieder sehen oder vielmehr hören ließen, befand sich als Merkwürdigkeit der Buschkorhaan (Otis ruficristata), der einen eigenthümlichen Ruf ausstößt: „Der Eingeboene übersetzt sich denselben in: Kua-lo, Kua-lo! d. h.: Da ist er, da ist er! und glaubt daß der Vogel den Aasgeier meint. Als mir mein Treiber beim Hören des Rufs diese Ansicht des Volkes mittheilte, sahen wir natürlich sofort auf um die Wahrheit zu prüfen, und, sonderbar genug, gerade über unsern Häuptern, und darum vorher unbemerkt, zog der Geier mit langsamem, schwebendem Fluge dahin." Der Reisende betrat übrigens die Gebiete der Betschuanen in der günstigsten Jahreszeit, wenn er schreibt: „Je mehr ich im Bawanketsilande vordrang, um so mehr sah ich daß, beeinflußt durch die Jammerberichte vieler Reisenden über die Wüstenwanderungen, meine Vorstellungen von dem Aussehen der Gegend durchaus unrichtig gewesen waren. Wo ich todte Flächen mit spärlicher Bewachsung vermuthet hatte, fand ich hügeliges Land mit üppiger Vegetation; von den Gipfeln der Felskuppen eröffnen sich liebliche Fernsichten in die von Heerden belebten Flächen, in den engen Felsthälern nimmt die Natur eine romantische Schönheit an, welche mit der eines wahren Gebirgslandes zu wetteifern im Stande ist." Die älteren Berichte der Reisenden dürfen wir deßwegen nicht als unwahr verwerfen, denn sie schildern die Erdräume nach der Herrschaft langer Trockenheiten. In Südafrika wird allgemein die Behauptung vernommen das Festland sei im Austrocknen begriffen, und das Süßwasser mindere sich von Jahr zu Jahr. Wir haben schon früher einmal erläutert daß so etwas physisch nicht denkbar sei, sondern der Irrthum darauf beruhe daß die Niederschläge örtlich und zeitlich sehr ungleich vertheilt werden, so daß strichweise sogar Ueberschwemmungen vorkommen. Wie immer die Menschen, so halten auch die Südafrikaner die ihnen willkommenste Witterung für die normale, und reden dann von der unwillkommnen als einer allgemeinen Verschlechterung. Auch unser Verfasser wiederholt die Behauptung von dem angeblichen Trockenwerden Südafrika's, als er jedoch an dem Fluß Malopo gelangt, entscheidet auch er sich für unsere Ansicht: „Es verdient besonderer Erwähnung daß dieser Fluß, welcher von Europäern, die seit langen Jahren im Lande sind, stets ausgetrocknet gefunden wurde, sich in diesem Jahre gefüllt zeigte mit klarem, fließendem Wasser, welches die ganze trockene Zeit über aushielt. Die bereits mehrfach besprochene Austrocknung Süd-Afrika's findet demnach auch hier nicht als ausnahmslose Regel statt, sondern es finden sich Fälle daß an einzelnen Stellen Wasser reichlicher auftritt als es in der Vergangenheit pflegte."

Längere Zeit verweilte Fritsch in der Betschuanenstadt Kanije, etwa lat. 25° S. und mitten im Festland gelegen, das heißt gleich weit entfernt vom atlantischen Meer und dem indischen Ocean. Von der dortigen Abtheilung der südafrikanischen Völker gibt uns Fritsch schon in einem früheren Theil seines Werkes folgendes Bild: „Die Betschuanen, den Kafirn nahe verwandt, unterscheiden sich von ihnen durch die im Durchschnitt niedrigere Statur und weniger kräftige Entwicklung des Körpers; die Gesichtsbildung ist regelmäßig und zuweilen nicht unedel, der Ausdruck ist milder und sanfter. Sie sind biegsamer und daher bildungsfähiger wie die eigentlichen Kafirn, welche, selbst für Jahre unter den Weißen lebend, niemals den ihnen eigenthümlichen Hang zur Unabhängigkeit aufgeben, und oft sehr schnell den leichten Firniß der Civilisation wieder abstreifen, sobald sie die Möglichkeit sehen als unabhängige Männer in der Wildniß zu leben." In Kanije sitzt die Betschuanenhorde Bawanketsi unter dem Häuptling Gassisioe, der uns im Holzschnitt nach einer Photographie vorgestellt wird, und durch sein Schafsgesicht uns zu einer ungerechten Schätzung von Betschuanen-Schönheit verleiten möchte, wenn nicht Fritsch uns zugleich ein Bild seiner Gemahlin der „Königin" Motuane entworfen hätte: „Wie angenehm stach nicht gegen diesen alten Philister seine junge Gemahlin ab, welche nebst zwei andern Frauen links vom Häuptling an der Erde auf Kuhhäuten lagerte. Ihr intelligenter, ausdrucksvoller Kopf mit dem niedrigen, kronenartigen Haarschopf der Betschuanenfrauen, war in der That der einer Königin. Dabei saß derselbe auf einem stattlichen Halse und üppigen Schultern, welche einen reichen Schmuck lavendelblauer Glasperlen trugen, und dadurch ihre kräftige, dunkelbraune Färbung im angenehmen Contraste zeigten. Der Schakalkaroß, welcher wie eine Toga die Gestalt umhüllte, war auf der linken Schulter lose zusammengenestelt, und ließ den vollen wohlgeformten Arm unverhüllt, der nur von einigen Messingringen umspannt wurde."

Die nächste Betschuanenhorde gegen Norden sind die Bakatla unter dem Häuptling Mosieläle, dessen damaliger Lagerplatz Gamoschopa hieß. Sie sind minder zahlreich als ihre Nachbarn weiter binnenwärts, die Bakuäna, deren Häuptling Setscheli aus Livingstone's und seiner Nachfolger Beschreibung uns ein alter Bekannter ist, und den wir nun nach einer Photographie unseres Verfassers von Angesicht kennen lernen. Seine Hauptstadt, in welcher die gesammte Horde zusammengerückt lebt, hat Setscheli nicht mehr als zweimal verlegt, und zwar hieß ihr jetziger Ort Moruachomo, in welchem Namen das ch als ein rauher Hauchlaut zu sprechen ist. Es wimmelt darin von Skorpionen, und namentlich von Fliegen, gegen deren Belästigungen die Farbigen aber unempfindlich sind. „Ich kenne," bemerkt bei dieser Gelegenheit der Verfasser, „kaum

einen widerlicheren Anblick als den eines Kaffernkindes, leidend an der so häufigen, eitrigen Augenentzündung mit dichten Massen des lästigen Geschmeißes rund um die Augen, welches sich an der Absonderung gütlich thut, ohne daß dagegen von dem schmutzigen kleinen Unholde der geringste Widerstand geleistet würde."

Setscheli spielte äußerlich den Gentleman, doch war es eben nur Spielerei. Sein gemauertes Haus in der vormaligen Stadt Liteyana hat er jetzt wieder mit einer Strohhütte nach Vorväterbrauch vertauscht, und ist überhaupt wieder beträchtlich vom Pseudo-Europäer zum Betschuanen herabgesunken, wie es in der Schulkinderfabel heißt:

> Allein der Hund fällt immer wieder
> Auf seine Vorderfüße nieder.

„In seinem Hause zu Liteyana ging es ganz europäisch her, und die Gäste wurden aufgefordert zum Mittagessen oder zum Thee zu erscheinen, wobei der Thee in chinesischem Service gereicht wurde, und man zu Tische saß in Zimmern die mit Tapeten verziert waren. Jetzt ist Setscheli, das große Kind, dieses Spielzeuges überdrüssig geworden, und schätzt nur die Dinge welche materiellen Genuß bieten. Täglich erscheinen bei seinem Diner Mixed-Pickles, Worcester Sauce, Curry und ähnliche Zubehör der englischen Küche, auch ißt dieser Häuptling Sardinen und andere zubereitete Fische, indem er sagt: er wüßte so gut als die Weißen was lecker sei, und will sich durch nationale Vorurtheile nicht um seinen Genuß bringen lassen." Gegen Fischnahrung haben nämlich die Kaffer- und Betschuanenvölker eine allgemeine Abneigung, und nur ein Freigeist wie Setscheli konnte sich bis zur Ausleerung von Sardinenschachteln aufschwingen.

Bei Setscheli traf unser Verfasser einen Hausirer Namens M'Cabe, mit dem er gemeinschaftlich einen Jagdzug noch weiter nördlich zu der Betschuanenhorde der Bamangwato ausführte. Ihre Stadt ist das vielgenannte Schoschong, und ihr Gebieter der oft genannte Sekomi, ein „Wilder in des Wortes verwegenster Bedeutung." Auch dieser Hund ist wieder auf die Vorderfüße gefallen, denn „früher soll sein Charakter viel besser gewesen sein." Wir hören dieß ungern, denn vielleicht wird es mit seinem Sohn, dem Kronprinzen, im spätern Alter wahrscheinlich ebenso gehen, von dem Fritsch in den höchsten Ausdrücken spricht. „Es freut mich daß mir durch die Bekanntschaft mit Kama Gelegenheit gegeben worden ist einen Schwarzen namhaft zu machen den ich mich unter keinen Umständen schämen würde meinen Freund zu nennen. Das einfach bescheidene und dabei doch edle Benehmen dieses Häuptlingssohnes erweckte ein wohlthuendes Gefühl, wie ich es bisher noch niemals in der Gesellschaft von Schwarzen empfunden hatte; konnte ich mich doch dadurch überzeugen daß es wirklich nicht die Farbe war was mich gegen die äthiopische Race einnahm." Was die jetzt regierende Majestät betrifft, äußert Fritsch: „Sekomi's Aeußeres unterscheidet sich in keiner Beziehung von dem gemeinsten, schmierigsten seiner Unterthanen, und man kann sich kaum eines gewissen Schauders erwehren, wenn der Häuptling sein lauerndes Auge (eins ist erblindet und halb geschlossen) auf eine Person richtet, und mit satanischem Lachen einen stark vorragenden Eberzahn des Unterkiefers fletscht. Auch das passende Beiwerk fehlte dem Bilde nicht, indem die Räthe, welche neben dem Häuptling an der Erde hockten, nicht weniger schmutzig waren als dieser selbst, und einer der Höflinge war eifrig damit beschäftigt seiner Majestät die Läuse aus dem Pelze zu lesen, was eine sehr lohnende Arbeit zu sein schien." Uebrigens darf man sich keineswegs denken daß es den Betschuanen an Verstand und Mutterwitz fehlt. Im Handel entwickeln sie eine fast amerikanische Pfiffigkeit (smartness), und um schlagende Antworten sind sie ebenso wenig verlegen, wozu Sekomi folgende Belege liefert: „Als Capt. Harris, der stets den englischen Gentleman herauszustreichen suchte, in würdevollem Aufzuge vor dem Häuptling erschien und den nackten Wilden vor sich auf der Erde kauern sah, glaubte er es eine leichte Sache demselben zu imponiren, und prahlte mit seiner Macht und Reichthum, und wie er in England ein viel größerer Capitän wäre als Sekomi. „Eh," war die Antwort, „wenn dem so ist, warum kommst du denn zu mir? Ich werde dich nicht aufsuchen." Harris, wohl etwas herabgestimmt, holte nun seinen „Gentleman" hervor, als dessen Merkmal er hervorhob daß er niemals eine Lüge sage. „Eh," erwiederte der Häuptling, „wenn du keine Lüge sagst, so machst du doch wenigstens manche Versehen," welche malitiöse Entgegnung den Gentleman in gelinde, aber unschädliche Wuth versetzte, da er seine Abhängigkeit wohl einsah. Darauf begann er von der Jagd zu sprechen, und frug nach Elephanten, deren Verbleiben Sekomi ihm angeben sollte. „Geh und suche," war die Antwort, „die Bamangwato binden die Elephanten nicht für dich an den Bäumen fest." Das Suchen soll dem Capitän indeß einige Schwierigkeiten bereitet haben."

Von Schoschong kehrte der Verfasser wieder heim, und zwar lag der nördlichste Punkt, den er auf einem Streifzug erreichte, unter 22° 1/2 s. Br. Das Buch gewährt vielen Unterhaltungsstoff durch Jagdbeschreibungen, nicht durch „Jagdgeschichten" berüchtigter Art, denn der Verfasser erzählt getreulich alle seine Mißerfolge mit größter Wahrheitsliebe. Die in Afrika übliche Art des Reisens in mit Ochsen bespannten Wagen kennen wir schon hinlänglich aus den ältern Beschreibungen. Die Schwierigkeiten selbst bestehen in dem Kreuzen von einem Wasserplatz zum andern, und in dem gelegentlichen Vorkommen von dornigen Dickichten. Auch darin zeigt der Verfasser seine Nüchternheit daß er die überstandenen Beschwerden nicht übertreibt, und daß wir auf seinen Querzügen uns nie in ernsthafter Gefahr fühlen, während seine Vorgänger, die freilich auch die ersten Pfade suchen mußten, uns durch ihre Schilderungen immer

in Spannung zu erhalten trachten. Wer den Wein klar geschenkt liebt, der wird aber auch Fritschs „Südafrika" jedem dramatisirten Südafrika vorziehen.

Leere Räume in Michigan für Auswanderer.

Nimmt man die Karte von Michigan zur Hand, so wird man sehen daß die nördliche Hälfte der südlichen Halbinsel zum größten Theil noch ohne Ansiedlungen, daß sie gut mit Binnenseen und Flüssen ausgestattet ist, und daß an ihrer Nordwestküste eine tiefe Bucht in sie eindringt, deren allgemeine Richtung sich von Norden nach Süden zieht. Sie ist als Grand Traverse Bay (die große Querbucht) bekannt, und dem um sie her liegenden Lande, der „Grand Traverse Region," wollen wir nun unsere Aufmerksamkeit zuwenden.

Der Umstand daß sie ein wenig abseits der Straße der großen Emigrationscanäle und vergleichsweise isolirt liegt, während ihre Lage naturgemäß zu der Vermuthung führen würde daß ihre Winter streng sein müssen, hat zur Folge gehabt daß sie einigermaßen unbekannt und dünn besiedelt ist; dennoch besitzt sie in Bezug auf Absatzwege einen Boden, Klima und Lage welche ihr für gewisse Culturarten große Vortheile über viele der Landstriche geben die begieriger aufgesucht und rascher besiedelt worden sind, und in denen, eben deßhalb, die Ländereien einen weit höheren Geldwerth erreicht haben. Neben diesen Elementen inneren Agriculturwerthes aber sind die Mannichfaltigkeit und die Schönheit der Natur-Scenerie von der Art, daß sie für den Freund des Malerischen diesen Landstrich stets viel anziehender machen werden als die traurige Eintönigkeit der Prairien. Der vorherrschende Gedanke in Betreff des ganzen nördlichen Michigan ist in allen östlichen und mittleren Staaten, von denen allein Auswanderung erwartet werden konnte, einfach der: daß es nur seines Scheitholzes halber werthvoll sei, für den Landwirth aber wenig verlockendes biete. Die Behauptung: daß die fragliche Gegend, an den Küsten der Grand Traverse Bay und der Halbinsel liegend welche sie vom Michigan See trennt, sich zum Anbau der schönsten und zartesten Arten von Obst und Gemüsen fast eben so gut eigne wie der Theil Jersey's welcher in der Breite von Philadelphia liegt, während die entnervende Sommerhitze dieses Landstrichs dort ganz unbekannt und das Winterklima bloß ein wenig strenger ist — diese Behauptung wird die Mehrheit des Volks mit Erstaunen und vielleicht mit Ungläubigkeit aufnehmen; allein es ist die einfache Thatsache, für welche wir die Beweise zur Hand haben, und welche sich, wie sich leicht darthun läßt, aus natürlichen Ursachen ergibt.

Wer den meteorologischen Erscheinungen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, weiß daß die heftigsten und verderblichsten Winde welche während der ersten Zeit des Winters vorherrschen die Südwestwinde sind. Es ist bei Matrosen sprichwörtlich daß „der erste Südwind stets kalt ist." Ferner ist ebenfalls wahr, aber vielleicht nicht so allgemein bekannt, daß die verderbliche Wirkung dieser Winde immer sehr gemildert wird wenn sie, ehe sie das Land berühren, über mächtige Wasserflächen hinziehen. Dieß zeigt sich in großem Maßstabe bei einer Vergleichung der Erzeugnisse von Gegenden der nämlichen Breitengrade an den östlichen und den westlichen Küsten unseres eigenen und anderer Länder. Wenn wir der Breite von New-York nach Europa folgen, so befinden wir uns in dem Lande der Orange, der Rebe und der Olive; wenn westwärts nach Californien, so finden wir daß die feinsten Arten unserer Gewächshaustrauben ebenso bereitwillig in freier Luft wachsen wie Aepfel bei uns. Wir sind so daran gewöhnt diese Früchte für Erzeugnisse südlicher Klimate zu halten, daß wir beständig vergessen daß die Breite des nördlichen Spaniens und Mittel-Italiens die nämliche ist wie die von Boston, und daß der Unterschied des Klima's einzig und allein von der relativen Lage rücksichtlich des Wassers herrührt. In kleinerem Maßstab läßt sich das gleiche an unserer atlantischen Küste beobachten, wo Landstrecken vorkommen welche der Westwind nur erreichen kann nachdem er eine breite Oceanfläche durchzogen. In Newport, Rhode-Island, sind viele Gartenpflanzen welche die Strenge eines Binnenlandwinters an keinem Punkte nördlich von Philadelphia ertragen können, vollkommen abgehärtet. In Yarmouth, Neu-Schottland, wächst der englische Epheu üppig, während in Boston, zwei Grade weiter südlich, sein Anbau in freier Luft eine hoffnungslose Aufgabe ist. Man schreibt dieses Ergebniß gewöhnlich der Nähe des Golfstroms zu; allein die gleiche Wirkung anderswo, an Orten die eine ähnliche Lage haben, beweist daß wir die Ursache davon nicht in irgendeiner ungewöhnlichen Wärme des Wassers zu suchen haben.

Abermals den Blick auf die Karte werfend, wird man sehen daß die Südwestwinde die ganze Länge des Michigan-See fegen müssen, ehe sie die Gestade der Grand Traverse Region berühren, und wir finden die nämliche Regel hier wie anderswo rücksichtlich ihrer Wirkung auf Klima und Vegetation in Kraft. Die wohlbekannten Obstgegenden in der Nähe von St. Joseph, aus welchen die Märkte von Chicago versehen werden, leiten ihre Productionskraft von der nämlichen Quelle ab, aber in geringerem Grade, aus dem einfachen Grunde weil die zu überschreitende Wasserfläche viel kleiner ist als in Grand Traverse. Das sichere Durchwintern der Obstbäume wird nicht durch die mittlere Temperatur angedeutet wie der Thermometer sie zeigt. Nichtsdestoweniger ist durch Vergleichung einer Reihe vieljähriger Beobachtungen in Traverse City mit denen in Manitowoc, an der gegenüberligenden Küste des Michigan-Sees, in Montreal, St. Johnsbury (Vermont), Gardiner

(Maine), Ann Arbor, Janesville und Dubuque — alle in dem gleichen Breitengrade — bewiesen worden daß die mittlere Temperatur sehr zu Gunsten von Traverse City spricht, indem diese um 5¼° F. milder ist als die von Gardiner, und um 8⅓° milder als die von Johnsbury, während die Extreme einen viel größeren Unterschied zeigen. Das praktische Resultat aber, welches der Punkt ist wofür sich Landwirthe und besonders Gartenfreunde hauptsächlich interessiren, findet sich in der einfachen, bereits gut festgestellten Thatsache: daß die Pfirsiche, die auf der Westküste des Sees, selbst an seinem südlichen Ende, nicht gezogen werden können, in dieser ganzen Gegend vollkommen ausdauernd sind und üppig gedeihen; ebenso ist jede andere Art Obst und Gemüse die in der Breite von Philadelphia angebaut wird, in der Grand Traverse Region der Anpflanzung fähig und vor den verderblichen Wirkungen des Frostes gesichert. Liebesäpfel und andere zarte Gewächse bleiben bis in die letzten Tage Octobers vom Frost unberührt. Kartoffeln und andere Wurzelgewächse kann man den ganzen Winter hindurch ohne Nachtheil im Boden lassen, und es ist buchstäblich wahr daß man alljährlich Kartoffeln wachsen sehen kann wo seit Jahren keine angepflanzt wurden — das Ergebniß von Samen der beim Ausgraben der Ernte zufällig zurückblieb. Aepfel, Birnen, Pflaumen, Trauben und sämmtliche beste Arten von Gemüsen erreichen in diesem begünstigten Land ihren höchsten Grad der Vollkommenheit. Was landwirthschaftliche Erträge betrifft, so genügt es zu sagen daß diese Gegend den schönsten weißen Winterweizen erzeugt. Die Dahlien blühen bis Ende Octobers, und man kann die Knollen ohne Schaden bis zum Frühling im Boden lassen. Zarte Gewächshaus-Rosen bleiben den ganzen Winter hindurch mit derselben Ungestraftheit im Freien wie in Alabama oder Louisiana.

Der Schnee bleibt bis Mitte Aprils liegen, und schützt die Pflanzen gegen aufregenden Einfluß gelegentlicher warmer Tage, so daß die Fruchtknospen im Schlafe verharren bis die Gefahr einer Beschädigung durch Frost vorüber ist. Wenn der Schnee verschwindet, ist der Boden in der Lage sogleich den zeugenden Einfluß von Sonnenschein und atmosphärischer Thätigkeit aufzunehmen. Die unangenehme Schmutzperiode, verursacht durch das langsame Schwinden des Frostes aus dem Boden, ist unbekannt, und die Gegend ist durch den modificirenden Einfluß des großen Sees ebenso geschützt gegen die nachtheiligen Wirkungen früher und später Fröste.

Auch im allgemeinen Charakter des Bodens kann man die Aehnlichkeit zwischen dieser Gegend und dem erwähnten Theile von New-Jersey verfolgen, der die Märkte von Philadelphia mit ihren besten Obst- und Gemüse-Vorräthen versieht, und wahrscheinlich die schönste und ausgedehnteste Garten-Gegend umfaßt welche in den Vereinigten Staaten der Cultur übergeben ist, indem sie in demselben Verhältniß zu Philadelphia und New-York steht in welchem die Grand Traverse Region zu den großen Städten der westlichen Seen zu stehen bestimmt ist. Der Boden ist ein reicher sandiger Lehm — diejenige Art nämlich welche sich am besten zu solcher Cultur eignet, die leichtest zu bearbeitende und die ihre Erzeugnisse am frühesten zur Reife bringende. Der Boden in New-Jersey reift Liebesäpfel, Birnen so wie alle derartigen Vegetabilien um zehn Tage früher als die schwereren Boden Pennsylvaniens an der gegenüberliegenden Küste des Delaware, und derselbe Unterschied besteht zwischen der Grand Traverse Region und den schweren Boden der Prairien am See.

Im allgemeinen gesprochen, ist die Gegend mit herrlichem hartem Holz bedeckt, wovon der Zucker-Ahorn am reichlichsten vorhanden ist; die andern Arten sind die Buche, Ulme, Esche, Eiche, Pappel und gelbe Birke. Von immergrünen Gewächsen sind die Hemlockstanne, die weiße Ceder, der Balsambaum, die Föhre und Lärche oder Tamaral mehr oder weniger reichlich; die Weißtanne findet sich hin und wieder und erreicht eine majestätische Größe. Hier kann man die volle Großartigkeit und Schönheit des Urwaldes sehen — die Hemlocktanne, untermischt mit Ahorn, Buche und Ulme, die oft zu sehr bedeutender Höhe emporragen und deren Stämme einen Durchmesser von vier oder fünf Fuß erreichen — während der Mangel an Gestrüpp dem Walde das Aussehen einer endlosen Säulenhalle majestätischer Pfeiler gibt, durch welche man, einzelne gefallene Stämme abgerechnet, hindurch fahren kann.

Die Oberfläche des Bodens ist wellenförmig und bisweilen gebrochen oder hügelig. Was die natürlichen Charakterzüge betrifft die am meisten zur Schönheit der Gegend beitragen und sie anziehend machen, so erhöhen den malerischen Eindruck, mit dem keine Kunstanstrengung wetteifern kann, die herrliche Bucht welche ihr den Namen gibt, die zahlreichen bald größeren, bald kleineren Binnenseen und die forellenreichen Flüsse. Die Bucht hat von Norden nach Süden eine Länge von 33 engl. Meilen und eine durchschnittliche Breite von 18 engl. Meilen. Ihr südlicher Theil ist durch eine unter dem Namen „Halbinsel" bekannte, 17 engl. Meilen lange und 1 bis 2 engl. Meilen breite Landzunge in zwei Arme getheilt. Die Bucht ist für die allergrößten Schiffe fahrbar, indem sie eine Tiefe von 20 bis 70 Faden hat; auch bieten zahlreiche kleine Häfen von einer bis zu drei engl. Meilen Länge an ihrer Küste vollkommenen Schutz gegen Stürme und genügende Wassertiefe für die größten Schiffe welche die Seen befahren. Eine bemerkenswerthe Reihe von Binnenseen steht durch schiffbare Gewässer mit der Bucht in Verbindung. Diese Seen schwanken an Größe von zwei bis zu 18 engl. Meilen an Breite, und bilden eine Kette von 80 engl. Meilen Binnengewässer, schiffbar für Schlepper und kleine Fahrzeuge in ihrer ganzen Ausdehnung; gleichzeitig dienen viele kleinere Flächen klaren Wassers, mit malerischen Ufern, dazu der ganzen Gegend einen Charakter bezaubernder Schönheit und unerschöpflichen Interesses zu verleihen. Diese

Charakter ist von Alexander Winchell, Professor an der Universität von Michigan, in seinem Bericht über die geologischen Hilfsquellen der Gegend so gut geschildert worden, daß wir seine eigenen Worte anführen wollen, da sie dem Geiste des Lesers einen lebhafteren Begriff von der Wirklichkeit geben, als uns dieß möglich wäre. „Die Scenerie der Grand Traverse Region," sagt er, „ist so zu sagen, schüchtern und sanft, bisweilen malerisch, stets schön und in vielen Fällen ausnehmend schön. Von einer passenden Erhöhung aus gesehen, bietet die Landschaft ein wellenförmiges Meer von Grün, indem ein sanft abgerundeter Hügelgipfel auf den andern im Hintergrunde der Ansicht folgt, und die Farbenzartheit der Fernen dem Ausblick einen stets zunehmenden Zauber verleiht.

„Von dem steilen Ufer aus auf welchem das Seminar von New-Mission liegt, genießt man eine vollendete Aussicht auf die Grand Traverse Bay, mit ihren in den Nebel der duftigen Fernen sich auflösenden östlichen and westlichen Armen, so wie auf den breiten See welchen man durch die Mündung der Bucht unter den Horizont sinken sieht. Ein Saum smaragdenen Waldes umgürtet die gegenüberliegende Küste. Die gemilderten Umrisse der Halbinsel tauchen aus der nebeligen Umarmung der beiden Arme der Bucht auf, und rings um den Vordergrund zeigen sich die aus dem Hintergrunde beständig auf das Naturbild herabschauenden violetten Berggipfel."

Daß diese Gegend bestimmt ist einstmals der Wohnsitz einer reichen Gemeinde von Feldbebauern zu sein, und daß ihre malerischen Lagen dann mit Villen und Landsitzen wohlhabender Menschen werden übersäet werden, leuchtet für jeden ein der ihre Productionskraft, ihre Anziehungsreize und das künftige Wachsthum des Westens ins Auge faßt. Gegenwärtig beträgt die ganze Bevölkerung des Landstrichs wahrscheinlich nicht über fünftausend Seelen. Seine Hauptstadt ist Traverse City, am südlichen Ende der Bucht, mit einer Bevölkerung von ungefähr tausend Köpfen. Die andern Städte sind Northport und Elk Rapids mit je etwa fünfhundert Einwohnern. Ackerbauländereien kann man zu äußerst niedrigen Preisen erwerben, und Holz an der Küste der Bucht um drei Dollars die Klafter zur Verschiffung nach den Seehäfen verkaufen, so daß schon das Lichten des Waldes einen Baarertrag liefert; der Weizen aber steht im Preise ebenso hoch wie in Chicago. Die Verkehrsmittel sind der Dampfer von Buffalo, Detroit oder Chicago, und die Fahrzeit beträgt ungefähr 48 Stunden.

Einige der vornehmsten Obstzüchter von St. Joseph haben kürzlich große Landstrecken in der Grand Traverse Region zu Gartenbauzwecken gekauft, und die Vortheile welche diese Gegend für solche Dinge bietet, müssen in nicht ferner Zeit jene großen Einwanderer-Heere hieher führen die ihren Marsch stets der Richtung des Sonnenuntergangs nach nehmen. (The Atlantic Monthly.)

Naturbeschreibung der Insel Hainan (Süd-China).

Einer in der Versammlung der British Association, Abtheilung Zoologie und Botanik, verlesenen Abhandlung Hrn. R. Swinhoe's „über die Naturgeschichte Hainans" zufolge ist der nördliche Theil dieses Eilandes nebst den breiten Landstrichen an seiner nordwestlichen und südwestlichen Seite flach, oder sanft wellenförmig; er hat nur einige wenige Hügel, indem der Boden aus Meeresablagerungen besteht und wenig fruchtbar ist. An der Nordwestküste, und namentlich in den Häfen von Hiagsu, Hausuy und Hungpe, wie auch auf der Insel Nautschu, gibt es in Gestalt am Strande zerstreuter Trapp-Tuf-Massen eine Menge Beweise erloschener vulcanischer Thätigkeit. Diese poröse und blasenartige Felsart ist das Hauptgestein welches man in den meisten Theilen der Insel zu Bauzwecken benützt. Den „Saddle Hill (Sattelberg)" auf dem westlichen Vorgebirge des Hoichau-Hafens erkannte man als einen erloschenen Vulcan, und ein Hügel in der Ebene östlich der Hauptstadt ist allem Anschein nach ein zweiter. Bei unserer Umschiffungsfahrt bemerkten wir noch weitere ähnlichen Charakters an der Ost- und Westküste. Die maritime Bildung des Bodens wird durch die Thatsache bezeugt daß sich Spuren von Auster- und andern Muschelbänken längs den Ufern des Hauptflusses zeigen, so wie durch das Vorkommen großer Korallen-Massen im Strome, zwölf oder fünfzehn engl. Meilen von seiner Mündung. Der südliche Theil des Eilandes besteht aus dichengelbedeckten Bergen, die sich bis zu einer Höhe von 7000 Fuß erheben und reiche Thäler zwischen sich einschließen. An ihrem nördlichen Ende bemerkte man Granit, und im Süden, wo sie sich bis an die Küste erstrecken, schien der Fels ebenfalls granitisch zu sein. Steinkohlen entdeckte man in diesen Gegen nicht, dagegen sollen sie reich an Mineralien sein. In den Schih-luh-schan (steingrünen Bergen), denen man sich vom Hoitau-Hafen aus nähern kann und die etwa sechsundzwanzig engl. Meilen von der Küste entfernt liegen, findet man Kupfer in Menge in der Form eines grünen kohlensauren Salzes; es wird nach Canton ausgeführt und zum Bemalen des Porcellans gebraucht. In derselben Gegend soll Blei sowohl als Eisen vorkommen, und das erstere zehn bis fünfzehn Procent Silber enthalten. Die Bleigruben wurden von der Regierung in Besitz genommen, allein es gelang ihr nicht dieselben mit Vortheil zu bearbeiten. Die älteren Schriftsteller China's sprechen von Gold als einem Tauschartikel zwischen den unabhängigen Stämmen und den Chinesen, Hr. Swinhoe aber konnte vom Vorkommen des Goldes nichts in Erfahrung bringen. Der nordöstliche Theil der Insel ist dem Einfluß des Winter-Monsuns ausgesetzt, und erfreut sich kühlen Wetters während der kalten Jahreszeit China's, wogegen die Berge des Innern den Süden von den erfrischenden Nordostwinden abschließen, und diesen Theil ganz tropisch, ja den Chinesen zufolge zu einem Brutherd ansteckender

Krankheiten machen. So haben die Colonisten im Süden viel von einem Uebel zu leiden welches sie „Tschanghe“ nennen, das Anschwellungen der Glieder und des Bauches erzeugt, und bald den Tod herbeiführt. Sie schreiben diese Krankheit dem Wasser der Berge zu, und man sagt daß die älteren Ansiedler die Vorsichtsmaßregel ergreifen das zum Tagesverbrauch erforderliche Wasser Morgens zu sieden. Hainan liegt in der Richtung welche gewöhnlich die Taifuns nehmen, und wird alljährlich von vielen dieser verheerenden Wirbelwinde heimgesucht. Dem Ankömmling aus China fällt besonders die Menge von Cocosnußbäumen auf, die man in der Breite von Canton nicht findet, an allen Punkten der Inselküste aber sieht. Trotz des Winter-Monsuns blühen diese Baume am besten in dem nordöstlichen Winkel Hainans, im Bezirk Wentschang. Weiter im Innern zeigt sich mit dem Ansteigen des Bodens die Fichte (Pinus sinensis), und an einigen Stellen kommen Gruppen von Fichten und Cocosnußpalmen neben einander vor. Man findet die Cocosnuß auch an der gegenüberliegenden Küste der Linitschau-Halbinsel, und auf dem kleinen Eilande Nautschu, auf der Höhe rechts der Halbinsel, in 20° 45' Br. Der Cocosnußbaum ist auf Formosa nicht bekannt, mit Ausnahme eines Platzes am Fuße der Berge, etwa zwanzig engl. Meilen von der Südwest-Küste entfernt, wo einige Bäume blühen, die aller Wahrscheinlichkeit nach von den Holländern eingeführt worden sind. Die Cocospalme wird überall in Menge angepflanzt, wie es auch in Süd-China und Formosa geschieht. Schöne hohe Banianen beschatten die Dörfer, und man bemerkte drei Arten derselben. An der Hochstraße nach der Hauptstadt, und um die Stadt selbst, zeigen sich zwei eigenthümliche Bäume: der eine mit schwarzen Schoten, 10 Zoll lang, die alle über ihn herabhängen; der andere mit langen säbelartigen Schoten, 20 Zoll in der Länge und mit einem ocherhaltigen wollenen Flaum bedeckt. Beide Arten waren Hrn. Swinhoe, welcher Exemplare der Schoten nach Hause brachte, neu; er legte sie dem Prof. Bennett, vom britischen Museum, vor, welcher die erstere für einen Asklepiadeen-Baum einer unbekannten Art, und die letztere für eine Spathodea erklärte, nahe verwandt mit Spathodea stipulata. Andere in China nicht oft gesehene Dorfbäume waren der Brodfruchtbaum und die Tamarinde. In den Bergwäldern war Liquidambar formosanum, Haun, der gemeinste Baum, und daneben die edlen Feigenbäume in großer Mannichfaltigkeit und Schönheit. Auch Palmen gibt es sehr viele; auf dem höhern Grunde macht der Cocosnußbaum den Fächerpalmen, der Caryota, der Phonia 2c. Platz. Das Gestrüpp wird in allen Richtungen von Rotang und andern unzählbaren Gräsern durchzogen, so daß jeder Durchgang durch dasselbe gehindert ist. Die feinsten Hölzer für Wohlgeruch und Bildhauerkunst erhält man aus den Bergen von Hainan, und Du Halde führt in seiner „Histoire de la Chine“ an: daß der Kaiser Kundung einige mit ungeheurem Kostenaufwand nach Peking habe schaffen lassen, um einen Palast zu zieren welchen er zu seinem Begräbniß erbaute. Das kostbarste dieser Hölzer ist das Hwa-le, von Europäern seines Geruchs wegen Rosen- oder Veilchenholz genannt, das sich die Chinesen im Tauschhandel verschaffen. (Athenäum.)

Ueber die Dolmen in Algerien.

Obwohl ich dessen überzeugt bin daß ich weder der Alterthumskunde noch der Wissenschaft einen Vorschub leiste, um so mehr als das Thema über Dolmen bedeutend erörtert ist, trotzdem wage ich meine Erfahrung preiszugeben, und zwar bloß aus der Ursache weil vielleicht hiedurch Archäologen oder wißbegierige Touristen angeregt, die Mühe und Kosten nicht scheuen dürften durch Nachgrabungen und anderweitige Erforschung der afrikanischen Dolmen in der Wüste Sahara, wenn auch nur approximativ zu constatiren welchen Völkern selbe zuzumuthen sind, was dieselben enthalten, und den in Algerien verbreiteten Glauben, daß die afrikanischen Dolmen ein Werk der Römer sind, abzuschwächen.

Ich will mich einfach auf das beziehen was ich erfahren habe: im Globus des Jahres 1868, 1869, und im Ausland vom Jahre 1869 habe ich vieles über Dolmen, Hühnengräber, Halbdolmen, Cromleche, Druidensteine gelesen, fand an der Sache Interesse, kümmerte mich aber wenig weiter, weil die in Ungarn als Csörszárka (Gräben des Csörsz) benannten vorhistorischen Erdaufwürfe und Gräber mit Dolmen absolut nicht vergleichbar sind, und überhaupt Dolmen in Austro-Hungarien gar nicht existiren sollen.

Als ich im laufenden Jahr 1870 im Monat Januar Afrika das zweitemal aus Tourist besuchte, kam ich, über Tunis Carthago dampfend, nach Stora, von da mittelst Diligence nach Constantine, später nach Batna, und hatte die kühne Idee bis Tugurt in der Sahara vorzudringen.

Um Tugurt, welches inmitten des Wed Rir liegt, zu sehen, muß man nach Biskra. Am Wed Rir liegt eine Anzahl herrlicher Oasen, wo durch an den Tag gelegte Quellen ein lachender Pflanzen- und Baumwuchs an Dattelpalmen und Bananen erzielt wurde. Tugurt ist die äußerste französische Garnison, und die heißeste zugleich, weil vom März bis Ende September das 100theilige Thermometer im Schatten 36—40, in der Sonne immerfort 40 Grade zeigt.

Ich machte die Reise von Batna bis Biskra = 140 Kilometer oder 20 deutsche Meilen mit Maulthieren, weil ich die schlechte Diligence verschmähte.

Die Gegend ist schon bis Batna sehr schwach bevölkert, von da geht die Landstraße stark nördlich über K'zur, auf Tamarins, bis el Kantara, und von da über die Gorges

du Sahara zur ersten Oase in die große Wüste. Da die Beschreibung der Gegend bis el Kantara, Biskra, der Gorges du Sahara nicht der Zweck dieses Artikels ist, so will ich nur ganz kurz sagen daß die Wüste viel schöner und großartiger sei selbst in ihrer starren Eintönigkeit als die Gegend bis el Kantara.

In Gesellschaft zweier Araber, des Ahmed und Mahmud, kam ich nach starkem Ritte nach Kantara, brach zeitlich auf um Biskra zu erreichen, und die große Hitze die hier schon im Februar herrscht, möglichst zu vermeiden.

Von el Kantara bis zur Fontaine des Gazelles bemerkte ich sonderbare Mauerreste, einzeln stehende, in Kreis gestellte Steine, flache in Kreis gelegte Steine, und auch Druidensteine, welche nämlich aus einer großen Steinplatte die meistens nur über zwei Steinen ruht, bestehen.

Da den Maulthieren etwas Ruhe gegönnt wurde, hatte ich Zeit diese sonderbaren Steinbauten zu bewundern. Anfangs vermuthete ich daß die Nomaden aus Zeitvertreib oder Gott weiß warum diese Steine zusammenstellten, doch die Wucht der Steine widerlegte diese Vermuthung als falsch, auch sind die Hirten meistens nur Kinder, konnten folglich so große Steine nicht handhaben. Nach vielem und langem Denken und Besehen kam mir die Zeichnung des Auslandes im Sinn, und siehe da, ich sah zum erstenmal meines Lebens wirkliche Dolmen.

Da nach Tugurt zufällig kein Militärtransport ging und es anders nicht zu erreichen war, änderte ich mein Vorhaben und ging von Biskra zurück über L'Utaya bis zur Fontaine des Gazelles, Aux Tamarins, K'sur, Batna.

Ich fand über der Fontaine bis el Kantara und von hier bis Aux Tamarins (Karavanserai im Norden von Batna) sehr viele aufrechtstehende große Steine in Kreise gestellt, sowie vieles Mauerwerk 1—2 Schuh hoch, mögliche Wohnungsreste, ferner einzelne aufrechtstehende Steine, sowie sogenannte Druidensteine, unter welchen sehr angenehm zu liegen war, auch waren etliche so hoch, daß man darunter stark gebückt durchgehen konnte, alle diese Steine sind jenen die das Ausland Nr. 31, 1869 sub Figuren 1, 2, 3, 5 brachte, vollkommen ähnlich oder geradezu gleich. Ich fand eine große Anzahl einfache Steinhaufen, welche keineswegs zufällig entstanden sein konnten. Hier muß ich aber bemerken daß die Dolmen nicht in Gruppen, sondern in verschiedenen Zwischenräumen vorkommen.

Ich fand später bei Guelma, sowie in Ain-Benjan (oder Guyotville) sehr viele Dolmen, Halb-Dolmen (cromlech?) Steinhaufen, aber keine Druidensteine. Ueber die Steinkreise bei Guyotville sagt l'indicateur de l'Algérie: es seien die Gräber einer armoricanischen Legion (?).

Der Globus des Jahres 1869 spricht über die Dolmen bei Guelma, sagt daß dort viele Tausende vorliegen und beruft sich auf Ferand. Diese Behauptung erscheint mir irrthümlich, denn der als Alterthumsforscher so vortheilhaft bekannte interprète du bureau arabe à Constantine, Hr. Ferand, konnte so etwas schwerlich gesagt haben, auch existiren keine so großen Massen von Dolmen. Würden Dolmen in so großen Massen vorkommen, so würde der indicateur selbe ganz gewiß so wie bei Guyotville erwähnen.

Nach authentischen Erforschungen ist es sichergestellt daß die Dolmen in der Bretagne die Stein- und Bronze-, die Dolmen in Nordafrika die Bronze- und Steinzeiten zur Schau tragen. Was die Tumuli in der Wüste enthalten, konnte ich leider nicht erforschen. In Algerien herrscht der Glaube daß die Dolmen Nordafrika's den Vandalen zuzuschreiben sind. Die Vandalen kamen im Jahre 430 n. Chr. Geb. unter Genserich aus Spanien nach Afrika, wurden aber schon im Jahre 530 n. Chr. Geb. von dort vertrieben. Wäre anzunehmen daß Vandalen zur selben Zeit in Wales, Dänemark oder in der Bretagne hausten? Berechtigt die Form der Dolmen zu jener Folgerung daß ein und derselbe Volksstamm dieselben errichtete, oder stammen die Dolmen aus bedeutend vorhistorischer Zeit?

Welche Völker coincidiren mit der Stein- und Bronze-, andererseits mit der Bronze- und Steinzeit, da doch sichergestellt ist daß diese Völker ihre Todten unter den nämlichen oder täuschend ähnlichen Formen bestatteten?

Graf Alexander Forgách.

Eine südarabische Colonie in Cairo.

Von Heinrich Frhrn. v. Maltzan.

Cairo, 23. Oct. 1870.

Es ist merkwürdig und beachtenswerth, welche Rolle Cairo, obgleich es von dem europäischen Großverkehr durch den neueröffneten Handelsweg über den Suezcanal nun auf die Seite geschoben scheint, trotzdem fortfährt bei den Arabern zu spielen. Alexandria und der Suezcanal sind für diese Leute gar nicht da, Cairo dagegen ist nach wie vor das Hauptemporium für allen echt einheimischen, d. h. von den eingebornen Kaufleuten, seien sie nun aus Aegypten selbst oder aus Arabien, getriebenen Verkehr (denjenigen natürlich abgerechnet, den die ägyptische Regierung mit europäischen Großhändlern, die meist nicht in Cairo, sondern in Alexandria wohnen, betreibt). Von außerägyptischen Gebieten ist es namentlich Arabien, welches hier durch eine nicht unbeträchtliche Handelscolonie repräsentirt ist. Die Capitalien sind freilich in dieser Colonie nicht immer stark vertreten. Einzelne reiche Großhändler gibt es wohl. Sie stammen fast alle aus Dschidde, dem wichtigen Handelshafen Mekka's. Diese Leute zeichnen sich vor allen übrigen Arabern durch höhere Intelligenz und durch Unternehmungsgeist aus, welcher letztere beim Großhandel nirgends nothwendiger ist als im Orient. Einzelne derselben sind sogar ziemlich waghalsig im Handel. Dadurch kommen sie freilich

im günstigen Fall oft sehr schnell zu einem großen Vermögen, im ungünstigen an den Bettelstab. Das erstere war z. B. bei einem meiner hiesigen Bekannten, einem gewissen Scheich Abd el Kerîm aus Dschidde der Fall, der durch eine einzige glückliche Speculation sich auf einmal zum Millionär aufschwang. Er hatte nämlich das Wagstück begangen sämmtliche Transportartikel einer ganzen großen Karawane in Arabien aufzukaufen und wäre verloren gewesen, hätte er sie dort im Lande verkaufen müssen. Zum Glück für ihn war aber eben in Aegypten der Baumwolleschwindel ausgebrochen, in Folge dessen alle Nothwendigkeiten des Lebens nie bisher geahnte Preise erreichten. Er brachte seine Waaren nach Cairo, wo die fabelhaftesten Preise dafür gezahlt wurden und ihn zum Krösus machten. Jetzt lebt er nun abwechselnd in Cairo und Dschidde, treibt nach wie vor Handel, ist aber sehr vorsichtig geworden, so daß er das Sprichwort „wie gewonnen so zerronnen" Lügen straft.

Ich hatte diesen Mann früher gekannt, als er noch in Arabien eine bescheidene Existenz führte und sich noch nicht zum Großhändler emporgeschwungen hatte, und war neugierig zu sehen welche Veränderungen sein jetziger Stand als Millionär bei ihm hervorgebracht habe. Um ihn zu besuchen, befahl ich den in Cairo unvermeidlichen Eselsjungen das mich tragende Thier nach der Gemaliya (dem Kamelbasar), wo mein Bedienter wohnte, zu treiben. Ein sehr komisches Mißverständniß passirte jetzt. In Kairo ist es nämlich ungewöhnlich, den Titel „Scheich" einem Kaufmann zu geben, wie dieß in Arabien zuweilen geschieht. Man bezeichnet mit demselben hier nur religiöse Persönlichkeiten, entweder lebende Muftis, Mollahs, Schullehrer, Derwische u. s. w., oder, wofür er fast noch gebräuchlicher, Todte, d. h. die Grabcapellen verstorbener Heiligen. Nun lag zufällig eine solche Grabcapelle, die komischer Weise einem mit meinem Bekannten gleichnamigen Scheich gewidmet war, auch im Quartier der Gemaliya und der Eseljunge, der mich für einen frommen Besucher von heiligen Gräbern halten mochte, brachte mich wirklich ans Grab des längstverstorbenen Heiligen, des Scheich Abd el Kerîm.

Unbekannt mit dessen Namen, folglich vom ganzen Mißverständniß noch nichts ahnend, wähnte ich, mein Bekannter sei vielleicht eben in der Capelle im Gebet begriffen, was mich freilich sehr wunderte, da er mir keineswegs als ein Betbruder in der Erinnerung schwebte. Da ich europäisch gekleidet war, so durfte ich natürlich nicht ins Heiligthum eintreten. Ich ersah deßhalb einen eben dasselbe verlassenden Araber und bat ihn dem drinnen befindlichen Scheich Abd el Kerîm zu sagen, er möge doch einen Augenblick zu mir herauskommen. Man denke sich das Aergerniß welches diese meine ganz unschuldig gemeinte aber auf Mißverständniß beruhende Aeußerung verursachen mußte, denn in der Capelle war eben kein anderer Abd el Kerîm vorhanden als der Leichnam des längst verstorbenen hochverehrten Heiligen. Der Araber sah mich groß an, zuckte die Achseln und sagte dann: „Scheich Abd el Kerîm steht nicht aus seinem Grabe auf, um zu einem Christenhund herauszukommen." Also Scheich Abd el Kerîm, mein Bekannter, war verstorben? So glaubte ich Anfangs. Bald aber löste mir ein Mann aus Dschidde, der zufällig vorbeikam und den ganzen Skandal, welcher bald eine Volksmasse um mich versammelte, mit angehört hatte, das Räthsel. Er wußte daß man in Dschidde meinen bekannten Abd el Kerîm „Scheich" betitele und unternahm es mich zu ihm zu führen.

Vom todten kam ich also nun zum lebenden Scheich Abd el Kerîm, der gar nicht danach aussah, als ob er bald eine so ehrwürdige Behausung, wie sein heiliger Namensvetter, nöthig haben dürfte. In seinen Manieren, die nach wie vor freundlich und bescheiden, fand ich ihn sehr wenig, sehr auffallend dagegen in seinem Aeußern verändert. Seit er reich war, hatte er sich nicht nur zum englischen Unterthan machen lassen, sondern auch in seinem Aeußern englisirt, trug sich europäisch, und zwar nach englischem Schnitt, und, das merkwürdigste von allem, er behielt im Zimmer den Tarbusch nicht auf dem Kopf, wie jeder sonst noch so sehr europäisirte Orientale. Diese Leute sehen das stete Bedecktsein des Hauptes fast wie eine religiöse Vorschrift an, und eine leicht abnehmbare Kopfbedeckung wie Hut oder Mütze zu tragen, dünkt ihnen deßhalb schon ketzerisch. Das Gräuel aller Gräuelthaten aber ist es das Haupt zu entblößen. Dennoch beging Abd el Kerîm diese Ketzerei. Das Räthsel wurde mir dadurch erklärt daß man mir sagte, er habe sich in Bombay in eine englische Freimaurerloge als Mitglied aufnehmen lassen. Ein Moslem der das thut ist schon der emancipirteste aller Emancipirten, denn ein „Frammason" (so sprechen die Araber das Wort aus) gilt bei den Orthodoxen eigentlich schon als für die Hölle reif. Von ihm kann man sich alles, sogar des schändlichen Hutabnehmens versehen.

Durch seine Europäisirung hatte jedoch Abd el Kerîm fast alles Interesse in meinen Augen verloren. Ein Reformator ist nicht eben eine erquickliche Erscheinung. Desto interessanter war mir jedoch seine Umgebung. Der Millionär bildete nämlich den Anziehungspunkt für eine kleine Schmarotzerschaar, klein, aber gewählt, nur aus echten Arabern, d. h. Bewohnern der arabischen Halbinsel bestehend, und zwar nur lediglich aus den Spitzen, den Respectspersonen der hiesigen arabischen Colonie. Unter diesen zeichnet sich ein altes Männchen von echt semitischen Zügen, großer Magerkeit, beinahe völliger Bartlosigkeit, und einer Lebhaftigkeit, die alle meine Erfahrungen überstieg, besonders aus, indem es beständig und mit außerordentlicher Volubilität das große Wort führte, und auch wie ich erfuhr, eine gewisse Berechtigung hiezu hatte, denn der Greis war der von seinen hier lebenden Landsleuten, den Arabern aus Hadhramaut, erwählte, von der hiesigen Regierung bestätigte

„Scheich," d. h. Oberhaupt aller hier lebenden Südaraber; er richtete sie, administrirte sie, besteuerte sie, prügelte sie, wenn es ihm gefiel, kurz, er übte beinahe despotische Gewalt über sie aus. Dieser Alte hieß „Scheich" Çâlah bâ'Yssa. Ich fragte ihn nach seiner Heimath, und da erfuhr ich die interessante Thatsache daß sowohl er wie fast alle hier lebenden Südaraber aus einer und derselben, ziemlich eng begrenzten Landschaft stammen, nämlich aus dem Wâdiy Dô'an in Hadhramaut. Alles was wir bis jetzt über diesen Wâdiy, sowie überhaupt über Hadhramaut wissen, verdanken wir einzig und allein der im Jahr 1843 unternommenen waghalsigen Reise eines Deutschen, Adolph v. Wrede, dessen Werk, durch merkwürdige Zufälle lange in Vergessenheit gerathen, erst in diesem Jahre zum Druck gelangte. Als der Herausgeber dieses Werkes war ich natürlich hoch erfreut Leute aus dem durch dasselbe enthüllten und seitdem von keinem Europäer wieder besuchten Lande kennen zu lernen, theils um aus ihrem Munde die Bestätigung der Wrede'schen Angaben zu vernehmen, theils um neue Einzelheiten in Erfahrung zu bringen, welche zur Vermehrung unserer Kenntniß jener noch so räthselhaften Gegenden beitragen konnten.

Man kann sich denken daß ich die Bekanntschaft mit Scheich Çâlah cultivirte, um so mehr als sie mir die Aussicht eröffnete noch andere Mitglieder der hiesigen Dô'aner Colonie kennen zu lernen, von denen viele ihre Heimath erst vor kurzem verlassen hatten. Ich verabredete deßhalb eine spätere Zusammenkunft, bei der er mich mitten in den Kreis seiner Schutzbefohlenen einführen sollte. Nach üblicher arabischer Gewohnheit fand der Scheich sich nun allerdings nicht zur anberaumten Zeit ein. Die Zeit hat keinen Werth für den gläubigen Moslem, und genaue Stunden einzuhalten ist ihm etwas ganz unbekanntes. Aber als ich schon darauf verzichtet hatte jemals wieder etwas von Scheich Çâlah zu hören, erschien einige Tage später plötzlich sein von ihm abgesandter Neffe, um mich abzuholen und in den versprochenen Kreis einzuführen. Ich fand die Leute in einem Okâle (Wirthshaus), gleichfalls im Quartier der Gemolya. Es waren lauter merkwürdig charakteristische und durchaus edle Gestalten, das echte Blut Arabiens, sehr verschieden eben so wohl vom Aegypter, wie von den mir so wohlbekannten Maghrebiner. Haben die Aegypter einen grobknochigen Körperbau, breite, runde Gesichter, kurze stumpfe Nasen, große Augen, dicke Lippen, großen Mund, breiten Brustkorb, starken Bauch, ziemlich große Hände und Füße, röthlichbraune Gesichtsfarbe, so zeichneten sich dagegen diese echten Araber durch eine ganz auffallende, aber keineswegs unmännliche Zierlichkeit aller ihrer Gliedmaßen, durch längliche, aber im ganzen eher kleine Gesichter, durch feingebogene Adlernasen, mittlere, aber außerordentlich lebhafte und feurige Augen, feine, dünne Lippen, einen kleinen, zierlichen Mund, einen durchaus muskelkräftigen, sehr wohlgebildeten, aber nicht im geringsten zur Fettbildung neigenden Körper, kleine, oft sogar auffallend kleine Hände und Füße, endlich durch eine ins Olivenbraune spielende Gesichtsfarbe aus, die aber nicht das geringste von dem häßlichen Mulattencolorit, das man in Aegypten so viel sieht, besaß. Der Bart war bei allen, wie überhaupt bei den meisten Einheimischen der arabischen Halbinsel, die von Nordarabien abgerechnet, außerordentlich spärlich entwickelt, ja kaum vorhanden, ein Mangel welcher jedoch bei der kräftigen Muskulatur und der außerordentlichen Energie, die sich in dem ganzen Typus aussprach, durchaus nicht als unmännlich in die Augen fiel. Den größten Contrast gegen den Aegypter bildete übrigens die ganz außerordentliche Lebhaftigkeit, ja fast Unruhe ihres ganzen Wesens. Beim Sprechen funkelten, ja blitzten gleichsam ihre Augen. Die Worte wurden mit außerordentlicher Energie und Volubilität hervorgestoßen, jedoch eher mit der Energie des nervösen als der des cholerischen Temperaments. Die Unruhe ihres ganzen Wesens, dieser echt beduinische Zug, gab sich besonders dadurch kund daß sie keine Viertelstunde hintereinander sitzen bleiben konnten, während die übrigen Moslems bekanntlich im stundenlangen, geduldigen Dasitzen das Unglaubliche leisten.

Alle diese Leute waren aus den Städten oder den Dörfern des Wâdiy Dô'an, nur zwei wurden mir als geborne Beduinen, d. h. Landbewohner bezeichnet, die aber auch in einer Stadt erzogen und daselbst nach arabischen Begriffen „gebildet" worden waren. Der Typus welchen sie darboten, schien mir jedoch im wesentlichen derselbe wie derjenige der übrigen Dô'aner, nur feiner, edler, mit noch zierlicherem, aber zugleich auch sehnigerem Körper, so daß ich geneigt bin anzunehmen, daß Städter und Beduinen in Hadhramaut einer und derselben Race angehören, im Gegensatz zu andern Gegenden Arabiens, wo das Gegentheil der Fall ist, und im Gegensatz zu der bisher herrschenden Meinung über die Racenverschiedenheit der städtischen und ländlichen Bevölkerungen der ganzen arabischen Halbinsel. Der Völkertypus erleidet natürlich durch äußere Verhältnisse und Gewohnheiten, die durch Generationen fortgesetzt werden, mancherlei Abweichungen von dem Urbild, aber doch keine völlige Aenderung. Das reine Urbild stellt der Beduine, das modificirte der Städter dar.

Der Empfang der mir bei diesen guten Leuten zu Theil wurde, war ein höchst sonderbarer und beruhte auf einem seltsamen Mißverständniß. Man hielt mich nämlich anfangs für niemand anderen als für unsern verstorbenen Landsmann, den Erforscher von Hadhramaut, Wrede. Ich hatte einige Tage vorher im Gespräch mit dem Scheich eine so genaue Bekanntschaft mit Hadhramaut im allgemeinen und Dô'an im besondern, die ich dem Wrede'schen Werk entlehnte, verrathen, daß die Dô'aner nicht anders glaubten als ich müßte selbst ihr Land bereist haben.

Da nun von Europäern niemand außer Wrede in Hadhramaut gewesen, was war natürlicher als anzunehmen, ich müsse selbst dieser Wrede sein? Die Leute waren meist

zu jung, um Wrede, der vor 27 Jahren reiste, gekannt zu haben, und der Scheich selbst war damals schon in Aegypten gewesen. Da nun niemand sie eines Besseren belehrte (denn meine Protestationen wurden einfach nicht geglaubt), so blieben sie dabei mich Abd el Hud (der angenommene Name Wrede's) zu nennen, und zwar so lange bis ein anderer von ihren Landsleuten, ein Mann von etwa 60 Jahren, hereintrat, der gleich an der Thüre schon rief: „Wo ist dieser Abd el Hud? Ich habe ihn in Hadhramaut gut gekannt." Als man nun mich bezeichnete, nahm er mich scharf ins Auge, und sagte dann: „Das kann vielleicht ein Sohn von Abd el Hud sein, aber dieser selbst, wenn er noch lebt, müßte ja jetzt im Greisenalter stehen." Dadurch war ich auf einmal in den Augen der Dô'aner so zu sagen rehabilitirt, denn da Wrede als Moslem reiste, ohne Moslem zu sein, da er ihr jedem Andersgläubigen streng verschlossenes Land in Folge eines im Grunde heroischen, aber bei diesen Fanatikern als gotteslästerlich verdammten Wagstückes betrat, so waren sie anfangs keineswegs übertrieben freundlich gegen den gesinnt welchen sie für Wrede hielten.

Jetzt wurden sie alle sehr freundlich. Sie freuten sich sichtlich daß ich Interesse an ihrem Lande nahm, wunderten sich zwar immer wieder von neuem, so oft ich eine gewisse Kenntniß desselben verrieth (und dieß war mir eine sehr werthvolle Bestätigung der Wahrhaftigkeit Wrede's), waren aber doch zugleich gern bereit diese meine Kenntniß noch zu vermehren. Gewöhnlich sind die Araber mißtrauisch, wenn man sie über ihr Land ausfragt. Dieß war jedoch bei diesen Dô'anern gar nicht der Fall. Im Gegentheil, viele derselben forderten mich geradezu auf die Namen ihrer heimathlichen Ortschaften aufzuschreiben, ja einigemale nahmen sie mir sogar das Notizbuch aus der Hand und schrieben mir selbst diese Namen ein. Auf diese Weise erfuhr ich wirklich mancherlei, was sich selbst im Wrede'schen Werke nicht findet, z. B. die Namen und auch ziemlich genau die Lage einiger kleinerer Ortschaften, die unser Landsmann nicht erwähnt, aber im Ganzen wurde mir alles beinahe haarklein bestätigt was Wrede aussagt. Seine früher mehrmals beanstandete Glaubwürdigkeit steht jetzt außer allem Zweifel. Selbst einige abenteuerlich klingenden Geschichten und Sittenerzählungen die sich bei ihm finden sind nur die getreue Wiedergabe der Wahrheit. So berichtet er von der von Zeit zu Zeit stattfindenden Beschießung der Stadt Chorêbe durch deren eigenen Sultan, der auf diese Weise die Steuern zu erpressen pflegt.

Die meisten dieser Dô'aner waren aus Chorêbe selbst, der bedeutendsten Stadt des Wâdiy Dô'an, und bestätigten daß ihre Vaterstadt fast allmonatlich eine solche Beschießung von Seiten ihres gütigen Landesherrn zu erdulden habe. Ein anderes Mittel, die Steuern einzutreiben, sei gar niemals im Gebrauch gewesen. Man sei an diese Füsilladen, denen immer Menschen zum Opfer fielen, schon so gewöhnt daß man sie gar nicht mehr beachte und erst, wenn einige Leichen das Resultat bildeten, ans Steuerzahlen denke. Der Sultan von Chorêbe hat übrigens jetzt Zeit über das Tyrannische seiner politischen Maßregeln nachzudenken, denn er theilt im Augenblick das Schicksal Napoleon des dritten, d. h. er ist Kriegsgefangener, aber nicht in einem schönen Schloß, sondern wie es heißt in einem recht unbequemen Kerker und zwar zu Makalla dem vom Wâdiy Dô'an am nächsten gelegenen Hafenstadt des indischen Oceans, dessen Negyb (diesen Titel führt der Fürst von Makalla) einen glücklichen Feldzug gegen das acht Tagereisen entfernte Dô'an und dessen Hauptstadt Chorêbe ausführte und den Sultan als Gefangenen mit sich nahm.

Der Wâdiy Dô'an scheint überhaupt schon seit einigen Jahren der Anarchie anheimgefallen. Die Zustände waren zwar auch zu Wrede's Zeit keineswegs geordnete. Auch damals übten die Beduinen die Oberhoheit über die Fürsten der kleinen Städte und Dörfer und tyrannisirten sie. Aber damals schien doch noch jede Ortschaft ihren eigenen Sultan zu haben, dessen Herrschaft, so lange er sich mit den Beduinen vertrug, innerhalb der Stadtmauern nicht beunstandet wurde. Nun erzählten mir die hiesigen Dô'aner, daß in den letzten Jahren keine einzige Stadt, außer Chorêbe, das man die Hauptstadt (jedoch nicht im politischen Sinn) des Wâdiy nennen kann, noch ihren Sultan besessen habe. In den andern herrschte eine Art von republicanischem Zustand, d. h. hier natürlich die wildeste Anarchie. Nur eine einzige Stadt soll jedoch wirklich den Beduinen gehören, nämlich das auch von Wrede erwähnte Ribât und zwar dem Stamme der Châme'a, dem einen der herrschenden Stämme des Wâdiy, während der andere, die Morâschide, keinerlei festes Hauptquartier besitze, sondern nach wie vor bald an diesem, bald an jenem Punkt im Gebirge im Freien campire.

Aber fast in jeder Stadt, jeder Ortschaft haben die Beduinen des einen oder des andern Stammes eine Art Garnison, wofür ihnen die Städter Tribut zahlen müssen. In Chorêbe theilten sich bis jetzt beide Stämme, Châme'a und Morâschide, in das Garnisonsrecht. Es ist sicher daß durch die Eifersucht dieser beiden Stämme auseinander eine Art von politischem Gleichgewicht im Wâdiy hergestellt wurde. Jeder einzelne dieser Stämme könnte mit Leichtigkeit sämmtliche Städte des Wâdiy erobern und unmittelbar in Besitz nehmen, denn die Städte sind waffenlos und ohnmächtig. hinderte ihn nicht der andere Stamm daran. Nun hat freilich der Negyb von Makalla dieß gethan, was bis jetzt keiner der Stämme vermochte, und den Beweis geliefert, wie schwach die Widerstandskraft dieser von den Städtern so gefürchteten Beduinen doch eigentlich war, da eine Truppe von 500 Mann (mehr besitzt der Negyb nicht) genügte, um das von ihnen beschützte Chorêbe einzunehmen. Der Negyb besitzt nämlich eine regelmäßige Truppe, und gegen diese, sei sie auch noch

so klein, kann die ungeordnete Kriegsführung der Beduinen nicht aufkommen.

Der Zustand der beständigen Unruhen im Wâdiy Dô'an scheint viele von dessen Einwohnern zur zeitweiligen Auswanderung veranlaßt zu haben. Fast in jeder größeren Stadt Arabiens befindet sich eine kleine Colonie derselben. In Aegypten ist Kairo ihr Sammelplatz. Sie scheinen das handeltreibende Volk von Hadhramaut und das einzige zu sein welches reisl und auswandert, denn keinen einzigen der ihrer Heimath benachbarten Wâdiy's, von denen einige viel bedeutender sind, als der Wâdiy Dô'an, fand ich hier durch einen seiner Bewohner vertreten. Die Leute waren alle nur aus dem Wâdiy Dô'an. Ein einziger stammt aus Makalla. Die Geschäfte welche sie hier betreiben sind nach unsern Begriffen außerordentlich unbedeutend. Export aus ihrer Heimath scheint kaum stattzufinden, und wenn, so geht er über Makalla nach Indien. Der Import von Waaren (meist europäischen) nach ihrem Vaterland ist also das einzige Geschäft der hier lebenden Dô'aner. Aber die Capitalien über welche sie verfügen sind sehr gering. Gewöhnlich kommt ein solcher Dô'aner mit einigen hundert Thalern nach Kairo, aber dieses Geld gehört in den wenigsten Fällen ihm selbst. Meist ist es ihm von seinen Landsleuten in der Heimath anvertraut und zwar so, daß oft bei dieser kleinen Summe an die zwanzig Theilnehmer vertreten sind. Nichts schriftliches existirt über die Anvertrauung dieses Geldes. Aber so groß ist die Ehrlichkeit der echten Araber im Handel daß eine Veruntreuung nicht vorkommt. Für dieses Geld kauft der hier lebende Dô'aner Waaren, schickt oder bringt sie selbst nach seiner Heimath; der Erlös wird dort unter die Theilnehmer des Capitals, je nach der Quote ihrer Betheiligung vertheilt, und der Kaufmann erhält nur eine, zuweilen sehr bescheidene Commissionsgebühr. Daß hiebei keine großen Reichthümer erzielt werden, versteht sich. Aber die Leute sind so genügsam, ihre Bedürfnisse so gering, daß sie selbst bei diesen beinahe ganz nichtigen Geschäften so zu sagen „auf einen grünen Zweig kommen." An Geduld fehlt es ihnen im Handel nicht. Wenn es auch zwanzig Jahre dauert, bis sie dahin kommen ein kleines selbsterworbenes Capital ihr eigen nennen zu können, endlich gelingt es ihnen doch diesen Zweck zu erreichen. Dann kehren sie mit dieser kleinen Summe nach dem Wâdiy Dô'an zurück, und da dieselbe dort einen zwanzigmal höheren Werth hat als hier, so sind sie im Stande ein hübsches Eigenthum zu erwerben, wo sie ihre alten Tage im Genusse des Erworbenen, in Ruhe und Müßiggang zubringen.

Richard Brenner über die Schiffbarkeit des Rothen Meeres.

(Aus Petermanns geogr. Mittheilungen.)

Im Großpublicum — und sogar häufig auch noch bei Seeleuten welche das Rothe Meer nicht kennen — ist die Ansicht verbreitet als ob hier die Segelschifffahrt wegen der Ungleichheit des Meeresbodens, der vielen Riffe und Sandbänke ungemein gefährlich sei. Die Sache hat aber zwei Seiten, und es liegt ein großer Unterschied darin ob ein Segelschiff

1) nur das Rothe Meer traversirt, um den indischen Ocean oder umgekehrt Suez zu gewinnen, oder

2) ob es das Rothe Meer selbst befahren und alle Häfen anlaufen soll.

Im ersteren Fall ist die Schifffahrt im Rothen Meere nicht gefährlicher als in jedem anderen Meere, vorausgesetzt natürlich daß correcte Observationen gemacht, und genaue Segelcurse, vorzüglich für die Nacht, gegeben werden.

Jeder Capitän wird mit mir übereinstimmen, wenn er die nackte Thatsache erfährt „daß er vom Eintritt in das Rothe Meer bis zu 20° n. Br. ein vollkommen reines Fahrwasser von 120 bis 180 engl. Meilen Breite, und durchschnittlich 500 Faden Tiefe findet. In diesem Fahrwasser liegen nur allein „die Brüder" unter 26° 22' n. Br. und die Dädalus-Riffe mit dem Leuchtthurm unter 24° 56' n. Br. Der Seemann wird aber diese beiden Riffe nicht als Gefahren betrachten, sondern sie höchstens als bequeme Wegweiser begrüßen, welche ihm eine Observation ersparen. Von 20° n. Br. verengt sich dann das reine und vollkommen sichere Fahrwasser allmählich auf 100, 80 und 60 Meilen Breite, und die „Mariette" hatte gerade hier in dunklen Nächten ohne Mondschein gegen heftigen Südwind zu kreuzen; aber die Behauptung des Piloten daß keinerlei Gefahr vorhanden sei, bestätigte sich vollkommen, und unsere bei Tag und Nacht häufig vorgenommenen Sondirungen ergaben im Bereiche dieses Fahrwassers keinerlei auffallende Unregelmäßigkeiten der Meerestiefe. Die gefundenen Tiefen stimmten auch in überraschender Weise mit den auf der vortrefflichen Moresby'schen Seekarte notirten Sondirungen. Ich stimme also mit dem Urtheil meines Capitäns, eines Praktikers, vollkommen überein, wenn er meint daß er eine Fahrt durch unsere unliebenswürdige Nordsee und durch den englischen Canal für weit gefährlicher halte als eine Fahrt durch das Rothe Meer."

Etwas anders gestaltet sich die Sache, wenn von einer Schifffahrt im Rothen Meer, Anlaufen der verschiedenen Häfen &c., die Rede ist, denn diese ist ohne Zweifel nicht ohne Gefahr, und eine Annäherung an die Küste auf mehr als 12 Meilen muß unter allen Umständen mit der größten Vorsicht geschehen. Wenn sich ein Segelschiff z. B. bei

ungünstigem Wind in das Insel-Chaos von Massaua hineinwagt, oder ohne einen Piloten einen Hafen gewinnen will, so versucht es die Götter.

Was nun die im Rothen Meere herrschenden Winde betrifft, so kann ich mich hier auf eine eingehende Abhandlung darüber nicht einlassen, ich behalte mir vor Ihnen die betreffenden genauen Notizen, welche ich darüber besitze, mit nächster Gelegenheit übersichtlich geordnet einzusenden. Aber im Interesse derjenigen Capitäne von Segelschiffen welche uns auf diesem neuen Weg etwa folgen wollten, kann ich vorläufig folgende Generalregeln zur Beherzigung empfehlen:

1) Die günstigste Zeit um die Reise durch das Rothe Meer von Norden nach Süden zurückzulegen, beschränkt sich auf die Monate Juni, Juli, August und September, mein Pilot sagt daß er die Reise von Suez nach Aden in dieser Zeit sehr häufig, und zwar stets in 12 bis 14 Tagen per arabische Barke, zurückgelegt habe.

2) Die beste Zeit um von Bab el-Mandeb nach Suez zu gelangen ist dagegen in den Monaten November bis März, und zwar wird ein Segelschiff, welches in dieser Zeit von Süden kommend in das Rothe Meer eintritt, einen frischen Südwind bis nach Djidda finden.

3) Von Djidda bis in die Breite der Dädalus-Riffe herrschen um diese Zeit Land- und Seewinde, weiterhin trifft das Schiff dann auf Nordwinde, welche, wie oben erwähnt wurde, zur Zeit des Vollmondes und Mondwechsels auf mehrere Tage von frischen Südwinden abgelöst werden.

4) Ein Schiff welches sich trotzdem veranlaßt sieht diese Reisen in der ungünstigsten Saison zurückzulegen, wird von Suez bis Aden in den Monaten December bis März mit ziemlicher Sicherheit auf eine Reisedauer von 32 bis 40 Tagen rechnen müssen.

Umgekehrt wird es für die Fahrt von Bab el-Mandeb bis Suez in der ungünstigen Zeit während der Monate Juni bis September ebenfalls 30 bis 36 Tage gebrauchen.

5) So wie der im Meersbusen von Suez herrschende Nordwind zeitweis auf einige Tage vom Südwind abgelöst wird, ebenso wird im Süden bei Bab el-Mandeb der in den Wintermonaten vorherrschende Südwind um die Zeit des Mondwechsels und Vollmondes auf einige Tage vom Nordwind abgelöst.

Miscellen.

Der Chinarindenbaum auf Jamaica. In einem von Sir James P. Grant, dem Statthalter von Jamaica, kürzlich herausgegebenen Blaubuche wird angeführt daß die Cinchona-Anpflanzung auf dieser Insel sich als vollkommen gelungen betrachten läßt. Die ersten Cinchona-Pflanzen kamen im J. 1866 an. Am Schluß des Jahrs 1867 hatte sich die Zahl der jungen Pflanzen so vermehrt, daß es nothwendig ward ihrer endgültigen Unterbringung wegen für Land in größerem Maßstab zu sorgen. Man kaufte daher in diesem Jahre 600 Acres Urwald in den Blauen Bergen an, und bestimmte es zu einer Cinchona-Pflanzung, für welche sich der Platz bewundernswerth eignet. Die Höhe schwankt zwischen 4000 und 5000 Fuß. Der Ort ist gut bewässert, hat die besten Aussichten und besitzt einen Boden der für die Erfordernisse der Cinchona ganz vorzüglich geeignet sein soll. Fünfzig Acres wurden gelichtet, von denen man im Laufe des Jahres vierzig mit Chinarindenbäumen bepflanzte; ungefähr 20,000 Pflanzen verschiedener Arten wurden gesetzt. Den neuesten Berichten zufolge standen alle diese in voller Kraft, und die Pflanzung mußte um diese Zeit an Umfang verdoppelt werden. Die Pflanzen haben eine der trockensten Jahreszeiten überdauert deren man sich auf den Blauen Bergen erinnern kann, ohne im mindesten unter der Dürre zu leiden. Es unterliegt jetzt keinem Zweifel mehr daß die Cinchona sich in Jamaica erfolgreich anbauen läßt.

*

Der nordamerikanische Turnerbund besteht gegenwärtig aus:

Turnbezirke:	Vereine:	Mitglieder:	Turnschüler:	Turnschülerinnen.
New-York	9	802	797	62
Cincinnati	15	1050	471	12
St. Louis	16	931	243	—
Boston	5	175	124	14
Südöstl. Turnbund .	8	376	54	—
Chicago	17	1039	717	38
Wisconsin	15	1114	517	13
New-Jersey . . .	6	339	157	—
West New-York . .	7	342	173	—
Philadelphia . . .	7	436	231	—
Ober Mississippi . .	6	480	273	—
Pittsburg	7	622	257	8
Minnesota	7	429	168	18
Kansas	10	360	112	—
Passaic	5	191	191	14
Lookout Mount . .	3	200	54	—
Hudson River . . .	3	127	38	—
Central New-York .	3	189	61	—
Savannah	2	85	24	—
Rocky Mountains .	2	105	35	—
Michigan	3	228	100	34
Omaha	1	50	—	—
New-Orleans . . .	1	250	60	—
	156	9920	4770	214

Bei der Zählung im Jahre 1869 hatte der Verein: 153 Vereine mit 9382 Mitgliedern.

Berichtigung. In Nr. 41, S. 984, Sp. 2, Z. 26 von oben soll es heißen: „Ost-Spitzbergen“ statt „Ostgrönland.“

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

// Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 47. Augsburg, 19. November 1870.

Eine Besteigung des Monte Rosa.

Ich erreichte Zermatt am 2. Aug. 186—, nach einem wenige Tage dauernden Ausflug über das Weiße Thor nach Italien, und schloß mich der Gesellschaft wieder an mit welcher ich gereist war. Am nächsten Tage bestiegen wir das Mettelhorn, aber ohne Nutzen. Das Gewitter welches Kronig, der Führer den ich über das Weiße Thor mit mir genommen, einen oder zwei Tage zuvor prophezeit hatte, als wir den Versuch machen wollten durch den Alphubel-Paß von Saas nach Zermatt zu gelangen, brach mit voller Alpenwucht über uns los. Alles was wir durch unser Klettern erzielten, war daß wir zehn Stunden lang gut eingeweicht wurden. Die Führer erklärten indeß einmüthig daß, wenn sich das Gewitter in dieser Nacht lege, wir uns auf ein zeitweiliges schönes Wetter verlassen könnten um den Monte Rosa zu besteigen. Da dieß nun der Zweck unseres Besuchs war, trösteten wir uns mit der bedingungsweise uns ertheilten Verheißung.

Am nächsten Morgen ging die Sonne glänzend und warm auf. Keine Wolke war zu sehen, ausgenommen um den Gipfel des Matterhorns, an das sich den ganzen Tag hindurch hartnäckig ein vließartiger Dunstbüschel hing. Mit leichtem Herzen ritten wir diesen Nachmittag nach dem Riffelhaus hinauf. Unsere Gesellschaft bestand aus Hrn. H., Frau und Frl. H., Hrn. C. und mir. Lange vor Sonnenuntergang befanden wir uns auf den Grasabhängen wo das Riffel-Hôtel steht. Alle Anzeichen deuteten auf gutes Wetter für den nächsten Tag. Die Sonne ging strahlend über die Schulter des Matterhorns hinab, und der winzige vließige Dunstbüschel hing immer noch an seinem Gipfel — ein sehr günstiges Zeichen, wie die Führer behaupteten. Nach einer letzten Besprechung über die Abgangszeit und andere Einzelheiten der Besteigung packten wir unsere Lebensmittelvorräthe in die Schnappsäcke der Führer, und Hr. C. zog sich in das Bett zurück.

Wenn der Leser irgendeine große Karte der Schweiz zu Rathe zieht, wird er finden daß der Monte Rosa in der großen Alpenkette eine sehr centrale Lage hat. Fast gerade im Westen, und in einer Entfernung von fünfzig engl. Meilen in der Luftlinie, steht die ungeheure Masse des Mont Blanc. Zwischen ihr und Zermatt erheben sich die Pics der Penninischen Alpen — der Grand Combin, der Vélan, Mont Pleureur rc. Die Zermattkette selbst besteht aus einer Reihe von Bergspitzen, die in der Gestalt eines Hufeisens geordnet sind. Die östliche Seite des Hufeisens bilden die Mischabelhörner, Allelinhorn, Rimpfischhorn und Cima di Jazzi; die Krümmung nehmen der Monte Rosa selbst, der Lyskamm und die Zwillinge ein; die westliche Seite wird vom Matterhorn, Rothhorn und Weißhorn gebildet. Das Dorf Zermatt liegt fast in der Mitte des Hufeisens, indem das Thal die Richtung westlich der Achse hat. Dreißig engl. Meilen nördlich von Zermatt zieht sich das Rhone-Thal in tiefem Einschnitt von Osten nach Westen; jenseit dieses Thals erhebt sich die große Bergwand des Berner Oberlandes, welche in der Jungfrau, dem Finsteraarhorn, dem Aletschhorn und andern ihre Gipfelpunkte erreicht. Im Osten von Zermatt steht der Monte Leone; noch weiter östlich sind die Graubündener Alpen und der Bernina. Im Süden drüben, in Italien, dehnen sich unendbar die breiten Ebenen von Piemont und der Lombardei aus.

Die schönsten Aussichten bei Zermatt genießt man vom Riffelhaus und von seiner östlichen Verlängerung, dem Gorner-

Grat, aus. Das Dorf Zermatt, obgleich unten im Thale, liegt bereits mehr als fünftausend Fuß über dem Meer, also ungefähr eben so hoch wie der Gipfel des Mount Lafayette in den Weißen Bergen. Der Riffel ist etwa zweitausend Fuß höher, d. h. ebenso hoch über dem Mount Washington wie der letztere über dem Mount Lafayette. Von dieser Höhe blickt der Beschauer auf die sich emporthürmenden Pics der Monte-Rosa-Kette und hinab auf den Gorner-Gletscher an ihrem Fuße. Wenn der Leser sich vorstellen will als befinde er sich auf dem Riffel und richte seinen Blick nach Süden, so wird er die ganze Krümmung des Hufeisens voll vor Augen haben; die östliche Krümmung, oder die zur linken Hand, ist durch die „Höchste Spitze" bezeichnet, die westliche durch das Matterhorn. Zwischen diesen Pics und dem Riffel liegt das tiefe breite Thal wo der Gorner-Gletscher sich rechts hinzieht, endlich um die Ecke des Riffel wendet und sich in das Hauptthal von Zermatt, nicht weit vom Dorfe, entleert. Der Riffel ist also ein niedriger beinahe abgesonderter Bergrücken, der zwischen dem Dorfe Zermatt und dem östlichen Theile der Krümmung des Hufeisens von Osten nach Westen streicht. Er ist ein Lieblingsplatz für Touristen, und besitzt seit mehreren Jahren einen guten Gasthof. Um 1 Uhr unterbrach ein heftiges Pochen an meiner Zimmerthür endlich den Faden meiner Träume. „Wer ist da?" murrte ich unwillig. „Kronig! Es ist Zeit aufzustehen." Ich erhob mich. Obgleich wir aber den 5. Aug. hatten, war die Luft doch beinahe ebenso scharf wie zu Hause an einem ruhigen Tag in der Mitte des Winters. Binnen wenigen Minuten war unsere ganze Gesellschaft versammelt, mit Einschluß selbst der Damen, die zur Ehre unseres Unternehmens ebenfalls sich aus dem Bett erhoben hatten. Ihr Programm war: ihren Schlaf zu beendigen nachdem sie sich von uns verabschiedet hatten, und dann, einen mäßig frühen Imbiß einnehmend, den Gorner-Grat zu besteigen, um unsern Fortschritt den Monte Rosa hinauf zu beobachten, was sich mit Hilfe von Ferngläsern sehr leicht bewirken ließ.

Eiligst vertilgten wir nun eine Tasse Thee und die unvermeidlichen französischen runden Brödchen — denn wir hatten alle einigen Appetit; die Führer warfen ihre Schnappsäcke, die unsern Tagesvorrath von Lebensmitteln enthielten, um ihre Schultern; das letzte Lebewohl wurde gesprochen; Peter Taugwald, der ältere Führer, rief „Allons," und so schritten wir um 2 Uhr Morgens in die kalte Luft hinaus. In der ersten halben Stunde schmerzten mich Rücken und Beine gewaltig. Ich war aus Mangel an Schlaf völlig ermattet. Allein die vortreffliche Uebung der verflossenen fünf Wochen und die Frische der Atmosphäre stellten meine Kräfte bald wieder her.

Es war kein Mondschein, der Himmel aber über und über mit Sternen besäet, die so hell leuchteten daß wir wenig Schwierigkeit hatten unsern Weg über die Steine zu finden. Das Matterhorn thürmte sich über uns empor als ob kein tiefes breites Thal dazwischen läge, und wir schauten den Reflex seiner riesenhaften Gestalt in den ruhigen Gewässern des kleinen Sees am Fuße des Riffelhorns. Nachdem wir eine Strecke weit längs dem Rücken des Riffels gegangen, stiegen wir allgemach an den Gorner-Gletscher hinab. Einige Minuten vor 4 Uhr befanden wir uns auf demselben, kreuzten ihn in schiefer Richtung nach den Felsen auf der Platte, die auf der andern Seite am Fuße des Monte Rosa emporragen.

Die Gestaltung eines jeden Gletschers schwankt mit der des Thals und des Thalbettes auf welchem er ruht. Wo das Bett eben ist, ist die Oberfläche des Thals auch eben; wo es steil abfällt, wird das Eis in die phantastischsten Gestalten geworfen und mit den schauderhaftesten Schlünden durchfurcht. Ich habe diese in allen Breiten gesehen, von einem bis zu 20 Fuß schwankend, und auch von allen Tiefen, von 10 bis 100 oder 150 Fuß.

Der Leser kann nun verstehen daß das Kreuzen eines Gletschers entweder eine sehr leichte oder eine sehr schwere Arbeit ist. Der schlimmste Platz den ich je sah war ein 20 Fuß breiter Spalt auf dem Allelin-Gletscher, gerade oberhalb des Punktes wo er sich über das Saas-Thal zieht, beim Mattmark-See. Unser einziger Ausweg aus einem vollkommenen Labyrinth von Rissen lag über dem was man technisch einen „Messerrücken" nennt, eine Masse harten Eises die nicht über einen Fuß Breite hatte, rechts oder links abhängig war, und sich dann schief von der einen Seite des Risses nach der andern zog. Nie war ich brennender Angst näher als in dem Augenblick da ich, etwa 10 Fuß darüber hinausgelangt, in den verrätherischen blauen Schlund auf beiden Seiten hinab blickte. Wir schnitten natürlicherweise auf unserm Weg Tritte ein, allein ich hatte die feste Ueberzeugung daß ein einziger Fehlschritt uns verderblich sein würde. Und dennoch ist der Gletscher eine halbe engl. Meile weiter unten so eben und so frei von Rissen, daß die Schafe darüber gehen wenn sie sich vom einen Weideplatz auf einen andern begeben, wovon ich am nämlichen Nachmittag selbst Zeuge war.

Bei der Besteigung des Monte Rosa läuft man keine so außerordentliche Gefahr wenn man den Weg über den Gorner-Gletscher einschlägt. Immerhin aber ist noch Gefahr genug vorhanden um die Nerven auf die Probe zu setzen, und uns zur Klugheit aufzufordern. Er ist nicht der Ort welchen ich für eine erstmalige Besteigung eines Gletschers empfehlen möchte. Wir hatten die drei besten Führer in Zermatt, Peter und Matthäus Taugwald und Johann Kronig. Unter Kronigs Leitung waren wir beinahe hinübergekommen, ehe Peter, der ältere Führer, Befehl ertheilte zu „seilen." Dieses „Seilen" ist der große Nothanker beim Alpen-Steigen, und die einzige Schutzwehr um über den Firnschnee hinüberzukommen. Ein langes starkes Seil wird in einer Art Schlingknoten um die Hüften der ganzen Gesellschaft gezogen, so daß alle,

in Zwischenräumen von 12 bis 15 Fuß, in einer Linie zusammengebunden sind. Die Knoten werden in solcher Weise befestigt, daß sie, ohne Beschwerde, vollkommen dicht am Leib anliegen.

Gegen fünf Uhr befanden wir uns ganz außen im Meer auf dem großen Gorner-Gletscher. Das Eis war köstlich hart und spröde, und die scharf gespitzten Nägel in unsern Schuhen „bissen" in dasselbe ein als ob sie Patenthaken wären. Die Nacht war unmerklich der lieblichsten Morgendämmerung gewichen, die Sterne verschwanden einer nach dem andern, aber die hohen Schneeberge zeigten immer noch eine geisterhafte aschgraue Farbe. Es war beinahe erdrückend — der Himmel über uns voll warmen Lichts und vor uns diese ungeheuren gespenstischen Schneekränze des Lyskamms und des Breithorns. Kein Lüftchen rührte sich, kein Ton ließ sich hören, mit Ausnahme des Knirschens des Eises unter unsern Füßen. Plötzlich stieß Peter Taugwald einen leichten Ruf aus, und deutete mit seinem Alpenstock auf die „Höchste Spitze," die zu unserer Linken emporragte. Und siehe da, die düstern braunen Felsen auf dem Gipfel tauchten sich in den Farbenglanz der ersten Strahlen der aufgehenden Sonne.

Wir fühlten alle was da kommen werde, und blieben unwillkürlich stehen. Die ganze westliche Seite des Monte Rosa — die uns zugekehrte — ruhte in tiefem Schatten. Als die Sonne langsam höher stieg, verbreitete sich ihr Strahlenglanz von Gipfel zu Gipfel, und fiel endlich voll auf das weit zu unserer Rechten liegende Matterhorn. Der Schatten des Monte Rosa ruhte auf dem Lyskamm, während letzterer einen langen Kegel dunkeln Grüns auf die „Zwillinge" warf. Das Breithorn behielt immer noch seine Aschenfarbe. Plötzlich, in einem Nu, wandte sich die Sonne um die Ecke der „Zwillinge," und schoß einen einzigen breiten Lichtstrahl über die ganze Vorderseite des Breithorns, eine leichtes Orangegelb darüber ausgießend. Von Augenblick zu Augenblick wurde die Farbe an den Schneegrenzen wärmer und wärmer, und gleichzeitig spielte das vollendetste Apfelgrün und Violett um die Gipfel. Mehr als dreißig Minuten dauerte dieses unbeschreibliche Farbenspiel, bis die zarteren Tinten langsam in die strahlende Gluth des Sommertags übergingen. Nie war ich Zeuge eines eindrucksvoller schönen Schauspiels als dieser Sonnenaufgang es darbot. Die Farben selbst, die Veränderung der Schatten, das plötzliche Hervorbrechen von Licht, alles vereinigte sich um eine Scene überwältigender Schönheit zu schaffen. Möge sich der Leser einbilden als ob er auf einem der größten Gletscher in den Alpen stehe, gerade am Fuß einer mit Blumengewinden geschmückten, viele tausend Fuß hohen und meilenweit auf beiden Seiten sich hinziehenden Schneewand, und dann denke er sich wie diese riesigen Schneekränze die phantastischsten Schatten auf einander werfen und in den vollendetsten Farben-Schattirungen glänzen. Solcher Art ist ein Sonnen-Aufgang auf dem Gorner-Gletscher.

Es ist ein Irrthum wenn man den Sonnen-Aufgang als einen bloß umgekehrten Sonnen-Untergang betrachtet. In den Alpen wenigstens ist die ganze Färbung eine andere. An Stelle der blutrothen, carmesinrothen und gelben Farben des Nachmittags finden wir kältere Tinten, Violett, Blaßgrün und Grau. Ohne mir anzumaßen eine wissenschaftliche Erklärung des Unterschieds zu geben, glaube ich daß sie von der Veränderung in der Temperatur herrühret. Wenn die Sonne untergeht, fallen ihre Strahlen auf eine mit Wärme geschwängerte Atmosphäre. Während der Nacht gefrieren das Oberflächen-Wasser auf dem Gletscher und der halbgeschmolzene Schnee des Schneefeldes, so daß die Sonne über einer Atmosphäre aufgeht welche dem Gefrierpunkt nahe ist. In diesem Glauben bin ich bestärkt worden durch den Umstand daß unsere Sonnen-Untergänge in der Mitte des Winters sehr oft das nämliche Farbenspiel zeigen, obgleich weniger ausgezeichnet.

Zwischen 6 und 7 Uhr waren wir ganz auf dem untern Abhang des Monte Rosa selbst, nicht weit von den Felsen auf der Platte. Hier machten wir wieder Halt, um unser zweites Frühstück einzunehmen und unsere Schnappsäcke zurückzulassen. Von diesem Punkt an mehrten sich Anstrengung und Gefahr von Minute zu Minute fünf ermüdende Stunden lang. Wir nahmen unsern Weg in Windungen durch das Labyrinth verborgener Spalten, indem Kronig, unser leitender Führer, unaufhörlich den Schnee mit seinem Alpenstock sondirte. Die lang fortgesetzte Steigungsbewegung war „zermalmende" Arbeit. Nach Verfluß von drei Stunden erreichten wie das Grand Plateau und standen am Fuße der Kuppel des Monte Rosa — einer riesenhaften Kuppel harten, glitzernden Schnee-Eises, deren Krümmung so kühn ist, daß sie stellenweise über das darunter befindliche Plateau überzuhängen scheint. Mich dünkt, ich könne selbst jetzt noch sehen wie Kronig Tritt um Tritt — wie viele hundert weiß ich nicht — mit der Zierlichkeit eines Zimmermanns in seiner Werkstätte in das Eis einschnitt, nie straucheInd, nie ermüdend. Man brauchte ihn nicht zu erinnern daß sechs Menschenleben davon abhingen wie und wo er jeden Fußhalt anbrachte. Langsam mühten wir uns die Steile hinauf, die bald rechts bald links sich wandte, und fest trieben wir unsere mit Stahlspitzen versehenen Alpenstöcke bei jedem neuen Schritt in das Eis zu unserer Seite. Es schien als ob die Kuppel keinen Gipfel habe — als ob wir eine Reihe winziger Ameisen seien die an irgend einem unendbaren Zuckerhut hinaufkröchen.

Um 10 Uhr hatten wir die Kuppel erobert, und waren bereit dem berühmten Gebirgskamm entgegen zu gehen welcher von dort aus auf die „Höchste Spitze" führt. Dieser Kamm ist ein langer Bergrücken scharfer, unregelmäßiger, in einer kühnen Neigung in die Spitze auslaufender Felsen. Man könnte sie als steilen Fels-Sägerand schildern. Beim Aufsteigen hat der Kletterer die italienische Seite des Berges zur Rechten, die schweizerische Seite zur Linken. An diese

Seite linker Hand haben die Nordwestwinde den Schnee in der Gestalt einer einem scharfen Giebeldach ähnelnden steilen Bank getrieben. Die Seite zur Rechten ist ein reiner Fels-Absturz, an welchem der Schnee in kleinen Flecken sich anhängt, als ob er von Riesenhänden dorthin geschleudert werde. An vielen Stellen hängt die Schneebank von der linken auf die rechte Seite über, in der Gestalt eines drei oder vier Fuß breiten und ungefähr ebenso dicken Kranzes. Wir nahmen dann den Weg längs der Linie wo dieser Kranz herauszuragen beginnt. Mehr als einmal streckte ich meine rechte Hand aus und drang mit meinem Alpenstock durch den Kranz; wenn ich ihn herauszog, konnte ich durch die kleine runde Oeffnung in die blaue Leere hinabschauen. Zuweilen war kein Kranz vorhanden, sondern der Schnee erhob sich zu einem langen dünnen Rande zwischen zwei Felsen; dann pflegte Kronig ihn hinunterzustoßen, bis er einen zwölf oder achtzehn Zoll breiten Pfad gemacht hatte. Das „Kamin" war die schlimmste aller Stellen. Dieß ist nämlich ein schmaler Weg zwischen zwei hohen Felsen hindurch, die sich quer über die Linie des Bergrückens ziehen. Wie mußten den Felsen zuerst umgehen indem wir in der Schneebank zur Linken Tritte herstellten, und uns dann vorsichtig den Weg das „Kamin" hinauf zwischen den beiden Felsen bahnen. Beim Hinabsteigen ist dieser Felsenriß zehnmal schlimmer als beim Aufsteigen. Man hat keinen Halt für die Hände, kaum einen für die Füße, und das Auge blickt unwillkürlich abwärts, nur um zu sehen wo die Felsen endigen und die Schneebank ihren langen, glitzernden, verrätherischen Abhang beginnt, der vielleicht zweitausend Fuß lang ist und in unerforschten Riffen unten sein Ende erreicht.

Ich habe keinen Versuch gemacht den Leser mit einer langen und schauderhaften Schilderung von Gefahren zu quälen, die man gesehen haben muß um sie gehörig würdigen zu können; auch hege ich die zuversichtliche Hoffnung daß seine Einbildungskraft die Skizze ausfüllen werde. Einige Worte über die Strapazen aber dürften nicht am unrechten Platze sein. Man wird sich erinnern daß wir Morgens 2 Uhr den Riffel, d. h. eine Höhe von 7000 Fuß über dem Meeresspiegel, verließen. Die ersten zwei Stunden waren, so zu sagen, verloren, indem wie auf den Gorner-Gletscher hinabstiegen und unsern Weg über denselben nahmen. Der liberalsten Berechnung zufolge können wir mit Sicherheit sagen daß wir um 5 Uhr nur den im Hinabsteigen verlornen Grund wiedergewonnen und ihm 1500 Fuß beigefügt hatten. Dieß brachte uns in eine Höhe von 8500 Fuß. Die Höchste Spitze ist 15,200 engl. Fuß — ein Unterschied von 6700 Fuß, der in sechs Stunden bewältigt wurde, denn wir befanden uns um 11 Uhr auf dem Gipfel. Dieß gibt durchschnittlich 1100 Fuß in der Stunde, 16 Fuß in der Minute. Man denke sich ein Klettern von 16 Fuß in jeder Minute, die Haltpunkte eingeschlossen, und zwar sechs Stunden lang ununterbrochen! Die Anstrengung der Lungen und Muskeln wurde fast unerträglich. Und nicht bloß die Ermüdung nahm zu, sondern die Gefahr ward immer größer. Mit klopfendem Herzen und aufs äußerste aufgeblasenen Lungen, unsere Augen vor Ermüdung und Athemschöpfen und dem schrecklichen Glanze des Schnees, der selbst durch die besten rauchgefärbten Brillen dringt, wie mit einem Häutchen bedeckt, jede Sehne um die Knöchel und im Rücken angespannt durch diese verlängerte Thätigkeit von Bücken und Gehen auf spärlichem Raum für die Füße — so mühten wir uns nahezu eine Stunde längs jenem schmalen Fels- und Schneerücken ab, zur Rechten nichts als die blaue Luft Italiens, zur Linken den harten, blendenden, fast abstürzigleichen Abhang, von welchem selbst die Führer nicht wußten wo oder wie er ende. Es gibt auf dem Mont Blanc nichts was die Seele einer so scharfen Probe aussetzt wie dieser Bergkamm des Monte Rosa.

Um 11 Uhr machte Kronig, der während der letzten Stunden kaum ein Wort gesprochen, Halt, und wartete um uns zu sich hinaufzubringen. Nachdem er das volle Spiel des Seils zwischen uns bekommen, sprang er auf einige lose Steine, und fing an seinen Arm wie rasend zu schwingen. Wir folgten einer um den andern, und standen nun auf dem Gipfel.

Welch herrliche Zinne! Vor uns, auf beiden Seiten von uns, ein reiner Absturz; hinter uns der schmale Rücken, dem entlang wir hinaufgestiegen. Die felsige Plattfoem auf der wir standen, gerade breit genug um uns Sechs bequem Platz zu bieten, und eine Welt von Pics, Schnee-Ebenen und Gletschern zu unsern Füßen! Der Riffel und der Gorner-Grat, unser Abgangsort nach Mitternacht, ließen sich von den umliegenden Thälern kaum unterscheiden. Der Gorner-Gletscher war in einen breiten Streifen weißlichen Bandes zusammengeschrumpft. Das kleine italienische Dorf Macugnaga, wo ich fünf Tage zuvor gestanden und meine Halsnerven angespannt hatte um auf die Spitze hinaufschauen zu können, sank in den Grund, als ob es sich vor der furchtbaeen Höhe von 10,000 Fuß geschämt hätte. Die Breithorn-, Matterhorn- und Weißhorn-Pics, die sich vor einer Woche noch großartig über uns emporgethürmt hatten, waren jetzt Hunderte von Fußen unter uns. Zue Linken erhoben sich die scharfen anmuthigen Pics der Penninischen Gebirgskette; weiter hinweg die Aiguilles und die ungeheure Kuppel des Mont Blanc, in ebenso klaren Umrissen als ob sie nur fünf, nicht fünfzig engl. Meilen entfeent wären. Zur Rechten zog sich die lange, verwirrte Bergreihe des Bernina hin, und weit, weit hinweg, der Orteler und der Großglockner in Tyrol. Wenn wir den Blick nach Noeden wandten, konnten wir meilenweit dem tiefen, breiten Einschnitt folgen in welchem sich das Rhonethal hinwindet, vom Grimsel bis nach Martigny. Jenseits erhoben sich die Schneeberge des Oberlandes. Hinter ihnen erstreckten sich die weiten grünen und gelben Ebenen der Nordschweiz,

während noch weiter hinweg uns der düstere Bergrücken des Jura und die dunkle Wolke von Grün ins Auge fiel, welche den Schwarzwald und die Grenzen Deutschlands bezeichnet.

Während die Schweiz nicht einmal durch den Schatten einer Wolke verdunkelt war, und die Pics, die Felsen und Gletscher in dieser wundervollen Atmosphäre dastanden als ob sie in Alabaster gemeißelt seien, war die ganze Ebene Nord-Italiens, vom Mont Cenis und den See-Alpen bei Alessandria bis jenseits der italienischen Seen, eine Masse weichen, vließartigen, aufsteigenden, treibenden Nebels, auf welchen die Mittagssonne ihren goldenen Strahlenglanz ergoß. Ich weiß nicht womit ich das Schauspiel vergleichen könnte. Einmal früher hatte ich etwas ihm ähnliches gesehen, als ich den Salève bei Genf bestieg um einen Blick auf den mit einem October-Nebel bedeckten See zu werfen. Jetzt stand ich auf einem riesenhaften Absturz, zehntausend Fuß über den Wolken, und schaute hinab auf einen grenzenlosen emporsteigenden Ocean reinsten Nebels, dessen Wellen sich in langsamem, majestätischem Sinken, wie sie an den Felsklippen und dem Schnee gebrochen wurden, auf sich selbst zusammen ballten, während die fernen Gipfel des Mont Cenis und der See-Alpen über der Fluth schwebten gleich den Inseln der Seligen. Gerade vor mir ragte die südliche Spitze des Monte Rosa empor, eine prachtvolle hohe Klippe blendendsten Schnees, um deren Fuß die ungeheuren vließartigen Massen ihr Spiel trieben.

Beinahe eine halbe Stunde lag ich da auf den Felsen. Ich vergaß die Gefahr und die Ermüdung die ich bewältigt hatte, oder die meiner noch harrten. Ein Gefühl reinsten Glücks durchdrang mich; allein es mußte endlich geschieden werden, selbst von der herrlichsten Aussicht auf Erden. Die Führer wurden ungeduldig. Zu Ehren der Besteigung tranken wir eine Flasche Champagner, die Peter Taugwald wohlbehalten durch alle von der Kuppel und dem Bergkamm drohenden Gefahren hindurch heraufgeschleppt hatte. Hr. C. gerieth über diese Aussicht in solche Begeisterung, daß er uns alle umarmte, mit Einschluß der Führer, bis der ehrwürdige Peter liebreich die Zähne bleckte und der junge Kronig nahezu erröthete, worauf Hr. H. das Ungestüm desselben ein wenig mit den Worten abkühlte: diese ungebildeten Sterblichen könnten mindestens ein Extratrinkgeld von zehn Franken für jede seiner Liebkosungen erwarten.

Auf dem Gipfel des Monte Rosa, wie in der That auf jedem andern hervorragenden Berg in der Schweiz, gibt es einen Maximum- und einen Minimum-Thermometer, sowie eine Gedenk-Röhre, welche der Alpen-Club stiftete. Unsere Notiz lautete: 5. August 186—, 11. 50 Vormittags, Temp. 10° (Réaumur, glaub' ich). Cumuli über Italien. Mont Cenis sichtbar und alle Schweizer und Tyroler-Berge." Die Temperatur war demgemäß $54^1/_2$° Fahrenheit, im Schatten — eine sehr angenehme für eine Höhe von 15,000 Fuß über dem Meeresspiegel. Ich kann beifügen daß keiner von uns ein Gefühl des Schwindels oder der Uebelkeit hatte, worüber sich Reisende auf dem Mont Blanc beklagten. Wir waren mehr oder minder ermüdet, sonst aber vollkommen wohl. Ich bin geneigt zu glauben daß diese Uebelkeit von Uebermüdung herrührt, verstärkt durch die Dünnheit der Atmosphäre.

Der Gipfel, Höchste Spitze, des Monte Rosa, ist eine felsige Plattform von unregelmäßiger Gestalt, beträchtlich länger als breit und an Flächenraum ungefähr fünfzehn Geviertfuß gleich. Das nördliche Ende und jede der Seiten sind reine Abstürze; das südliche Ende ist der bereits geschilderte Bergkamm. Der Leser kann daher leicht ermessen warum die Aussicht vom Monte Rosa eine so eigenthümlich schöne ist. Der Berg selbst hat kühne Umrisse and die günstigste Stellung, sowohl was die Pics in seiner unmittelbaren Nähe als die ganze Alpenkette betrifft. Der unternehmende Reisende welcher die Besteigung glücklich vollbracht hat und nun die Aussicht zu genießen wünscht, braucht sich nur auf einen der Felsen zu setzen und seinen Kopf rechts und links zu drehen. Ohne sich selbst von seinem Sitze zu rühren, kann er sein Auge vom Monte Viso über die Ebene der Schweiz, das Oberland and die Zermatt-Berge bis zum Orteler in Tyrol schweifen lassen. Der Mont Blanc ist nur um 600 Fuß höher, und die anstoßenden Berge halten die Vergleichung aus mit denen von Zermatt. Sein Gipfel ist ein breiter Rücken mit Schneekrümmung — nach dem Französischen dos d'âne, Eselsrücken, genannt — so daß der darauf Umherwandelnde nothwendig die volle Aussicht bekommt, während der ganze Berg zu weit nach Westen hin steht um eine schöne Aussicht auf die Central-Alpen zu bieten. Ich zweifle sehr ob es in der ganzen zugänglichen Welt eine zweite derartige Aussicht gibt wie diese hohe, isolirte Zinne der Höchsten Spitze.

Um Mittag waren wir bereit den Rückweg anzutreten. Die Knoten im Seile wurden dicht gemacht (wir waren auf dem Gipfel nicht abgebunden worden), die leere Flasche ward über den Abhang auf der Schweizer Seite geschleudert, und es riß sie in tollen Sprüngen hinunter bis sie uns außer Sicht kam, und Kronig dann sein „Vorwärts" erschallen ließ. Einen letzten Abschiedsblick auf das herrliche Panorama werfend, wandten wir uns entschlossen um und begannen den Rückweg. Ein Mitglied des Alpenclubs hat scharfsinnigerweise bemerkt: wenn man alle gefährlichen Besteigungen dadurch vornehmen müßte daß man zuerst hinabstiege, so würden sehr wenige unternommen werden. Ich glaube, man würde den Monte Rosa dann nicht besteigen. Ist das Besteigen an und für sich schon gefährlich, so ist es das Hinabsteigen doppelt — aus zwei Gründen. Einmal kann man den Fuß weniger geschickt aufsetzen, indem die Zehen abwärts geneigt sind, und der Knöchel auf diese Art jeder Federkraft beraubt ist, die er sonst haben könnte; sodann ist das Auge gezwungen ab-

wärts zu blicken, statt aufwärts, und es sieht die Gefahr unaufhörlich.

Wir brauchten ungefähr eben so lang über den Bergkamm hinabzugelangen als wir gebraucht hatten hinauf zu kommen. Die Kuppel setzte uns auf eine gleiche, aber weniger ermüdende Probe. Nach Erreichung des Plateau's ging's rascher voran. Der Weg war am Morgen sehr scharfsinnig gewählt worden, und wir hatten wenig Furcht vor Rissen.

(Putnam's Monthly Magazine.)

Fische und Fischfang in Britisch-Guayana.

Von Karl Ferdinand Appun.

Britisch-Guayana ist ein wahres Eden für Fischerei, indem der Reichthum an Fischen der verschiedensten Arten in den Gewässern dieses Landes über alle Begriffe großartig ist! Nicht allein das angrenzende Meer und die unzähligen Ströme und kleineren Flüsse, sondern auch die Landseen und Teiche, sogar die Abzugsgräben der Plantagen und der Ortschaften wimmeln von Fischen, deren wenig beschwerlicher Fang den Negern, Farbigen und Kulies, die ganz besonderes Geschick dazu haben, eine ungemein bequeme und billige Lebensweise gestattet.

Beim Grauen des Morgens rudern sie stets, in Gesellschaft von 2—4 Mann zusammen, in ihren Booten oder Corials einige Miles von der Küste hinweg in die offenere See, nach den verschiedenen, ihnen wohlbekannten fischreichen Plätzen, an denen sie in aller Gemüthlichkeit für den Vormittag ihre Station nehmen, unbekümmert um die glühenden Sonnenstrahlen oder die wolkenbruchähnlichen Regenschauer, die auf ihre nackten Körper in aller Heftigkeit herabfallen. In wenigen Stunden sind vermittelst der ausgeworfenen Angelleinen und Netze die Boote mit langem goldfarbigem jew-fish, [1] Gilbagre, [2] flounders, [3] cuirass und einer Menge anderer wohlschmeckenden, seltsam aussehenden Fische beladen, und die Fischer rudern um die Wette der Küste zu, um jeder zuerst seine Ausbeute zu Markte zu bringen, die auch in kürzester Zeit abgesetzt ist.

An den Mündungen der Flüsse ins Meer sind es die Portugiesen die in ihren Booten in der Mitte des Flusses oft den ganzen Tag über liegen und geduldig warten bis sie mit Angel und Leine die nöthige Anzahl Fische gefangen, selten daß sie sich hinaus ins Meer wagen sie überlassen letzteres Terrain beherzteren und geübteren Fischern, den Negern und Farbigen.

An den verschiedenen Werften und Stellings in Georgetown [1] sind stets eine Menge Farbiger und Neger, Männer und Buben, mit der Angel geschäftig, kleine, wenig wohlschmeckende Fische zu eigenem Gebrauch zu fangen, während andere, mit Angelruthen und Körben in den Händen, längs der Canäle und Abzugsgräben gehen und reichliche Ausbeute an Fischen und Krebsen machen; wieder andere beschäftigen sich an den größeren Abzugsgräben und Teichen mit dem Fange des sehr begehrten, wohlschmeckenden Queriman, [2] der im Nu und zu gutem Preise Absatz findet. Krüppel und Negerbengel mit Chigoefüßen werfen unermüdlich ihre Netze in das trübe Wasser und füllen Körbe voll winziger, deliciöser Fische, während zur Ebbezeit eine Menge Schwarzer längs der Schlammbänke waten und aus tiefen Löchern den schmackhaften Pacuma [3] mit den Händen, unbekümmert am dessen heftiges Beißen und vergebliches Grunzen, hervorholen; andere jagen in knietiefem Schlamm hinter spinnbeinigen Krabben, [4] die in großer Behendigkeit seitwärts schieben und sich mit der großen Scheere tapfer zur Wehre setzen, bis sie endlich doch ergriffen und in einen Korb, dicht aneinander gereiht, gleich Negern in einem Sklavenschiffe, mit abgebrochenen Scheeren und zerschlagenen Kopfbruststücken, gepackt werden. In den kleineren Abzugscanälen in der Stadt selbst sind Jung und Alt der schwarzen und farbigen Race eifrig bemüht nach Prawns [5] und Schrimps [6] zu fischen, von denen sie in kurzer Zeit eine Unzahl fangen und dabei mitunter eine scheußliche Kröte [7] in die Hände bekommen, die sie so schnell als möglich mit größtem Ekel weit von sich schleudern.

Ein in der Nähe der Küste, in Teichen, besonders aber in den Bewässerungsgräben der Zuckerrohr-Plantagen sich aufhaltender Fisch mit sehr schmackhaftem Fleische, ist der von den Colonisten und Farbigen sogenannte Hassar oder Hardback (Callichthys coelatus Cuv.). Dieser mit einem hornartigen Panzer bekleidete Fisch ist von 6—8 Zoll Länge und fähig längere Zeit, wohl 10—12 Stunden, außerhalb des Wassers zu leben, in Folge dessen er sogar während der Trockenzeit Reisen zu Lande unternimmt, die er vermittelst der beweglichen Schilder welche den Leib decken und des harten Flossenstrahls der Bauchflossen ausführt. Solche Auswanderungen werden von der gesammten Bevölkerung eines Sumpfes oder Teiches dann unternommen, wenn die in der Regenzeit durch Ueberschwemmungen gebildeten stehenden Gewässer im Verlaufe der Trockenzeit auszutrocknen beginnen, und die Indianer und Farbigen füllen bei solchem Wohnungswechsel oft viele Körbe mit diesen schmackhaften Fischen.

[1] Plectropoma chlorurum.

[2] Phractocephalus hemiliopterus Agass.

[3] Monochir maculipinnis Agass.

[1] Hauptstadt von Britisch-Guayana, an der Mündung des Demerara.

[2] Mugil liza Cuv. Val.

[3] Batrachus surinamensis Bl. Schn.

[4] Ucanna Marcgr.

[5] Palaemon serratus Tenn.

[6] Crangon loricatus.

[7] Pipa americana Laur.

Im Falle letztere auf ihren Zügen nicht Wasser finden, graben sie sich in weichen Schlammboden ein und verharren darin so lange in einem Zustande von Asphyxie, bis sich wiederum Wasser an dem Orte ansammelt.

Außerdem weicht der Callichthys in seiner Lebensweise von allen übeigen Fischen auch darin ab, daß er für seinen Laich aus allerhand Fasern, zwischen Wasserpflanzen, ein ungemein künstliches Nest, ähnlich dem einer Elster, baut, das er nicht allein aufs tapferste vertheidigt, sondern es auch mit mütterlicher Sorgfalt aufs energischste gegen jeglichen Angriff so lange beschützt, bis die junge Brut ausgeschlüpft ist.

Im Anfang April beginnt der Fisch dieses Nest zwischen Wasserpflanzen und Binsen, aus Grashalmen, ein wenig unter dem Niveau des Wassers, zu bauen, bis es einer hohlen, platten Kugel gleicht, deren obere Wölbung den Wasserspiegel erreicht.

Eine der Größe des Fisches angemessene Oeffnung führt in das Innere desselben, das der Fisch, sobald er seinen Laich abgelegt, bis zum Ausschlüpfen der Brut, nur in dem einzigen Falle um den Hunger zu stillen, für kurze Zeit verläßt.

Während dieser Art von Einzelhaft ist er am leichtesten zu fangen, indem man ein Körbchen vor die Oeffnung seines Nestes hält und an dieses klopft, worauf der Fisch wüthend, mit ausgespreizten Flossenstrahlen, die ziemlich hart verwunden können, in dasselbe fährt.

Die andern Callichthys-Arten, als die C. pictus Müll. Trosch. und C. exaratus Müll. Trosch., weichen in der Lebensweise vom C. cœlatus durchaus nicht ab.

Die Küstenfischerei ist in Britisch-Guayana, ganz besonders bei den großen an den Flußmündungen gelegenen Sand- und Schlammbänken, vorzüglich denen des Pomeroon, Waini und Barima, ergiebig, wird aber an diesen Orten mit einer unzähligen Menge Wasservögel, die bei eintretender Ebbe in Heerden von Tausenden von der Küste her den Bänken zueilen, getheilt.

Hunderte rosenrother Löffelgänse, weiße und blaugraue Reiher, Flamingos, große Schaaren rother Ibis, brauner Pelikane, Haufen von Brachvögeln, Regenpfeifern, Schnepfen, riesige Maguari, lange Züge von Orinocogänsen, Pfiffi-Enten, Scheerenschnabeln, Möven und eine Menge anderer vom Fischfang lebender Wasservögel sind auf den Bänken und in der darangrenzenden See versammelt, und stehen, fliegen, laufen, schieben, schwimmen unter sinnbetäubendem Geschnatter, Geschrei, Pfeifen und anderem Lärmen auf dem Sande, Schlamme oder im Wasser umher, ihr ganzes Sinnen nur auf den Fang von Fischen gerichtet, wodurch ein fortwährender Streit der verschiedenen Arten gegen und unter einander herrscht.

Besonders gierig im Anbeißen der Angel zeigt sich hier ein Wels, Bagrus mesops Val., der eine Länge von 2 F. erreicht und eine wirksame Vertheidigungswaffe in dem ihm eigenthümlichen ersten, mit kleinen Widerhäkchen versehenen Flossenstrahl der Rücken- und Bauchflosse besitzt, mit dem er höchst schmerzhafte Verwundungen, die bedeutende Geschwulst und Entzündung zur Folge haben, verursacht.

Der Fisch wird, sobald er an der Angelschnur ans Land gezogen ist, sofort mit einem großen Prügel auf Bauch- und Rückenflossen geschlagen, wodurch seine Vertheidigungswaffe vernichtet wird. Sein Fleisch ist übrigens weniger schmackhaft, ebenso wie das des 6 — 8 Zoll langen Anableps tetrophthalmus Bl. (four-eye der Colonisten), der in so zahllosen Schaaren längs der Küste und der Bänke sich hindrängt, daß gewöhnlich eine große Anzahl, von der eintretenden Ebbe überrascht, auf dem flachen Strand zurückbleibt, die dem mehr und mehr zurückweichenden Wassersaum durch gewaltige Sprünge nachzueilen sucht, in welchem Bestreben ein großer Theil von ihren gefiederten Verfolgern erreicht wird.

Der Fischreichthum der Mündung des Barima ist den Indianern und Venezuelanern, welche das Delta des Orinoco bewohnen, sehr wohl bekannt, und sie wird deßhalb häufig von ihnen besucht; oft häufen sich die Fische, besonders der oben erwähnte Bagrus mesops, in der Nähe des Strandes zu solcher Fülle an, daß die Indianer mit großen Stangen so lange zwischen die dichten Schaaren schlagen, bis sie so viele getödtet haben als sie für den Augenblick bedürfen.

Unter all' den zahlreichen Fischarten die sich hier versammeln, ist der Morocoto oder Osibu (Myletes spec.?) der wohlschmeckendste und gesuchteste, der 2—2½ F. lang und 1 Fuß hoch wird, und nur an der Küste in der Mündung der Flüsse, nie aber in süßem Wasser sich aufhält. Die Guaraunos fangen diese Art Fische, indem sie sich in ihren Curiaras [1] nach einem Orte begeben der so viel als möglich Sicherheit gegen die Strömung bietet, und hier die Lockspeise derselben, die Früchte der Carapa guianensis Aubl. ins Wasser werfen, worauf sofort die Morocotos an der Oberfläche des Wassers sich sehen lassen, um dieselben, mit dem Körper wegen der Bildung ihres Maules auf die Seite sich legend, zu verschlingen. In diesem günstigen Moment werden sie von den mit Bogen und Pfeil bereit stehenden Guaraunos geschossen. Ein ebenso schmackhafter Fisch, der sich nur an den Mündungen der Küstenflüsse aufhält, ist der bereits erwähnte Queriman (Mugil liza Cuv. Val.), der aber nur in Netzen gefangen werden kann, indem er nie an die Angeln geht.

Vom October bis December begeben sich, wegen dieses Fischreichthums, eine Menge Farbiger und Indianer an diese Orte um ihre gewaltige Ausbeute an Fischen zu machen, die sie an Ort und Stelle einsalzen oder an der Sonne trocknen und sie längs der Küste nach

[1] Boote aus ausgehöhlten Baumstämmen.

Georgetown zum Verkauf bringen, wo jeder Queriman im Durchschnitt mit einem Dollar bezahlt wird.

Der kleine Ort Curiapo, auf der gleichnamigen an der Hauptmündung des Orinoco gelegenen Insel, ist ein für den Fang und die Zubereitung von Fischen, besonders des Morocoto, sehr günstig gelegener, wichtiger Platz.

Ein anderer schmackhafter, 4—5 Fuß langer und wohl 50 Pfund schwerer Fisch, der an der Küste und den Flußmündungen viel gefangen und dessen Fleisch besonders von den portugiesischen Bewohnern Guayana's sehr geschätzt wird, ist der Gilbagre, [1] über den ich jedoch erst später, wenn von den Süßwasserfischen die Rede sein wird, zu denen er ebenfalls gehört, ausführlicher berichten werde.

Besonders interessant unter den Küstenfischen ist der 4—6 Zoll lange Chelichthys psittacus Müll. Trosch., von den Indianern Wurwurima genannt, der sich an den Sand- und Schlammbänken des Waini und Barima in großen Schaaren aufhält, und dessen Biß, nach Aussage der Indianer, den Tod herbeiführen soll; die Acawai-Indianer sollen aus diesem Fisch, indem sie ihn trocknen und fein pulverisiren, eines ihrer tödtlichen Gifte bereiten. (?)

Die unweit der Küste gelegenen großen Seen, wie der Tapacuma- und Capoye-See, sind die natürlichen Fischbehälter der in ihrer Umgegend lebenden Indianer, die sich zum Fischfang häufig hier versammeln; unter denen dort in Unmasse lebenden Fischen sind Acara margarita, A. nassa, A. tetramerus Haeckel, Myletes hypsauchen Müll. Trosch., Cichla ocellaris Bl. Schn. (Lucanani oder Tucunare der Indianer, Sunfish der Colonisten) und Crenicicela saxatilis Haeckel (Camacara der Macuschis), besonders häufig und als Speise geschätzt.

Von den durch ihr wohlschmeckendes Fleisch ganz besonders sich auszeichnenden Seefischen werden in Georgetown ferner zu Markte gebracht:

Centropomus undecimalis Cuv. Val. (snook der Colonisten), ein 2 Fuß langer, 20 bis 30 Pfund schwerer Fisch, der in dem tropischen Südamerika den Hecht des Nordens repräsentirt und dessen Fleisch von feinem Wohlgeschmack ist. Er hat gleich dem Hecht eine lang hervorragende, abgeplattete Schnauze, jedoch kleine, dicht zusammenstehende Zähne, ist silberfarbig mit grünen Flecken, und lebt sowohl an der Küste im Salzwasser als auch im süßen Wasser der Flüsse.

Gerres rhombeus Cuv. Val. (shad oder mocharra der Colonisten), ein sehr beliebter, wohlschmeckender 10 bis 12 Zoll langer Fisch, der hier häufig an der Küste gefangen wird, während er in Barbadoes nur in Süßwasserteichen vorkommt, wodurch sein Fleisch um vieles delicióser schmecken soll.

Mugil curema Cuv. Val., ein 16—18 Zoll langer Fisch mit sehr geschätztem Fleisch, von dem auch alle anderen Arten, vorzüglich die in Flüssen lebenden, für die Tafel sehr gesucht sind.

Megalops atlanticus Val. (Cuffum der Colonisten), ein 2 Fuß langer, auch in Abzugsgräben vorkommender, wohlschmeckender Seefisch.

Elops saurus Linn., ein 12—14 Zoll langer Seefisch mit sehr wohlschmeckendem Fleisch.

Die bisher angeführten Fische sind die, durch ihr wohlschmeckendes Fleisch am meisten bekanntesten und von Fischern gefangenen, der Küste und Flußmündungen von Britisch-Guayana, die außerdem noch von einer Unmasse anderer, weniger durch eßbares Fleisch, als durch seltsame Form und Lebensweise interessanter Fischarten belebt werden und dem Ichthyologen ein unerschöpflich reiches Feld für seine Studien bieten.

Von den gewaltigen Raubfischen, der Familie der Haie, kommen nur wenige, jedoch interessante Arten, in der Nähe der Küste vor, und zwar von den eigentlichen Carchariae zwei Arten: Carcharias Henlei Val. und C. oxyrrhynchus Müll. Henle, von denen der erstere eine Länge von 4—6 Fuß, der andere von 8—10 Fuß, bei einem enormen Umfange erreicht. Eine Menge dieser gefräßigen Unthiere kann man in Georgetown zu jeder Tageszeit in der Mündung des Demerara, in der Nähe des über den Fluß gebauten Schlachthauses, erblicken, von wo alle unbrauchbaren Fleischüberreste unmittelbar in den darunter hinströmenden Fluß geworfen und sofort von den gierigen Rachen zahlloser Hai- und anderer Raubfische aufgefangen werden. Die Zahl der gefräßigen, an diesem Orte sich aufhaltenden, Ungeheuer geht ins Unglaubliche, und wehe dem den ein Fehltritt oder eine andere Unvorsichtigkeit mit dem Wasser in Berührung bringt! Von einem Neger, der vor einigen Jahren an dieser Stelle in den Fluß fiel, fand man bei der eine halbe Stunde darauf eintretenden Ebbe nur noch wenige abgenagte Knochen.

Die Neger stellen ihnen übrigens wegen ihrer als Chagrin benutzten Haut und ihrer Wirbelsäulen, woraus zierliche Spazierstöcke gefertigt werden, sehr nach. Eine Art des Hammerhai, Sphyrna tudes Müll. Henle, kommt in der Länge von 4—6 Fuß, ebenfalls an der Küste und der Mündung des Demerara, vor, sowie der, mitunter die gewaltige Länge von 26 Fuß erreichende Sägehai (Pristis pectinatus Latham), der sich ganz besonders in der Nähe der Schlammbänke aufhält, wo er unter den sich dort umhertreibenden Schaaren von Fischen gewaltige Verheerungen anrichtet.

Der knochige sägeförmige Auswuchs seiner Schnauze erreicht oft eine Länge von 6—10 Fuß und eine Breite von einer Spanne an seiner Basis.

Raja-Arten sind mir an der Küste nicht zu Gesicht gekommen, obwohl ich nicht zweifle daß bei dem morastigen, schlammigen Grund der die Küste bespülenden See, sowie der Flußmündungen, diese Familie ebenso reichlich hier vertreten sein mag als an der Mündung des Orinoco,

[1] Phractocephalus hemiliopterus Agass.

wo ich, ganz besonders um Barima-point, den sandigen Grund des seichten Wassers mit einer wahren Unzahl großer Stechrochen (Teygon spec.) bedeckt sah. Ein gewaltiger Roche wurde im Jahre 1850 an der Mündung des Berbice-River gefangen, der bei einer Länge von 4⅓ Fuß, eine Breite von 9¼ Fuß und eine Körperdicke von 1 Fuß hatte.

Trotz des ungeheuren Fischreichthums der Küste von Britisch-Guayana sind dennoch frische Fische von guter Qualität in den Städten und größeren Ortschaften selten und nur zu theuren Preisen zu haben; die Fischerei wird lange nicht in dem Umfange getrieben als es bei dem fabelhaften Reichthum von Fischen geschehen sollte, woran, außer den hohen Löhnen für Arbeiter und der bekannten Indolenz der Neger, auch die Unmöglichkeit schuld ist bei dem heißen Klima getödtete Fische länger als einige Stunden in frischem eßbarem Zustande zu erhalten.

Die Süßwasserfische Guayana's übertreffen die der angrenzenden See- und Flußmündungen, wenn auch vielleicht nicht an Zahl der Arten, so doch an der Individuen.

Am zahlreichsten sind in dem gewaltigen und wunderbaren Flußnetz von Guayana die Welse (Siluroidei) mit den Gattungen Bagrus, Pimelodus, Auchenipterus, Doras, Hypostoma und Callichthys vertreten.

Die die Flüsse Guayana's vielfach durchkreuzenden sowie schäumende Katarakte und Stromschnellen hervorrufenden Granitdämme bieten besonders der Gattung Hypostoma in ihren Spalten und Höhlungen eine Menge Schlupfwinkel dar, in denen dieser Fisch besonders gern sich aufhält. In diesen saugt er sich, um der wilden Strömung widerstehen zu können, mit seinem natürlichen Saugapparat, der zugleich von den kleinen Haken seines Operculardornes wesentlich unterstützt wird, dermaßen fest an das Gestein, daß man die beiden Haftorgane eher zerbrechen kann als daß er sich loslösen ließe.

Besonderes Interesse aber zieht die früher den Lachsen (Salmonidei) zugezählte Familie der Characinen, von der Europa gar keine Arten besitzt, auf sich.

In ebenso zahlreicher Artenzahl wie die Siluroiden sind auch die Gattungen Myletes, Leporinus, Anodus, Brycon vertreten, sowie einzelne Flüsse des Inneren, denen eine sandige Sohle eigenthümlich ist, einen bedeutenden Reichthum, wenn nicht an Arten, so doch an Individuen, der gefährlichen Familie der Trygones besitzen.

Viele Gattungen und Arten der verschiedenen Familien sind ebenfalls nur auf bestimmte Localitäten beschränkt, indem Osteoglossum, Hydrolycus, Pimelodus, Arapaima, Xiphostoma bloß den Savanenflüssen, Anodus, Tetragonopterus, Catoprion, Acara, Chaetobranchus, Geophagus, Leporinus, Piabuca, Chilodus nur stehenden Gewässern und Sümpfen, Callichthys, Synbranchus, Gymnothorax, Epicyrtus den Gräben der Plantagen und der Küste eigenthümlich sind.

Andere Gattungen wieder, wie die große Welsart der Lau-lau, der Myletes Pacu und die gefährlichen Pygocentrus gehen nie bis zu den Mündungen der Flüsse ins atlantische Meer, sondern bleiben stets 60—120 engl. Meilen davon entfernt.

Die Savanensümpfe kann man mit Recht die natürlichen Fischbehälter Guayana's nennen, die alljährlich während der Regenzeit, die zugleich die Laichzeit vieler Fischarten ist, durch die ausgetretenen Flüsse mit neuem Zuschuß versorgt werden. Was die Sümpfe für den Savanendistrict, sind die Buchten oder Kirabags der Flüsse für diese selbst: der reichlich besuchte Versammlungsort aller Gattungen und Arten ihrer Bewohner!

Welche Wonne, welch Vergnügen gewährt mir nicht die Erinnerung an die interessantesten Scenen, die mannichfachen Abenteuer die ich auf meiner Reise im Innern Guayana's erlebt habe!

Noch gedenke ich mit Entzücken des überraschend großartigen Anblicks der mir bei der ersten Einfahrt in die an 20 engl. Meilen breite, und durch drei Inseln in vier Canälen getheilte Mündung des majestätischen Essequibo zu Theil wurde.

Eine Unzahl anderer Inseln folgen stromanfwärts den ersten drei Hauptinseln bis die letzten Spuren der Civilisation verschwinden und nichts als dunkler hoher Urwald, nur hie und da von einer einsamen Hütte unterbrochen, beide Ufer des Stromes beherrscht; vom Rande des Wassers, soweit hinein als das niedrige Land einen Ueberblick gestattet, ist nichts zu sehen als nur von wilden Thieren bewohnter undurchdringlicher Wald!

Meine erste Fahrt am Essequibo aufwärts geschah in einem Schooner bis zu der an der Vereinigung des Massaruni mit dem Essequibo gelegenen Ortschaft, Bartika Grove, wo ich die nöthigen Anstalten zu meiner Weiterreise den Essequibo aufwärts zu treffen hatte.

Die zu diesem Zweck gebräuchlichsten Fahrzeuge sind von Indianern gefertigte Canoes oder Bud-Shells, und bestehen aus dem theils mit der Axt, theils durch Feuer ausgehöhlten Stamm eines riesigen Urwaldbaumes, besonders des Siruaballi (Ocotea spec.?), Caraba (Carapa guianensis Aubl.), Silk-Cotton (Bombax Ceiba Lin., B. globosum Aubl.), Cedar (Icica altissima Aubl.) u. s. w.

Diese Canoes sind 25—40 Fuß lang, und ganz besonders zum Befahren der mit Katarakten und Sandbänken reichlich angefüllten Flüsse geeignet, indem ihr Tiefgang sehr unbedeutend ist, und sie beim Ueberholen eines Wasserfalles oder beim Anrennen an einen Felsen weniger dem Leckwerden ausgesetzt sind als aus Planken gezimmerte Boote.

Ein langes gegen das Hintertheil zu angebrachtes Palmendach schützt den Passagier wie die Ladung gegen die Unbilden der Witterung.

Indem das längste dieser Canoes selten mehr als 4 Fuß breit ist, muß die Ladung nur auf das Nöthigste beschränkt, und sie in solcher Weise placirt werden daß sie

bei Passirung von Katarakten schnell ausgeladen, und von der Mannschaft auf den angrenzenden Felsblöcken über dieselben getragen werden kann.

Die Indianer gebrauchen für diese Fahrzeuge Ruder von 5 Fuß Länge, von denen auf das Blatt 2 Fuß kommen, die sie aus dem Holze des Yarura oder Massara (Aspidosperma excelsum Benth.), eines hohen Urwaldbaumes mit seltsam geformtem Stamm, machen. Der 5 bis 6 Fuß im Durchmesser haltende Stamm ist von Natur dermaßen eigenthümlich ausgekehlt oder tief eingekerbt, daß er einem gewaltigen Bündel unzähliger schlanker Stämme oder einem kannelirten Säulenschaft ähnelt. Die platten Hervorragungen dieses Stammes, welche einige Zoll dicken Strebepfeileen gleichen, eignen sich vorzüglich auch wegen der Leichtigkeit, Elasticität und Zähigkeit des Holzes zu Rudern.

Indem der Indianer eine dieser Hervorragungen von Stämmen spaltet, fertigt er, vermittelst des Cutlaß und eines langen Messers innerhalb weniger Stunden ein gut und praktisch geformtes Ruder, das von den Weibern mit Rucu [1] und Lama [2] roth und schwarz gefärbt wird.

Bowman [3] und Steersman jedes Bootes haben längere Ruder mit breiterem Blatte, die sie gleich Steuerrudern anwenden.

Die Art des Ruderns ist bei den Indianern sehr verschieden; bei langen Reisen ziehen sie den langen und kräftigen Ruderschlag vor, bei kurzen Touren jedoch ändern sie ihre Ruderweise vielfach, halten jedoch dabei den genauesten Tact, und schlagen bei jedesmaligem Ausstreichen den Ruderstiel an die Seitenwand des Canoe einmal, mitunter auch dreimal langsam und dreimal schnell hintereinander an, eine seltsame Musik, die schon aus weiter Entfernung deutlich zu unterscheiden ist, und tief hinein in den düsteren stummen, den Fluß begrenzenden Urwald schallt!

Bug und Stern des Canoe sind breit, und durch zwei genau in die Oeffnung passende Bretter geschlossen, die in indianischer Weise verziert und ausgeschnitzt sind.

Das ebenfalls aus einem ausgehöhlten Baumstamme bestehende Corial ist zum Unterschied von dem Canoe oder Bud-Shell, am Bug und Stern zugespitzt, und hat ebensowenig als das letztere einen Kiel, der beim Passiren eines Kataraktes im höchsten Grade stören, und von den unter Wasser befindlichen Felsen sehr bald abgestoßen sein würde.

Die Pakasse oder Woodskin ist ein aus der Rinde eines Urwaldbaumes gefertigtes Boot, wozu hauptsächlich der Mariwayana oder Purple-Heart (Copaifera pubiflora und bracteata Benth.) das Material liefert. Zu diesem Zwecke werden Einschnitte von der für das Boot gewünschten Länge in die Rinde des Baumes gemacht und dieselbe vermittelst eingetriebener Keile vom Stamme gelöst, worauf sie durch in die Quere gesteckte Stäbe offen gehalten und an ihren Enden durch zwei Stangen gestützt wird, um diese Theile in die Höhe ragend zu machen.

Verticale Einschnitte, etwa 2 Fuß von einander und einige Zoll tief, werden dann in die Nähe der Enden gemacht, hierauf die durchschnittenen Theile übereinander gelegt und durch Schlingpflanzen fest verbunden. Der nunmehr fertige Rindenkahn wird einige Tage dem Wetter behufs des Trocknens ausgesetzt, und ist dann zum sofortigen Gebrauch tauglich.

Obgleich das Woodskin meist so rank ist, daß die geringste unrechte Bewegung von Seiten der Mannschaft sie dem Umwerfen aussetzt, habe ich doch oft in einem solchen 6—8 Indianer, besonders der Akaways, die sich desselben für ihre große Touren auf dem Massaruni, Cuyuni und Demerara stets bedienen, beisammen gesehen, die es mit der größten Leichtigkeit und Sicherheit regierten. Der große Vortheil eines solchen bescheidenen Fahrzeuges ist der geringe Tiefgang und die große Leichtigkeit, so daß 1 bis 2 Mann hinreichend sind dasselbe auf dem Kopfe große Strecken über Land zu tragen, was bei Passirung von Fällen von vielem Nutzen ist. Große Sorgfalt ist beim Aus- und Einsteigen zu beobachten, da es dabei leicht umwirft und bei der großen specifischen Schwere der Rinde der Copaifera sofort sinkt.

Die ersten Hindernisse die der Schifffahrt stromaufwärts im Essequibo sich entgegenstellen, sind die ungefähr 60 Miles in directer Linie von der Küste entfernten Aritakafälle. Sie sind der Anfang einer Reihe von Fällen, die sich 6 Miles weit erstreckt und durch eine Hügelkette von 200 Fuß Höhe, durch welche der Strom sich einen Weg bricht, veranlaßt wird; der bedeutendste und am gefährlichsten zu passirende unter diesen Fällen ist der von Itaballi.

So viel ist sicher daß die Passirung eines jeden solchen Falles, sowohl stromauf- und noch mehr stromabwärts stets lebensgefährlich ist, und der Reisende sich glücklich schätzen kann wenn er alle die, mitunter sehr bedeutenden 33 Katarakten des Essequibo bis zur Mündung des Rupununi hin und auch zurück ohne Unfall passirt. Denn nicht immer ist ein solches Wagniß von glücklichem Erfolge begleitet, ganz besonders aber das Hinabfahren des Bootes in den Katarakten ein Wagniß um Leben und Tod, und groß ist die Nummer derer die ihr Leben dabei verloren, indem das Boot, in dem sie die Fälle passirten, entweder von den Wellen verschlungen oder gegen Felsblöcke geschleudert, von diesen zertrümmert wurde.

[1] Aus dem die Samen der Bixa orellana Lin. umgebenden rothen Marke genommenen Farbe.

[2] Schwarz färbender Saft der Genipa Caruto H. B. et Kth. und G. americana Lin.

[3] Der vorn am Bug stehende Ruderer, der genau die Eigenthümlichkeiten des Fahrwassers zu beobachten hat, und besonders beim Hinabfahren des Bootes in die Katarakten von großer Wichtigkeit ist.

Von einer Lebensrettung der Mannschaft durch Schwimmen ist in solchen Fällen bei der riesigen Strömung des Wassers und den reißenden Wirbeln und Strudeln nicht die Rede.

Nach der Passirung der ersten Fälle des Essequibo ändert in der Trockenzeit der Strom seinen Charakter; anstatt der schnell dahinströmenden vereinten, gewaltigen Wassermasse wird er nunmehr durch eine Menge großer aus dem Wasser auftauchender Sandbänke in viele Arme getheilt, die ein fortwährendes Hin- und Herkreuzen des Bootes, um das Auflaufen auf den Grund zu verhüten, nöthig machen.

Diese Sandbänke bergen in den Monaten December und Januar recht interessante eßbare Gegenstände, die sogar den verwöhntesten Gaumen eines Gourmands reizen dürften.

Es sind die Eier des Leguans [1] und zweier Schildkröten-Arten.

In ungewöhnlicher Zahl bewohnen die Leguans die Uferbäume, besonders zwei hohe Inga-Arten, die durch ihre Blüthenfülle eine zahllose Menge Insekten herbeiziehen, welche letztere wiederum die Leguanen anlocken. Fast bei jedem Ruderschlage meiner Indianer stürzten sich 3 — 4 dieser großen, oft 5 — 6 Fuß langen und 1 Fuß starken Eidechsen von den Bäumen in den Fluß herab oder verschwanden in dem dichten Laubgewölbe der Bäume, um nicht den Indianern als Zielscheibe ihrer Pfeile zu dienen.

So ungemein zart und wohlschmeckend ihr Fleisch ist, eben so delicat sind ihre Eier, die sie zu 18—20 Stück in einem Haufen in den feinen Sand der Flußufer oder Sandbänke, etwa 1 Fuß tief, verscharren.

Von Schildkröten kommen zwei Arten im Essequibo vor, eine sehr große, von den Indianern Caspan genannte, die Podocnemis expansa Wagl. (Arruá des Orinoco) und eine kleinere Peltocephalu Tracaja Dun. Bibr. (Terekay des Orinoco).

Erstere scharrt in den Sand eine oft 2 Fuß tiefe Höhlung, in die sie 100 — 120 runde, mit einem pergamentartigen Ueberzug versehene Eier legt, letztere legt nur 18 bis 20 ovale Eier in Taubeneigröße, in eine 1 Fuß tiefe Höhlung.

Eine leichte, wellenförmige Erhöhung der Sandfläche verräth den Indianern die Stelle der interessanten Eiersammlungen, mit denen sie oft auf einer einzigen Sandbank in kürzester Zeit mehrere Körbe anfüllen. Außer den Menschen stellen auch der Jaguar, der Caiman, die großen Riesenstörche und Reiher den Schildkröteneiern, wie den eben ausgekrochenen Schildkröten begierig nach, und richten große Verheerungen unter ihnen an. Das Eiweiß des Schildkröteneies wird durch Kochen nicht hart, sondern bleibt stets in flüssigem Zustande; man läßt es auslaufen und genießt nur das wohlschmeckende, nahrhafte Dotter. Zur Legezeit der Schildkröten unternehmen die Indianer große Expeditionen nach dem oberen Stromgebiet des Essequibo, um die zahllosen Eier zu sammeln und zu räuchern, in welchem Zustande sie sehr wohl schmecken und sich lange Zeit halten; das Weiße des Eies verschwindet dabei und nur das Dotter verhärtet sich.

[1] Iguana tuberculata Laur.

Die mit dem Ufer verbundenen Sandbänke wurden meistens von mir während meiner Flußreisen zu Nachtquartieren benutzt, indem das sie begrenzende Wasser bei weitem fischreicher ist als das die bewaldeten Ufer bespülende.

Beim Landen des Bootes kennt die Mannschaft genau ihre Pflicht: während einige sofort in den nahen Wald rennen, um die zum Aufhängen der Hängematten nöthigen Stangen zu hauen, laden andere die fürs Bivouac unentbehrlichsten Gegenstände aus dem Boote, und noch andere suchen am Ufer und im Busche nach trockenem Feuerholz, um den mit den Kochtöpfen ungeduldig harrenden Koch nur recht bald zufrieden zu stellen.

Die Flinte in der Hand eilen die Jäger in den dichten Busch, um vor Eintritt der Dunkelheit noch einen Pauhi oder Affen, deren Stimmen bis zu den Booten erschallen, zu erlegen, während einige der geübten Bogenschützen in dem kleineren Boote nach dem nahen Katarakt fahren, um einige Parús zum Nachtessen zu schießen.

Der Pacú (Myletes Pacu Schomb.) ist ein nur am Fuße der Katarakten vorkommender Fisch von $1\frac{1}{2}$—2 F. Länge und 1 F. Höhe, bei einer Stärke von 4 — 6 Zoll und einer Schwere von 8—10 Pfund.

Er ist von hoch ovaler Form, und sein kleingeschuppter Körper von rothbrauner Färbung, die in der Nähe der Rückenflosse eine Menge schwarzer Flecken zeigt.

Seine Lieblingsspeise besteht in den Blättern der Weyra (Lacis fluviatilis Willd. und andere Podostemoneen), die auf den mit Wasser bedeckten Felsen der Katarakten wächst, weßhalb der Fisch nur innerhalb des Gebietes der Fälle sich aufhält. Zur Regenzeit, wo fast alle Flüsse über die Ufer treten, geht der Parú weit im Flusse hinauf bis zu den Savanen um dort zu laichen, und kehrt, sobald der Fluß nach der Regenzeit zu fallen beginnt, nach den Katarakten zurück, wo sodann, mit seinem Erscheinen im Essequibo und Massaruni, die Fischzüge der Farbigen und Indianer beginnen. Die Fischer bedienen sich auch hier, wie die Guaraunos am Orinoco, beim Schießen des Morocoto, eines Köders, und zwar der Früchte des Mucumucu, die einzeln in den Fluß geworfen werden, wonach der Fisch sofort schnappt, und dabei von dem bereit stehenden Indianer mit dem Pfeil geschossen wird. Ein guter Pfeilschütze kann in dieser Weise 80—100 Stück Pacú innerhalb eines Tages mit Leichtigkeit erlegen. Die gefangene Beute wird auf den Felsblöcken eingesalzen und getrocknet, und dann nach der Küste, besonders nach Georgetown,

zum Verkaufe gebracht. Das frische Fleisch des Pacú ist sehr wohlschmeckend, das getrocknete hingegen nimmt einen ranzigen Geschmack an und wird in den Städten nur von den niederen Volksclassen gegessen, bildet aber trotzdem einen bedeutenden Handelsartikel.

Die Indianer sind so vollendete Bogenschützen, daß sie den Fisch meist ohne Anwendung des Köders schießen, in der Regel dann wenn er die Lacis abweidet, wobei er sich wegen der Bildung seiner Schnauze auf die Seite legen muß und den platten Körper als Zielscheibe dem geübten Schützen preisgibt. Sobald der Fisch den Pfeil empfängt, taucht er unter, und der Indianer hat den Moment genau abzupassen, um, sobald der Pfeil wieder an der Oberfläche erscheint, ihn zu ergreifen und mit dem daranhängenden Fische an sich zu ziehen, ehe er wieder in der Tiefe verschwindet, indem alsdann in der Regel Fisch und Pfeil verloren sind, namentlich wenn eine zweite Stromschnelle in der Nähe sich befindet, in welcher der Fisch hinabschießt.

Die Pfeile deren sich die Indianer zum Schießen der Fische bedienen, habe ich bereits in einem früheren Artikel dieses Journals[1] beschrieben.

Während ein Theil der Mannschaft jagt, der andere fischt, ist der auf der Sandbank zurückgebliebene auch nicht müßig; mein Zelt wird aufgeschlagen, die Pfosten zum Anhängen der Hängematten tief in den Sand gerammt, und im Falle der Himmel für die Nacht mit Regen droht, errichten die Indianer in kurzer Zeit ein wasserdichtes Dach aus den gewaltigen Blättern der Urania oder den Riesenwedeln der Palmen über ihre Hängematten, ein sogenanntes Banaboo, das auf vier dünnen Baumstämmen ruht. Mehrere große Feuer, über denen der brodelnde Kochtopf steht, brennen bereits an verschiedenen Stellen, und ihnen zur Seite steht der indianische Koch, der die in der Capsicumsauce kochenden interessanten Gegenstände: Leguane, Affen, Fische u. s. w., mit einem spitzen Holze mustert ob sie bereits gar sind, oder zur Probe ein Stück Fleisch mit behendem Finger herausreißt und in den Sand wirft, um es, so bald es kühler geworden, zu verzehren.

Nach Verlauf einer Stunde kehren Jäger und Fischer zurück, und liefern einen interessanten Nachtrag zum Abendessen, der, weil er vollkommen frisch ist, den jetzigen Inhalt der Töpfe meist übertrifft.

Mein Koch, den ich von Georgetown aus mit mir führte, mußte dann erst unter der Jagdbeute die für einen europäischen Magen passenden Stücke auswählen und zubereiten, da ich indianische Kost, die aus Fleisch mit Haut und Haaren, wie aus Fischen mit sämmtlichen Eingeweiden besteht, nicht vertragen konnte.

Während der Nacht beginnt der Fischfang auf Lau-lau und andere große Fische der Familie der Siluroiden, zu welchem Zweck große Feuer dicht am Wasser angezündet

[1] Ausland 1870. Nr. 34. 35.

werden, um diese Fische, die nur bei Nacht an die Angel beißen, anzulocken.

Nachdem an der großen Angel ein Stück Fisch oder Fleisch als Köder befestigt ist, wird sie mit der oft 100 bis 150 Fuß langen, aus Curaua[1] oder Baumwolle geflochtenen Leine vom Indianer mit gewandter Hand weit in den Strom hinausgeschleudert, und dann mit dem andern Ende an einen Baum oder in die Erde gerammten Pfahl, oder auch in dem am Ufer liegenden Boote angebunden, wobei einer der Indianer Wache hält. Sobald nur einer der großen Welse an der Leine sitzt, die dann heftig hin- und hergerissen wird, zieht der Indianer mit großer Behutsamkeit dieselbe an, was eine eigene Geschicklichkeit erfordert, damit nicht die Leine sammt der Angel und dem Fische durch die heftigen Bewegungen des unförmlichen starken Thieres verloren gehen.

Alle diese großen Welsarten, ganz besonders aber der Gilbagre oder Pacaruima (Phractocephalus bicolor Agass.), geben, sobald sie aus dem Wasser gezogen werden, einen starken eigenthümlichen Laut, gleich einem gewaltigen Schnauben, von sich, so daß sich selbst aus weiter Entfernung genau unterscheiden läßt ob der Gefangene ein Lau-lau, Pacaruima oder eine andere Welsart sei.

Durch den dumpfen Ton aus dem Schlafe geschreckt, eilen sämmtliche Indianer ans Ufer, und schlagen das Fischungethüm, sobald es ans Land gezogen ist, mit ihren Kriegskeulen todt, wobei jeder Schlag ein lautes Schnauben des Leidenden nach sich zieht.

Die am gewöhnlichsten an der Nachtangel gefangenen Welsarten sind der Lau-lau und der Gilbagre oder Pacaruima.

Ersterer ist nächst dem Arapaima oder Pirarucu (Arapaima gigas Mull.) der größte Süßwasserfisch Guayana's, und erreicht eine Länge von 10—12 Fuß, bei einer Schwere von 200 Pfund. Seine Färbung ist ein grünliches Schwarz, das am Bauche in Silberweiß übergeht; Schnauze und Flossen sind gelb, und hinter den letzteren zeigt sich ein röthlicher Schein. Der platte breite Kopf wird von einer Knochenplatte bedeckt, die sich bis zur ersten Dorsalflosse fortsetzt.

Am häufigsten kommt der Lau-lau oberhalb der ersten Katarakte des Essequibo vor, und tritt unterhalb derselben, nach der Küste zu, nur vereinzelt auf. Seine Nahrung besteht hauptsächlich in kleinen Fischen, mitunter auch in Vegetabilien, besonders den im Wasser schwimmenden Samen von Urwaldbäumen. Er besitzt ungeheure Stärke, und schwimmt trotz seines unbeholfen aussehenden Körpers mit rasender Schnelligkeit.

(Fortsetzung folgt.)

[1] Aus den Blattfibern der Bromelia Karatas gewonnene seidenartige, sehr feste Fäden.

Nationale Sprüchwörter der Franzosen.

Von Dr. Nikolaus v. Gerbel.

Nachdem nun schon so viel in kriegerischer Beziehung über Paris und Frankreich geschrieben worden, paßt vielleicht auch einmal eine friedlichere Betrachtung. Insbesondere bieten manche vielgenannte Namen Gelegenheit zu sehen was die Pariser in alltäglichen Redensarten von sich und von ihren übrigen Landsleuten selbst denken. Darum erlauben wir uns einige der in Deutschland weniger bekannten, aber höchst charakteristischen Redensarten dem Leser hier vorzuführen.

Jedermann ist es bekannt wie Paris sich als die Stadt der Städte ansieht. Wie der Franzose von jeher in altehergebrachter Naivetät sich als den Mittelpunkt seiner Umgebung betrachtet, so gilt ihm Paris als der Mittelpunkt der Welt. Lange nach ehe Paris sich so glänzend entfaltet hatte (wie in diesem Jahrhundert), lange, während Venedig, Rom, Neapel nach die glänzendsten Rivalen für die Seinestadt waren, rühmten sich schon die Pariser: Mailand ist ein einziges Herzogthum, Flandern eine einzige Grafschaft, aber es gibt nur Ein Frankreich, und vor allem nur Ein Paris. Wenn solche Anschauung nicht in ein Weltherrschaftsgelüste ausartet, läßt man sie sich ebenso gern gefallen, wie die harmlosen Sprüche in welchen die Wiener und die Neapolitaner ihre respective Vaterstadt feiern. Allerdings dehnt der Pariser die Ansprüche seines heimathlichen Stolzes etwas weiter aus. In der ganzen Welt gibt man es zu daß Rom nicht in Einem Tage erbaut worden: bloß der Pariser verweigert diesem Sprüchwort seine Anerkennung. In allen Fällen wo dieses Sprüchwort zur Anwendung gelangt, erwacht sein Nationalgefühl und er beruft sich daß auch Paris nicht in Einem Tage erbaut ward. Wie könnte einem Franzosen nicht Paris höher stehen als das ewige Rom!

Paris hätte schwerlich sich zu dieser Höhe der Selbstschätzung hinaufgeschwungen, wenn nicht die Provinz, das heißt das übrige Frankreich, sich sehr entgegenkommend gegen seine Ansprüche bewies. Letzteres war bekanntlich stets in hohem Grade der Fall. Nur die Ergebenheit des Festlandes von Neapel gegen die Hauptstadt läßt sich mit der französischen Centralisation, mit der Dictatur von Paris vergleichen. Wir würden auf einen bereits abgedroschenen Gegenstand kommen, wenn wir das noch durch besondere Beispiele erhärteten. Es genügt auf das Sprüchwort hinzuweisen daß um nach Paris zu gehen das Wetter niemals zu schlecht sei. Der Franzose verabscheut für gewöhnlich das schlechte Wetter: man ersieht aus solchem Spruch eine desto größere Vorliebe für die Hauptstadt.

Besondere Vorliebe verhindert nicht gegenseitige Neckerei. Auch die Provinz besitzt Redensarten in welchen sie die Ueberhebung der Pariser heimzuzahlen sucht. Wer kennt nicht die Schaulust der Pariser! Wie ist es möglich daß ein Pariser nicht auch stehen bleibt wo er einige Menschen zusammen stehen sieht, selbst wenn er den Grund des Andrangs nicht kennt? Es genügt ihm daß es dort etwas zu geben scheint, daß vielleicht dort etwas unbekanntes, unerwartetes vorgeht um sofort da zu bleiben. Bei den zahlreichen Aufläufen von welchen die Geschichte der Stadt erzählt, sind es meist unschuldige Neugierige die der strafenden Polizei zu thun geben. Die Anstifter des Auflaufs sind der büreaukratischen Wachsamkeit entgangen, die meisten Unruhestifter haben sich zerstreut, aber mit trotzigem Eigensinn stehen die Unbetheiligten, welche in ihrer Unschuld noch warten daß es vielleicht erst etwas geben würde was sich der Mühe lohnte anzusehen. Die Mahnung aus einander zu gehen, macht auf diese keinen Eindruck: sie sind ja nicht diejenigen die etwas veranstalten, sie wollen ja bloß Augenzeugen sein. Vielleicht ist es auch ganz hübsch anzuschauen wie sich eine Menge zerstreut und darum bleiben sie da.

Unermüdlich und unersättlich ist der Pariser wo seiner Schaulust sich irgend ein Object darbietet. Im Theater und auf der Straße, bei festlichen Aufzügen, die sich vielleicht alljährlich in derselben Weise abspielen, immer muß man dabei sein, und sich an den etwaigen Nüancen des bekannten Schauspiels erfreuen. Tritt noch gar eine erste Vorstellung, etwas ungewohntes, wenn auch noch so gleichgiltiges, in den Weg, so muß man desto eifriger sich herbeidrängen, um der nie zu befriedigenden Schaulust seinen Tribut darzubringen.

In der Provinz gibt es selbstverständlich viel weniger Gelegenheit die Schaulust eines Parisers zu befriedigen. Das Centralisationssystem nimmt den Provincialstädten die Möglichkeit einer selbständigen Entwicklung, und macht sie mehr oder weniger zu mangelhaften Copien der Hauptstadt. Der Pariser wird in der Provinz um so gieriger nach etwas neuem ausschauen, und das erscheint dem Provincialen, als ob man sich ein besonderes Geschäft daraus mache in das Blaue hinauszusehen. Da entstand die Redeweise un badaud de Paris — da ist wieder einmal „ein Pariser Gaffer." Das französische Wort badaud, vom italienischen badare (ins Blaue schauen ohne Zweck) ist nicht so hart wie das deutsche „Gaffer," aber es bedeutet in jedem Fall dasselbe. Es liegt in badaud de Paris ein leiser Unwille, ein gelinder Aerger des Provincialen, wenn er vielleicht durch die harmlose, aber etwas zudringliche Neugier des Hauptstädters in seinen Beschäftigungen gestört wird.

Wird Paris von der Südwestseite aus besucht, so gelangt man zu einem der wenig bedeutenden Stadttheile, Vaugirard. Seitdem Paris befestigt ist, liegt Vaugirard innerhalb der Stadtmauer, während es früher ein kleiner Ort war, in nicht geringer Entfernung von der Seinestadt. Dieses kleine Vaugirard genießt trotzdem einiger Berühmtheit. Der Gerichtsschreiber dieses Ortes saß einstmals in

seiner Loge, zu welcher das Licht nur durch ein kleines Fensterchen fiel. Wer mit dem Gerichtsschreiber sprach, benahm ihm die Aussicht, so daß die Leute vom Fensterchen weggehen mußten, wenn der Beamte etwas schrieb. Der spottlustige Pariser griff das auf, und verglich diejenigen welche aus natürlicher Verlegenheit sich beengt fühlen, sobald beim Schreiben jemand ihnen auf die Hand sieht, mit dem Gerichtsschreiber von Vaugirard. C'est le greffier de Vaugirard, heißt es, il ne peut écrire quand on le regarde.

Wer hat als Deutscher sich nicht schon geärgert, wenn ein Zank ohne rechten Grund, ein Keifen und Raisonniren ohne Zweck und Ziel eine querelle d'Allemand genannt wird? Auch diese Phrase hat einen ganz zufälligen Entstehungsgrund, welcher die Deutschen nicht im entferntesten berührt. Als die Dauphiné noch selbständig war, existirte in der Landschaft Graisivaudan (um Grenoble herum) eine mächtige Familie Allemant. Diese Familie begründete ihr Uebergewicht über die andern Feudalherren von Graisivaudan durch ein merkwürdiges Statut. Sobald ein Mitglied der Familie Allemant eine Fehde hatte, mußten alle übrigen Angehörigen sofort dem Angreifer ebenfalls Fehde ansagen, gleichviel ob die Sache den Allemants als eine gerechte erschien, oder nicht. Die Folge war daß jedermann eine Fehde mit einem Allemant vermied, um nicht sofort dessen sämmtliche Anverwandten gegen sich mit aufstehen zu sehen. Eine querelle d'Allemant galt den Edelleuten der Dauphiné als das schlimmste was sie sich zuziehen könnten. Als Frankreich später viele Kriege mit Deutschland führte, ward die „querelle d'Allemant" aus dem Süden nach dem Norden verpflanzt, und ihr malitiöser Weise eine andere Bedeutung und andere Orthographie beigelegt. Die eigentliche Veranlassung entschwand aus dem Gedächtniß des Publicums, sowie der Franzose ohnehin mit der Specialgeschichte seiner Provinzen meist gar nicht vertraut ist.

Im deutsch-französischen Kriege kommt eine der alten Landschaften in Betracht welche als „Kornkammer von Paris" bekannt ist. Das ist die vielgenannte Beauce, die Landschaft in welcher die Städte Chartres und Orleans sich befinden. Sie liegt zwischen der Eure, Marne und Loire, und ist besonders fruchtbar an Getreide. Feudalherren sind da wenig ansässig gewesen, und die landesüblichen Phrasen sind keineswegs schonend für denjenigen Theil der Bevölkerung welcher nicht den Landleuten angehört. Für den Landmann mag die Landschaft dagegen eine wahrhafte Goldgrube sein. Man dürfte indeß die Beauce schwerlich den poetischeren Landstrecken Frankreichs beizählen. Der Boden ist eben ohne sonderliche Abwechslung. Die einzige Mannichfaltigkeit welche das Land bietet, findet sich nur in den unabsehbaren Kornfeldern aller Art welche das Auge erblickt. Solches gibt der Bevölkerung eine in Frankreich nicht gewöhnliche Nüchternheit des Charakters. Der Pariser findet diese Nüchternheit nicht selten sonderbar, und macht gelegentlich auch einen guten Witz auf den thätigen, hausbackenen Landmann. Aber nichtsdestoweniger läßt sich die Tüchtigkeit des Einwohners der Beauce nicht unter den Scheffel stellen; auch kennt der Historiker die Wichtigkeit der bedeutenderen Städte dieser Landschaft.

Für die Satire hat das ebene Terrain der Beauce mehrfach herhalten müssen. Um doch etwas absonderliches zu finden, glaubte die kühne Phantasie der Reisenden wahrzunehmen, es gebe in der Beauce mehr Buckelige als in andern Gegenden Frankreichs. Es entstand hieraus eine Ideen-Association und diese führte zur Phrase „bossus d'Orléans." Der sonst so liebenswürdige Fabeldichter Lafontaine mag daher bei einer Reise nach dem Limousin (1663) seinen Witz auch nicht bändigen, wie er durch die Beauce kam. Unter seinen Reisenotizen findet sich ein Gedicht, nach welchem die Einwohner der Beauce nach eingesammelter Ernte sich etwas bequem und üppig zeigen. Es hätte damals noch Berge in der Beauce gegeben, schreibt Lafontaine, aber die Leute waren unzufrieden, weil sie viel steigen mußten. Jupiter gewährte ihnen drauf die Abstellung der gerügten Unbequemlichkeit, indem er die Berge ganz aus dem Gebiete hinausschaffte. Da diese Berge aber doch nicht ganz aus der Welt verschwinden konnten, so legte sie Jupiter den bequemen Beauceanern auf den Rücken.

Die Einwohner von Orleans rächen sich für die romantischen (?) Angriffe welche man auf ihre Stadt und auf die Beauce macht, durch feine, aber scharfe Satire. Die spitze Zunge der Einwohner von Orleans vergleicht man gern mit dem Stachel einer Wespe. Man hat allen Respect vor den guépins d'Orléans, man achtet sie selbst in dem sarkastischen Paris. In Einem Punkt freilich hat Orleans eine schwache Stelle, das betrifft die Arbeiten seiner juristischen Commentatoren. Die gelehrten Juristen von Orleans commentirten die alten Rechtsbücher ebenso wie alle andern gelehrten Autoritäten der früheren Zeit. Bei dem Eifer alles erklären zu wollen was oft gar keiner Erklärung bedurfte, ließen sich die Commentatoren von Orleans jedoch zu weit fortreißen. Sie schrieben oft Glossen, die eine klare Textstelle erschwerten, und eine nicht klare noch unverständlicher machten. Seit der Zeit geriethen die „Glossen von Orleans" in den Ruf nicht ganz klarer Verständlichkeit. Wenn jemand beim Versuch ein Ding zu erklären, in seinem Bestreben das Gegentheil erreicht, pflegt man darum auch heutzutage zu sagen: das sei eine glose d'Orléans — plus obscure que le texte.

Jenseits der Loire, südlich von Orleans, gelangt man in eine kleine Landschaft, welche wegen ganz besonderer Eigenthümlichkeit hier in Betracht kommt. Es ist das die sogenannte Sologne. Ihre Bewohner stehen im Ruf ungewöhnlicher Verschmitztheit und Pfiffigkeit, die sie im Gegensatz zu dem gewöhnlich lebhaften Temperament der Franzosen geschickt verbergen. Der „Sologaer," oder, wie es

eigentlich heißt, der niais de Sologne, ist die Qualification für einen Menschen welcher sich absichtlich dumm oder ungeschickt anstellt, dabei aber schlauer ist als diejenigen welche ihn für dumm halten. Es gibt viele Fälle unter welchen sich diese solognische Schauheit bethätigen mag. Einer von den charakteristischen dürfte wohl eintreten, wenn jemand unangenehme Aufträge erhält, und er sie absichtlich schlecht ausführt, um anderen die Lust zu benehmen sich in solchen Fällen öfter an seine Gefälligkeit zu wenden.

Das vielbesprochene Lothringen hat eine merkwürdige Specialität. Als die Königin Katharina Medici eine neue Ordnung am Hofe nach italienischem Muster begründete, und chevalereskes Wesen, elegante Tänze den früheren, roheren Zeitvertreib ersetzen mußten, da war es die Umgebung der Guisen welche sich am leichtesten in das neue Wesen hineinfand. Die Lothringer Cavaliere suchten ihren Stolz darin die besten kunstmäßigen Tänzer bei Hofe zu sein. Sie erfreuten sich darum der wohlwollendsten Anerkennung von Seiten der Hoffräulein, deren Chargen ebenfalls von Katharina Medici ins Leben gerufen waren. Es ward Mode zu sagen: les meilleurs danseurs sont en Lorraine. In den glücklichen Tagen der Königin Maria Antoinette, als es noch Feste und Liebhabertheater in Versailles gab, wurden die Officiere des Regiments Lorraine ebenfalls mehrfach bevorzugt. Diese zeichneten sich wiederum so aus, daß der alte Ruf der Lothringer Tänzer eine neue Bestätigung erhielt.

Man könnte einwenden, der Menschenschlag aus mehr südlich gelegenen Provinzen müßte weit größere Ansprüche auf den Ruf der besten Tänzer haben. Der Burgunder ist schon heißblütiger als der Lothringer, und der Bearner vielleicht am meisten. Der Bearner huldigt jedoch vorzugsweise den Tänzen südlichen Charakters, nicht aber den eigentlich französischen. Darum sagt der Pariser: sauter comme un Béarnais, und stellt somit die kunstmäßige geschulte Virtuosität des Lothringers der sprudelnden Fröhlichkeit des südlichen Landmannes gegenüber. So hat auch in dem so centralisirten Frankreich jede kleine Nationalität ihre besondere Stärke.

Lehren des chinesischen Weltweisen Lao-tse nach Reinhold v. Plänckner.

Lao-tse ist der Stifter einer sogenannten Secte geworden, der Tao-sse, die sich gegenwärtig durch Verirrungen und Abgeschmacktheiten auszeichnet, und er theilt darin das Schicksal des Sakyamuni (Buddha), unter dessen Namen ebenfalls viel religiöser Unfug verübt wird. Lao-tse ist übrigens nur ein Ehrenname, der gewöhnlich übersetzt wird als altes Kind, weil der Philosoph mit weißen Haaren zur Welt gekommen sein soll. Vielleicht ist diese Sage jedoch erst später erfunden worden zur Erläuterung des Namens selbst, der nämlich auch alter Herr bedeuten kann, und ursprünglich wohl auch bedeuten sollte. Sein Familienname war Li (Pflaumenbaum), sein Rufname, den man in China nur so lange man Kind ist behält, Eül (Ohr), und dieser wurde, sobald er erwachsen, durch Pé-yang ersetzt, so daß man ihn eigentlich, denn in China wird der Familienname voraus genannt, Li-pé-yang nennen müßte. Als Gelehrter bekleidete Lao-tse die Stelle eines Bibliothekars oder Archivars am Hofe der Tschéu, und da er im 7. Jahrh. v. Chr. lebte, gehörte er zu den Zeitgenossen des Confutse, welcher letztere von ihm äußerte: „Ich komme von Lao-tse und bin sprachlos vor Erstaunen über den Ideenreichthum und Gedankenflug dieses Mannes." Dieses Zeugniß ist um so eindrucksvoller als sich beide Denker durch ihre Anschauungen weit von einander entfernten. Confucius will das Glück der Menschen auf dieser Welt begründen, nicht vom Individuum, sondern vom Staat aus, daher der unbedingte, aber kindliche Gehorsam der Untergebenen, die unbedingte Gewalt und Autorität, von Menschlichkeit und Gerechtigkeit geleitet, der Aelteren und Höheren — während Lao-tse die höchste sittliche Vollkommenheit im Individuum in jedem schaffen will durch wahre Erkenntniß eines höchsten Wesens, die nur durch Intelligenz möglich ist, und durch das Im-Herzen-Bewahren dieses Gottes, was allein durch Herzensreinheit, Geistesruhe und Herrschaft über die Begierden möglich ist.

Lao-tse legte seine Weltweisheit in einem Werke nieder, welches den Titel Táo-tĕ-king führte. Abel Rémusat übersetzte daraus zur Probe vier oder fünf Capitel. Ein Engländer Chalmers übertrug das ganze Werk, folgte aber knechtisch dem französischen Sinologen Stanilas Julien, der zuerst die Nichtchinesen vollständig mit Lao-tse's Lehre bekannt machte, und den Titel Táo-tĕ-king wiedergab mit den Worten: Le livre de la voie et de la vertu. Erst in diesem Jahre haben wir eine deutsche Uebertragung durch R. v. Plänckner erhalten,[1] und wenn wir diesem neuesten Erklärer folgen, würde Stanislas Julien gröblich den alten chinesischen Weltweisen mißverstanden, und von seiner Lehre ein Zerrbild geliefert haben. Der deutsche Uebersetzer weist aber dem Franzosen bei jedem Capitel die schlimmsten Mißgriffe nach, und allerdings, wenn wir vergleichen was Stanislas Julien an Sinn oder Unsinn herausbrachte, so hat Hr. v. Plänckner jedenfalls die Wahrscheinlichkeit für sich das Richtige getroffen zu haben, denn ein solches geschultes und literarisches Volk wie die Chinesen wird nicht 2400 Jahre lang immer den nämlichen Blödsinn bewundert haben, wie er bei Julien zu lesen ist. Hören wir bei dieser Gelegenheit an was der deutsche Sinolog gegen die angebliche Wortarmuth des Chinesischen gelegentlich bemerkt. „Die Sprache ist überhaupt nicht arm; wohl keine Sprache der Welt hat solchen Reichthum

[1] Lao-tse táo-tĕ-king. Der Weg zur Tugend. Leipzig 1870.

an Synonymen. Deßhalb ist es auch äußerst schwer correct chinesisch zu schreiben, weil Nuancen da sind für die wir in unserer und in einer europäischen Sprache keinen Ausdruck haben, und dennoch sind die Begriffe so scharf geschieden daß man beim Uebersetzen aus dem Chinesischen sich oft nur durch längere Umschreibung helfen kann, weil der Begriff durch ein Wort bei weitem nicht charakterisirt genug wird, und umgekehrt beim Uebersetzen ins Chinesische wird uns die feine Nuancirung nicht immer gegenwärtig sein, und die Wahl des richtigen Wortes schwer werden. Es gibt ein paar hundert Ausdrücke die wir für das Adjectiv „groß" z. B. auszuwählen haben."

Die Widersprüche zwischen dem deutschen und französischen Sinologen beginnen und wurzeln schon in dem Titel des Werkes, weil es sich darum handelt was man sich unter Táo zu denken habe, während unter të übereinstimmend Tugend verstanden wird, und king eigentlich Faden oder Gewebeaufzug, dann Richtschnur, Weg, Unterweisung zu bedeuten hat. Lao-tse táo-të king würde also übersetzt werden müssen Lao-tse's Lehre vom táo-të. Weiter bemerkt unser Gewährsmann: „Die Bedeutungen die das chinesische Schriftzeichen für táo hat, sind eine Unzahl. Nur um sie nebeneinander aufzuführen, würde ich Seiten vollschreiben müssen; es liegt mir aber daran den Leser nicht zu verwirren, sondern ihm die Sache so kurz und bündig und deutlich als möglich zu geben. Wenn nun der Titel ausspricht daß das Buch vom Táo oder Táo-të handelt, so ist unter Táo das höchste Wesen zu verstehen." Rémusat hatte schon früher bemerkt daß im Munde der Táo-sse, also der Schüler des Lao-tse, das Wort Táo so viel bedeute wie λόγος im Munde der Platoniker, während zufolge von Julien das Táo sein würde: dépourvu d'action, de pensée, de jugement et d'intelligence, und daß das Geheimniß des Philosophen in der Tugend des non-agir bestehe. Vertrauen wir aber unserm deutschen Gelehrten, so beginnt der chinesische Weltweise sein Buch mit folgendem erhabenem Gedankengang:

„Es gibt ein Tao welches jedermann verständlich gezeigt werden kann, das aber ist nicht das ewige Tao in seiner ganzen Vollkommenheit. Wollte man demselben einen Namen geben, so würde dieser das ewige Tao doch nicht klar bezeichnen. Dieses unnennbare Tao ist der Schöpfer Himmels und der Erde, das dagegen, welches man für jeden verständlich bezeichnen kann, ist die fort und fort erschaffende Kraft der Natur, die Natur selbst, bildlich die Mutter alles Seienden. Nur der welcher ganz von Leidenschaften frei ist, wird im Stande sein das höchste geistige Wesen zu erfassen; der dagegen, dessen Seele beständig von Leidenschaften getrübt wird, sieht nur das endliche — die Schöpfung."

Weiter heißt es im 34. Capitel: „Weithin breitet sich das erhabene Tao aus, nach links wie nach rechts; alles was da ist, besteht nur durch dasselbe, alles was da lebt, lebt durch das Tao, und alles was wir wünschen, erhalten wir nur durch das Tao. Es hat alles wohl eingerichtet, doch hat es keinen Namen. Es liebt alle Wesen und sorgt für alle, aber es will nicht ihr Herr und Gebieter sein. Es ist ewig, und hat kein irdisches Verlangen. Man kann es daher wohl einfach nennen."

Merkwürdig tief ist auch das 52. Capitel: „Die Erdenwelt hat einen Anfang gehabt, es muß daher auch ein Wesen geben das sie geschaffen, oder bildlich eine Mutter die sie geboren hat. Wenn wir nun die Mutter der Erdenwelt gefunden haben, wenn wir so von ihr wissen, so erkennen wir dadurch daß auch wir ihre Kinder sind, und wenn wir wissen daß wir ihre Kinder sind, so begeben wir uns ja nur (wenn wir sterben) unter den Schutz dieser Mutter der Welt zurück, ob dann auch der Leib vergehe, wir haben nichts zu fürchten. Nicht ist das Verlassen des Körpers für uns ein Unglück, sondern in Wahrheit wird es heißen: wir haben das ewige Leben empfangen." Was Lao-tse über die Unsterblichkeit der Seele dachte, zeigt folgender Satz des 33. Capitels: „Wer sein Ich nicht verliert, dauert fort, er stirbt, aber vergeht nicht, er hat das ewige Leben gewonnen." Zur Erläuterung dieser Worte fügt Plänckner hinzu: „Die Unsterblichkeit der Seele hat nun Lao-tse zwar im 16. Capitel bereits behandelt, aber dort war die individuelle Fortdauer nicht so klar ausgesprochen wie hier, dort konnte, wie gesagt, ein Aufgelöstwerden in die Gottheit, das Nirwana des Buddhaismus, allenfalls gemeint sein. Hier nun tritt die individuelle Fortdauer in vollständiger Klarheit, in aller Evidenz hervor, denn nur eben der welcher sein Ich nicht verliert, wer sich selbst treu bleibt, darf auf ein ewiges Leben hoffen."

Im Munde des großen Zeitgenossen Lao-tse's, des Confucius sind längst schon Lehren entdeckt worden die fast wörtlich in der Bergpredigt wiederkehren. Aber auch bei Lao-tse kommen Sätze vor die den einstigen evangelischen Klang haben, und oft wie aus dem neuen Testament herausgeschnitten erscheinen, wie wenn es z. B. im 17. Capitel heißt: „Wo der Glaube nicht ausreicht, da ist kein Glaube." Unser Uebersetzer versäumt nicht auf solche Harmonien mit christlichen Lehren aufmerksam zu machen, wir selbst aber wollen als Beleg noch ein Bruchstück des 77. Capitels beifügen: „Wird nicht der in Ueppigkeit und Wohlleben Schwelgende verloren sein, und der Arme und Dürftige gerettet werden? Ja, nach den himmlischen Gesetzen da sollen die im Wohlleben sind von ihrem Ueberfluß verlieren, und es soll den Armen und Dürftigen zugute kommen. Aber der Menschen Wege sind nicht des Himmels Wege — auf Erden, wie ist es da so ganz anders. Da wird dem Dürftigen das Wenige genommen, um es denen zu geben die schon schwelgen im Ueberfluß. Wer ist wohl auf Erden der fähig wäre von seinem Reichthum, seinem Ueberfluß etwas abzugeben? Nur der welcher vom Tao beseelt ist!"

Wir hoffen ernstlich daß durch solches tiefere Eindringen in die chinesische Literatur bei uns allmählich reifere Be-

griffe über das Chinesenthum sich verbreiten, und daß man endlich aufhören wird es nur lächerlich zu finden. Es ist ganz sicher daß die Chinesen bis zum Ende des 13. Jahrh. an Bildung und Gesittung dem Abendlande noch überlegen waren. Die Chinesen stehen in der Culturgeschichte ganz hervorragend da als Autodidakten, das heißt daß sie alles sich selbst, nichts andern Völkern an Belehrung zu verdanken hatten. Ehe wir aber Abschied nehmen von Lao-tse, müssen wir noch beispielsweise anführen wie er über weltliche aber weltgeschichtliche Geschäfte dachte, und unsere von Waffenlärm erfüllte Gegenwart wird besonderes Interesse an folgenden Betrachtungen im 30. Capitel finden: „Auf große und langwierige Kriege müssen nothwendig Jahre des Unheils und Elends folgen. Das Prototyp eines erfahrenen und tüchtigen Feldherrn wird daher einen entscheidenden kräftigen Schlag führen, und dann den Krieg endigen. Aber er wird sich keine rohen Gewaltthätigkeiten zu Schulden kommen lassen. Er wird kühn und muthig den Feind schlagen, aber sich nicht brüsten. Er wird den Feind schlagen, aber nicht prahlen, er wird kühn und entschieden den Feind schlagen, aber sich nicht überheben. Er wird entscheidend schlagen, den Widerstand vernichten, aber er wird den Krieg überhaupt erst dann beginnen wenn er nicht anders kann. Er wird den Feind entscheidend schlagen, aber er wird keine rohen Gewaltthätigkeiten ausüben. Die Unbewaffneten oder die Besiegten gewaltthätig und grausam zu behandeln, dieser Gebrauch ist veraltet, und man darf behaupten nicht dem Tao entsprechend. Was aber dem Tao nicht entspricht, dem muß bald ein Ende gemacht werden." Criminalpolitiker möchten überrascht werden daß Lao-tse zu den Gegnern der Todesstrafe gehört, denn er sagt im 74. Capitel: „Gibt es doch einen höheren, einen ewigen Richter, einen Herrn über Leben und Tod, dem es allein zusteht den Tod zu verhängen. Jeder andere, der, an Stelle des alleinigen Herrn über Leben und Tod, die Todesstrafe auszusprechen sich anmaßen wollte, würde dem gleichen der anstatt des Zimmermanns die Zimmeraxt führen wollte."

Deutschlands Vortheile aus der Neutralität Hollands und Dänemarks.

Preußens Gegner sagen: Preußen wolle sich Holland einverleiben und aus dem baltischen Meer einen „preußischen See" aber mindestens einen deutschen See machen. Wir wollen aber hier die Frage nicht erörtern ob es solche Wünsche hege, aber nicht; denn dieß ist eine Sache der Zukunft, und es läßt sich wohl vielerlei darüber sagen. Keine so ungewisse und keine irgendwie zu bezweifelnde Frage jedoch ist die: daß in diesem Krieg Preußen großen Gewinn daraus zog daß es weder im Besitze Hollands noch der baltischen Küste war — nach denen es, wie man ihm vorwirft,[1] so sehr gelüstet.

Bekanntlich hat sich der directe Handelsverkehr zwischen England und Deutschland des Kriegs und der französischen Blokade halber sehr vermindert, wie folgende Zahlen beweisen werden:

Ausfuhren nach Deutschland im September

	1869:	1870:
	Pf. St.	Pf. St.
Alkali	15,689	1,481
Steinkohlen	51,054	14,428
Baumwollen-Garn	180,972	97,905
Baumwollwaaren	146,115	41,670
Irdene Waaren	8,113	926
Fische — Häringe	192,962	48,002
Metallwaaren	36,618	8,014
Leinen-Garn	47,218	21,615
Manufacte davon	44,344	10,782
Maschinen	26,923	5,913
Eisen	87,312	21,494
Kupfer	8,342	2,448
Oelsamen	18,992	15,958
Twist und Garn	3,344	304
Manufacte davon	5,413	1,464
Wolle	11,542	1,308
Wollengarn	225,773	91,950
Wollenwaaren	593,126	218,286
	1,703,882	603,923

Hätte nun die französische Blokade sich auf die benachbarten Länder sowohl als auf Holland erstreckt, so würde Deutschland nothwendig diesen ganzen Handel verloren und nichts von all den Dingen erhalten haben; thatsächlich aber hat es sie nicht verloren, wenigstens nicht alle. Zwar sind sie ihm nicht direct, sondern nur indirect zugekommen, denn sie sind durch die angrenzenden Länder hereingekommen.

Wir vermögen dieß allerdings nicht unmittelbar zu beweisen, der Art wegen wie unsere Handelsamts-Berichte abgefaßt werden; aber wir können es mittelbar darthun, und zwar in einer Weise die in gewisser Hinsicht befriedigender ist als die unmittelbare Methode. Die meisten Theile der Handelsamts-Berichte haben große Zweifel erregt, in Betreff eines Theils jedoch herrscht kein Zweifel. Die Berichte über ein- und ausgelaufene Schiffe sind sicherlich vollkommen richtig. Niemand hat sie je in Frage gestellt, und was Deutschland anlangt, so ist die vom Kriege herrührende Veränderung bemerkenswerth.

Englischer Schiffsverkehr mit Deutschland.

	Eingelaufen	Geklart	Zusammen
	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Sept. 1869	100,464	177,170	279,634
„ 1870	18,457	58,458	76,915
Abnahme	82,007	120,712	202,719

[1] Die Engländer überbieten in neuester Zeit die Franzosen an sinnlosen Kannegießereien. D. R.

Wenn wir nun den Handelsverkehr mit den an Preußen grenzenden Ländern untersuchen, so finden wir eine Veränderung andern Wegs. Die Zahlen sind diese:

Englischer Schiffsverkehr mit Dänemark.

	Eingelaufen	Geklart	Zusammen
	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Sept. 1870 . . .	13,541 . .	60,701 . .	74,242
„ 1869 . . .	5,901 . .	42,353 . .	48,254
Zunahme	7,640 . .	18,348 . .	25,988

Englischer Schiffsverkehr mit Holland.

	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Sept. 1870 . . .	71,372 . .	92,748 . .	164,120
„ 1869 . . .	58,124 . .	63,542 . .	121,666
Zunahme	13,248 . .	29,206 . .	42,454

Englischee Schiffsverkehr mit Rußland (nördliche Häfen.)

	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Sept 1870 . .	133,289 . .	125,891 . .	259,130
„ 1869 . .	116,063 . .	104,026 . .	220,089
Zunahme	17,176 . .	21,865 . .	39,041

Dieß ergibt eine Vermehrung des Schiffsverkehrs:

nach und von Dänemark um	25,988	Tonnen,
„ „ „ Holland um	42,454	„
„ „ „ Rußland um	39,041	„
Zusammen um	107,483	Tonnen.

(Economist.)

Die Silberminen von Santa Eulalia in Chihuahua, Mexico.

(Nach einem Bericht von Dr. James P. Kimball in New-York in The American Journal of Science and Arts, March 1870.)

Die Silberminen von Santa Eulalia waren unter den ersten Entdeckungen der mineralischen Schätze des nördlichen Mexico welche die Spanier machten. Nach Don Jesus Inocente Irigoyen von Cusihiuriachic, einer guten antiquarischen Autorität, wurden sie im Jahre 1591 entdeckt. Das einzige amtliche Register ihrer Ausbeute geht jedoch nicht weiter als bis 1705 zurück, erwähnt indeß ihre Entdeckung als im Jahre 1703 geschehen, 12 Jahre nach der Gründung von Chihuahua, wie sie Dr. Wislicenus angibt. Von 1705—1737 producirten diese Bergwerke 6,583,500 Mark oder durchschnittlich 1,938,903 Doll. im Jahr. Bis 1791, während eines Zeitraums von 86 Jahren, war ihre anerkannte Ausbeute, von der das königliche Fünftel (quinto) in den spanischen Schatz ging, 11,903,126 Mark oder beinahe 112 Mill. Dollars. Die ganze Production betrug indeß ein Fünftel bis ein Drittel mehr. Zu jener Zeit hatte der Distriet eine Bevölkerung von 6000 Seelen und hielt 63 Reductionswerke mit 188 Schmelzöfen (von der Art wie sie in Mexico horno genannt werden) sowie 65 Reinigungsöfen im Gange, während eine Anzahl ähnlicher Anstalten in der Stadt Chihuahua mit den Erzen der Gegend arbeitete.

Die Raubzüge der Wilden, welche bis in die neueste Zeit sehr störend auf die industrielle Thätigkeit des nördlichen Mexieo gewirkt haben, wurden während der letzten fünf Jahre des vorigen Jahrhunderts so schlimm, daß der District allmählich verödete. Den Feindseligkeiten der Indianer folgten politische Wirren, der Krieg mit dem Mutterlande und die Proscription der Spanier. Während des gegenwärtigen Jahrhunderts sind die Bergwerksunternehmungen der früheren Zeit niemals wieder von den Mexicanern gehörig in Angriff genummen worden. Oberflächliche Minen haben einer kleinen Zahl von Oefen Erze geliefert, doch arbeiteten dieselben zum Theil auch mit den Resten früherer Brüche Gegenwärtig bestehen zehn Blaseöfen, jeder im Stande 2500—3000 Pfunde Erz täglich zu bewältigen, welche sowohl mit frischen Brüchen als mit den Trümmern der alten Minen arbeiten. Das frische Erz, das in die Oefen kommt, wird mit den Niederschlägen der alten Schlackenhausen und dem groben Rückstande alter Werke vermengt welche aus dem trockenen Bett des Baches geholt werden, der zur Regenzeit durch das Dorf von Santa Eulalia fließt. Wie in älteren Zeiten sind noch alle Reductionswerke hier mit den Wohnungen der Bergleute und Schmelzer zusammen gebaut, um der 700 Köpfe starken Bevölkerung Schutz zu gewähren. Die Furcht vor dem Apachen, der noch heute zuweilen hier in den Gebirgen herumstiehlt, ist in diesem engen Thale stets lebendig, und läßt jeden, der sich einzeln bewegt, auf seiner Hut sein.

Das Dorf von Santa Eulalia liegt 15 Miles östlich von der Stadt Chihuahua im Thale von Tabalopa. Die Stadt, Hauptort und socialer Mittelpunkt des gleichnamigen Staates, hat gegen 20,000 Einwohner nnd erlangte ihre Bedeutung vorzüglich durch die Minen von Santa Eulalia, zu deren Blüthezeit sie 70,000 Bewohner zählte. Chihuahua bot, was in Santa Eulalia stets fehlte, Wasser und Raum zur Behandlung der Silbererze. Ungeheure Schlackenhaufen, 20 an der Zahl, bezeugen die Größe der früher hier vollführten Operationen, während die in mancher Hinsicht bedeutungswerthe Kathedrale, ein imposantes Bauwerk, ein Denkmal der Minen von Eulalia bleibt, da sie aus einer Steuer errichlet wurde, die einen Real von jeder ausgemünzten Mark Silber einbrachte und in 62 Jahren (bis 1789) 800,000 Dollars abwarf.

Die Santa Eulaliagebirge sind der Theil eines langen Bergzuges der von N.O. nach S.W. verläuft, ein Glied eines Systems paralleler Züge, die, durch Thalebenen geschieden, für die Terrainbildung des absallenden Randes der großen Sierras charakteristiisch sind und wenigstens bis zu 28° N. Br. den Staat Chihuahua einnehmen. Die genannte Kette liegt zwischen dem breiten und fruchtbaren Thale von Conchos im Osten und der engeren Thalebene von Tabalopa im Westen. Der Minenboden befindet

sich im Bereich einer Höhlung von kreidigem fossilienhaltigen Kalkstein, welche vom Centrum aus flache, nach allen Seiten auslaufende Abfälle hat. Es ist dieß eine Verlängerung der schmalen fortlaufenden Erhebung dieser Formation welche in einer dem Conchosfluß parallelen Axe bis zum Rio Grande reicht, und ein Theil derselben Formation welche in Texas im Rio Grande-Becken zu Tage kommt, wenigstens zwischen dem 28. und 31. Breitengrade, ausgenommen die gebirgigen Theile oder da wo ein oberes und metamorphosirtes Glied derselben Formation (ein porphyritischer Quarz, den man in Mexico cantera nennt), die Gipfel überlagert. In Mexico ist unter gleichen Bedingungen der Ueberlagerung durch den letzteren der kreidige fossilienhaltige Kalkstein mit localen Variationen die vorherrschende Formation der Rio Grande- und Conchosbecken, und behält überall ,wie es auch in Texas der Fall zu sein scheint, den metallischen Charakter, wo die cantera vorkommt.

Die mineralischen Schätze von Sierra Rica, Cuchillo Parado, die Chupaderos, die Chorreras in Chihuahua sind alle darin enthalten. In den Eulaliagebirgen befindet sich seine westliche Entwicklung, welche in wesentlicher Erhebung über den Thalebenen erscheint, obwohl 75 engl. Meilen weiter westlich ein Kalkstein die niedrige Basis der Sierra de Magistral bilden soll, welcher ebenfalls metallisch ist, weiterhin westlich aber nicht wieder gesehen wird. In den Eulaliabergen wie anderswo, bedeckte die Cantera die höheren Gipfel. Im nördlichen Mexico bezeichnet dieser Name den gebleichten Theil eines im wesentlichen kieselig thonerdigen Felsen, der gewöhnlich mehr oder weniger metamorphosirt und eisenhaltig ist, so daß er eine große Mannichfaltigkeit der Farbe zeigt. Die Zersetzung dieses Felsen hat den Thalboden erzeugt, und die eigenthümliche Bildung dieser Thäler verursacht.[1]

Abgesehen von Erosionen, kann man sagen, daß die Minen von Santa Eulalia in einem einzigen großen Bergbuckel der kreidigen Kalksteinschichten enthalten sind, welcher von Wasserläufen zerrissen ist, die allen seinen Theilen eine rauhe und zerklüftete Configuration geben. Hier wie überall im fossilienhaltigen Kalkfels haben die Wasserläufe kühne, fast senkrechte Flußwände geschnitten, in denen die Schichtung sehr deutlich ist. In diesem District sind die Abfälle 5°—15°, und von einem Punkte nahe der Viejamine sind sie nach allen Seiten ausstrahlend. Der Bergfluß Arroyo de Dolores, der nach der alten Mine von Dolores benannt ist, die an seinem Ursprung liegt, hat sich durch den Kamm der Kalksteinhebung eingeschnitten, und zeigt so in steilen mauerförmigen Ufern eine theilweise Dicke der Formation von 400—500 Fuß. Die wirkliche Stärke derselben ist jedoch nie klar ergründet worden. Die ältesten und ausgedehntesten Minen liegen in diesem Flußthal, so die tiefen Gruben von Dolores, Vieja, Aguada, und die flachen höhlenförmigen Ausgrabungen von Parcionera, San José und San Matias. Die Entfernung von Arroyo de Dolores bis zum Dorf ist etwa 13 engl. Meilen in der Horizontale, 4—5 engl. Meilen an der Oberfläche.

Wo die Kalksteinhebung aufhört, fängt die überliegende Cantera, deren Reste die Kalkfelsgipfel bedecken, wieder an und wird innerhalb einiger Meilen wieder die Hauptformation, welche die Hauptmasse des Gebirges bildet. Kein Kalkfels erscheint in der Puerto de Dolores, 7 engl. Meilen nördlich, wo die San Diego- und Chihuahua-Straße den Eulalia-Bergzug kreuzt; im Dorfe Eulalia liegt er bereits unter der Oberfläche. Die bedeckende Cantera zeigt eine größere Entwickelung in den umherliegenden Hügeln, die bis zur Höhe von 800 Fuß über der Ebene ansteigen.

Ein merkwürdiges lithologisches Phänomen, das in weniger deutlichem Maße in andern Gegenden von Chihuahua jedoch nicht selten ist, zeigte die Bildung eines Conglomerats, das man auf allen Abhängen des Districtes findet und von dem die unteren und mittleren Portionen der Berge wie von einer Schale umschlossen werden. Dasselbe ist offenbar durch ein kohlensaures kalkmagnesiahaltiges Infiltrat gebildet, das von der Gipfelcantera herkam und den feinen und groben Detritus der Oberfläche cementartig zusammenkittete, auf diese Weise alle Uebergänge von einem feinen Sandstein bis zu einer groben Breccie darstellend. Das Dorf steht auf diesem Stein. In der Hauptstraße ist er zu einem regelmäßig gefurchten Pflaster ausgehauen, nirgends findet man ihn aber im Innern der Berge und in tiefen Schluchten. Oberflächliche Betrachtung kann jedoch den Beobachter verleiten die Hauptmasse des Gebirges für daraus zusammengesetzt zu halten.

Die Mineralschätze von Santa Eulalia sind einzig in ihrer Art dastehend. Der einzige Fall einer Aderbildung, den ich beobachtete, findet sich in der Santo Domingo-Mine. Alle übrigen Ablagerungen sind mehr oder weniger unregelmäßig, in mannichfaltigster Art in den fast horizontalen Kreidekalkfelsschichten vorkommend. Alle Schichten über dem Wasserspiegel sind außerordentlich cavernös; fast in allen Gruben hat man ganz geschlossene Höhlen aufgefunden, einige darunter von enormem Umfange. Die große Höhle der Parcionera- und San José-Minen soll groß genug sein um die Kathedrale von Chihuahua aufnehmen zu können, was ich glauben mag, ohne ihre Höhe gemessen oder ihr Dach beleuchtet gesehen zu haben. Riesige Höhlen oder Kelche von allen Größen zeigen denselben Charakter in kleinerem Maßstabe. Die letzteren liefern ausgezeichnete Erzmassen. Reiche „bonanzas" erhält man von den kleineren Kammern in den Wänden der großen Höhlen. Die Erze, welche meistens Chlor- und Schwefelverbindungen, silberhaltige Bleiglanze und Bleisalze sind, in selteneren Fällen Chlorbromide und Jodide des Silbers, enthalten viel Eisen, welchem Umstande sie ihren bröckligen Charakter verdanken und zum hohen Grade auch den Ort an dem sie

[1] The American Journal of Science and Arts, XCVIII, p. 380, 81.

gefunden werden. Erzgänge sind immer durch eisenfarbiges Aussehen markirt; solche Flecke sind dann stets metallische Ausscheidungen, die in den verschiedensten Richtungen und Spalten oder Netzen den Kalkfels durchsetzen. Stellenweise mag dieß so dicht geschehen, daß der letztere wie eine Concretion, wie eine Kalkbreccie, die durch Eisenerz zusammengehalten wird, erscheint. Das Bett ist an diesen Stellen jedoch nicht eine Breccie, zeigt hingegen die energische Einwirkung der ursprünglichen Kalk enthaltenen Eisensalze unter höherer Oxydation oder Zersetzung auf die Silbersalze. Diese eisenhaltigen Partien geben stets gute bergmännische Resultate. Da sie zum Theil sehr umfangreich, ihre Vertheilung aber sehr unregelmäßig ist, so bekommen die Gruben eine regellose Gestalt; oft sind sie mit natürlichen Höhlen verbunden und bilden so unterirdische Gewölbe, die kaum weniger imposant sind als die berühmtesten Höhlen welche die Bewunderung von Touristen in in Anspruch nehmen.

Die Minen von Santa Eulalia sind über die ganze Kalksteinfelshebung zerstreut, sie liegen aber alle in einem Bereich von fünf Quadratmiles Umfang. An den Bergabhängen bestehen sie meist aus horizontalen Gängen und gehen durch verschiedene Schichten vom Gipfel bis zum Fuß des Berges. Schachte und tiefe Gänge sind selten und dann alt, sie liegen sowohl in den Bergen wie in den Wasserläufen. Die Zugänglichkeit zu den Gruben wird wesentlich durch die Oberflächenbeschaffenheit des Gebirgs bestimmt, dessen Form, vor den Veränderungen durch Erosion, man im Auge behalten muß. Da man zu den Gruben auf drei Wegen gelangt, so lassen sie sich am besten in drei Gruppen beschreiben. Die Santo Domingogruppe umfaßt die Gruben in demselben Cañon, wie die Santo Domingo-Mine, welche die Hauptgrube ist. Die Doloresgruppe liegt in dem Cañon an dessen Ursprung sich der alte Doloresschacht befindet. Die Guadalupegruppe enthält die Gruben auf dem Gipfel und der Südwestseite des Kalksteinfirstes, der die Scheidelinie zwischen dem Dolores Cañon im Nordwest und den Wassern des Arroyo im Südosten bildet, in dessen Cañon Santa Eulalia liegt.

Die Santo Domingogruppe. Die große S. D. Grube und die benachbarten Minen liegen zwei Miles nordwärts vom Dorfe, nahe dem Ursprung eines tiefen Baches, an dessen beiden Seiten sie, in verschiedenen Höhen, ihre Eingänge haben. Da diese Localität etwa $1\frac{1}{2}$ Miles südöstlich von der Axe des Gebirgsbuckels liegt, so sieht man den Fall der Formation rasch im Flußthale gegen die Mündung herabgehen und die überlagernde Cantera wird so die Hauptmasse des Berges. Der Kalkstein verschwindet ganz und gar von oberhalb des Flußbettes innerhalb einiger hundert Schritte südlich der S. Domingo-Mine, wo die Cantera eintritt und die Oberfläche bildet. Der Ort liegt auch auf diesem Felsen, obwohl die conglomerirten Trümmer ihn verdecken. Die zu beiden Seiten des Défilés, in dem das Dorf liegt, aufsteigenden Berge sind die höchsten Erhebungen im District. Sie bestehen ganz aus fast horizontal und sehr deutlich geschichteter Cantera, die in einer Vielheit von Farben schillert. Sie haben lappenförmige Köpfe und zeigen der Thalebene von Tabalopa kühne Abfälle die von niedrigen Hügeln am Fuße umgeben sind.

Die Santo Domingogruben, die alten wie die gegenwärtigen, sind tiefe Gänge welche den Kalksteinbuckel an der Westseite des Flußthales betreten. Die alte jetzt verlassene Mine bestand aus einem Schacht, der so hoch am Berge hinaufreichte, daß er, ehe er den Kalkstein erreichte, die Cantera hundert Fuß durchbohrt haben mußte. Die heutige Grube ist 500 Schritte weiter hinauf den Bach gelegen und oben 120' über seinem Bett, sie geht etwa 30' tief durch die Cantera, dann etwa 370' tief in den Kalksteinfels hinab. Der Zugang zum Schacht ist sehr unregelmäßig, schmal, und man steigt sehr beschwerlich theils auf Leitern, theils auf Stiegen am Felsen hinab. Dieser Schacht verfolgt eine natürliche verticale Spalte im Felsen, die Cavernen enthält, welche mehr oder weniger mit Erzen ausgefüllt sind. Die weitesten Stellen derselben sind gegen 12' Zoll weit, die engsten nicht mehr als 6 Zoll. Viele der ersteren sind drusige Cavitäten, die mit Quarz und Gyps ausgekleidet sind, während die schmäleren Portionen gewöhnlich mit einem Erz von zersetzter, eisenhaltiger Beschaffenheit ausgefüllt werden. Die ergiebigsten Hauungen folgen jedoch horizontalen Spalten zwischen den Kalksteinschichten und bilden so seitliche Aushöhlungen, die in den Hauptgang münden. Reiche Bleiglanzerze werden in der Verticalspalte und in den horizontalen Lagern gefunden und scheinen mit der Tiefe zuzunehmen. Man scheint die Grube in der That jetzt besonders nach Bleiglanz und andern bleihaltigen Erzen (plomboso) in Betrieb zu halten; die Erze aller Grade (ayudas) sind stets weniger wegen ihres Silbergehalts als wegen ihrer Fähigkeit geschätzt gewesen das Schmelzen der weniger schmelzbaren Erze (resecos) des Districts zu erleichtern.

Obwohl sie über 300' unter dem Niveau des Flußbettes liegt, das mit Ausnahme der Regenzeit stets trocken ist, so findet sich doch kein Wasser oder nur irgend merkliche Feuchtigkeit am Grunde der Mine; obwohl sie von den gegenwärtig im Betrieb stehenden die tiefste ist, hat sie doch wie alle übrigen keinerlei Art von Maschinenwerk. Die Erze werden unten zerschlagen und an die Oberfläche auf dem Rücken von Männern und Knaben gebracht, welche Lasten von 100 — 125 Pfd. tragen, und täglich fünfmal hinabsteigen. Die Grube ist so entsetzlich warm und schlecht ventilirt, daß man fast darin erstickt wird, während die Gänge so ausgetreten und von den Händen und Füßen der Arbeiter so geglättet sind, daß sie einen sehr unsichern Halt gewähren. Die Träger (tenateros) sind erstaunlich musculös, leicht und sicher in ihren Bewegungen, und laufen mit Schnelligkeit an der einzigen Leiterreihe und den schlüpfrigen Felsenstufen auf und ab, freilich nach Athem schnappend

und in Schweiß gebadet. Keine Arbeiter in der Welt haben ein schwierigeres Werk. Die Kosten der Heraufbeförderung der Erze in dieser Weise sind ein Viertel Dollar für 350 Pfund; sie könnten sehr bedeutend vermindert und die Grube verbessert werden, wenn man eine neue Oeffnung nach dem Bach anlegte.

Die andern Werke der Gruppe befinden sich auf der Ostseite, und weiter nach dem Ursprung des Baches hin; sie verfolgen reiche Erzgänge. Die vorzüglichsten sind Chiquihuite, Rosario, Gertrudis und S. Lazaro.

Die Doloresgruppe. Der Cañon von Dolores ist eine tiefe Schlucht, welche die Kalkfelshebung fast senkrecht einschneidet. Die Abhänge auf beiden Seiten zeigen einen vollkommenen Durchschnitt der Kalklager. Der Fluß geht beinahe westlich, und sein Ursprung liegt nahe dem des Santo Domingo Arroyo. Beide zusammen bilden ein Dreieck, und begrenzen den Minenboden. Eine hohe Kuppe mit Cantera bedeckt, scheidet die beiden Wasserläufe. Vermöge der relativ jähen Senkung der Kalkfelsschichten in dieser Richtung, münden die Gruben gegen den Ursprung des Cañon hin durch Schachte gerade oberhalb des trockenen Bettes. Es sind die Tiro Dolores-, der „Gauo-" (Aguado) und Viejaschachte.

Alle waren früher in fleißigem Betriebe, die Schachte mit Pferdewinden versehen. Von einem am höchsten Punkte gelegenen Wachtthurm, der den ganzen District übersah, konnte zeitige Warnung von dem Herannahen der Wilden ertheilt werden. Die Ruinen fester Steinhäuser bezeugen das frühere Dasein einer Niederlassung am Grunde des Défilés, das wie die andern nur bei Regenwetter Wasser enthält. Das Wasser in den Minen scheint ganz von oben zu kommen, und nichts von den Seiten, selbst am Boden der tiefsten, durchzusickern.

In unmittelbarer Nähe dieser alten Gruben, dicht beim Ursprung des Arroyo ist die Neigung des Kalkfelsbettes nach Südosten etwa 45°. Die senkrechte Axe des Bergrückens liegt in der zerklüfteten Nachbarschaft von Vieja im Zusammenfluß mit einem andern Arroyo aus Südwest. Von diesem Punkt aus sind die Abfälle nach allen andern Richtungen nur schwach, bis sie allmählich zu 5° herabkommen. Die steileren Hänge gegen die Außenseite des Buckels haben jedoch eine große Dicke der Formation oberhalb des Arroyo zu Tage gebracht (400 Fuß), so daß westlich der Vieja dieselben Schichten über ihrem Bette liegen, welche östlich von diesem Punkte und durch Schachte erreicht werden konnten.

Die San José-Grube betritt den südlichen Abhang eine Viertelmeile unterhalb Vieja, etwa 30 Fuß über dem Bette des Arroyo. Ihre Gänge gehen zu mehreren Lagern und haben große Höhlen geschaffen, die mit natürlichen Cavitäten communiciren. Die Erze liegen diffus im Kalkstein in den eisenhaltigen metamorphischen Portionen, zum Theil auch von Schichte zu Schichte, niemals aber in Adern.

Die Parcionera öffnet sich nahe bei der San José, etwa 70 Fuß höher am Berge; ihre Gänge gehen jedoch tief genug um sich mit denen der letzteren zu verbinden, und beide durchsetzen mehrere Lager. Sie bilden die ausgedehntesten Minen des Districts, und hier findet sich auch die erwähnte gewaltige Höhle. Die Erze der Höhle sind hochberühmt; sie sind bleihaltig.

Die San Matias-Grube liegt im nördlichen Abhang, gerade gegenüber von San José und der Parcionera, mit ihnen auf gleichem Niveau. Sie ist eine der cavernösen, eine der ältesten und größten dabei, und mit den Gängen der Vieja, die eine Viertelmeile davon liegen, communicirend. Sie wird von Mateos und Comp. betrieben. Die Erze daraus sind sehr eisenhaltig (colorados), von der Farbe des Hämatit. Nach Angabe der Besitzer geben sie 12 Unzen Silber aus der Carga, d. h. 108 Doll. aus 1 Tonne. Noch andere Gänge, die im Nordabhang angelegt sind, liegen höher hinauf, eine in der Höhe von 300' über dem Bett des Cañon — die Cuartillera; sie liefert ein nicht eisenhaltiges Erz von braungelbem Colorit.

Die Guadalupe-Gruppe. Mit diesem Namen müssen alle die zahlreichen Gruben bezeichnet werden welche mit der Parcionera in demselben Berge liegen, wenn auch in verschiedenem Niveau.

Die Guadalupe-Mine liegt gerade oberhalb der Parcionera und San José, und öffnet sich auf das Plateau am Rücken der Kalkfelsformation. Ihre Gänge gehen südlich durch mehrere sehr eisenhaltige Erzlager, in denen die Silbererze in „Taschen" zusammenliegen, während die anderen Erzmassen gewöhnlich nur Quarztrümmer enthalten. Eine drusige Cavität soll hier im Jahr 1865 in einem Tage Silbersulphide für 5000 Dollars geliefert haben, eine andere fünf Monate später 1200 Dollars.

Die Aragon ist eine ähnliche Grube in noch höheren Kalkschichten und nahe der Cantera, die hier einen braunen porphyrartigen Quarzit darstellt, von dem eine dünne Lage bis 150 Fuß über dem Kalkfelsplateau aufsteigt. Auch diese Mine liefert beständig bleihaltiges Erz, das, meist in unsichtbarer Form, Chlor-, Brom- und Schwefelverbindungen des Silbers enthält.

Alle andern Minen der Gruppe liegen an der linken Seite des Kalkstein-Bergbuckels. So die Santa Rita, San Francisco, Purisima, Negrita Grande, Negrita Chiquita und die Carmen.

Die Santa Rita ist eine der ältesten und wichtigeren Gruben, etwa 350 Fuß über dem Bett des Dolores Arroyo. Ein großes Depot eisenhaltiger Trümmer zeigt die Ausdehnung der früheren Arbeiten. Die Hauptöffnung soll gegenwärtig mit Stickgas gefüllt sein und ist geschlossen, obwohl der Gang nach allen Berichten Erze enthalten soll die bis 4 Mark in der Carga (250 Doll. in 1 Ton) Silber halten.

Die Purisima nimmt fast das gleiche Niveau wie die S. Rita, ein und geht 60 Fuß in dichten Kalkstein herab,

der an der Oberfläche fossilienhaltig ist. Die Fossilien sind, wie hier gewöhnlich, eine Koralle, Radioliten und fragmentarische Pecten und Inoceramus. Obwohl sie jetzt unbenutzt ist, gab die Grube noch vor drei Jahren gute Erträge.

Die San Francisco ist eine langsam abfallende Höhle am Berghange und etwa 100 Fuß niedriger als S. Rita. Sie liefert zur Zeit sehr geschätzte Erze für die Hacienda der Chihuahua-Compagnie. Die Negrita Grande ist ein alter, jetzt unzugänglicher Schacht von mehr als 250 Fuß Tiefe, welcher früher mit Pferdewinden (malacates) betrieben wurde, wahrscheinlich von dem berühmten Bustamente, der daraus eine Bonanza von 60,000 Doll. gehabt haben soll, wahrscheinlich in der Form von concentrirtem Silberchloriderz.

Die Negrita Chiquita ist eine neue Grube, die jetzt von Don Jesus Mateos betrieben wird und die Schichten unterhalb der Negrita Grande-Oeffnung einnimmt. Die Carmen liegt in den über der letzteren befindlichen Schichten und beide sind höhlenartige Schachte.

Trotz ihrer Niveau-Unterschiede sind alle erwähnten Gruppen in derselben Formation enthalten, welche nicht stärker als 450′ wird. Die Eingänge der Gruben liegen alle nahe dem oberen Ende des Kalksteinfelsens; die topographisch niedrigsten sind daher nicht zugleich die bis zu den niedrigsten Schichten herabgehenden.

Trotz ihrer früheren Erträge scheinen die Bergwerke von Santa Eulalia keineswegs weniger zukunftsreich zu sein; eine genauere Exploration des Kalkfelsens, namentlich nördlich vom Dolores Arroyo wird wahrscheinlich weit reichere Ausbeute liefern.

Nach dem Urtheil der Bergleute, die in der Auffindung der Erze sehr geschickt sind, gaben die zerschlagenen Brüche 4 — 6 Unzen von der Carga ($34\frac{1}{2}$ — $51\frac{1}{2}$ Dollars per Ton = 2000 Pf.). Vier Unzenerze sind reichlich in allen Gruben, zahlen jedoch bei der jetzigen Art des Betriebes kaum die Kosten. Durch Auswahl kann man leicht auf 5—6 Unzen per Carga kommen — der geringste Ertrag aller jetzt betriebenen Schmelzereien, die meisten bringen im Durchschnitt etwas mehr. Don Jesus Mateos, einer der erfahrensten Schmelzer, braucht eine Mischung von 12 Unzen Erz aus San Matias und 6 Unzen Erz aus San José, die ihm nie weniger als 6 Unzen, gewöhnlich aber 8, mitunter 9—10 Unzen Silber liefert.

Die Kosten des Erzes sind verschieden nach dem Betrage des Förderungslohnes. Am Eingange der Parcionera, die als Typus der horizontalen Minen gelten kann, betragen sie mit Einschluß aller Bergwerkskosten $1\frac{1}{2}$ Doll. per Carga. An der Santo Domingo sind die Kosten wegen des schwierigeren Transports nach aufwärts höher. Nach dem Ofen werden die Erze für 20 — $37\frac{1}{2}$ Cents (100 Cents = 1 Doll.) geschafft. Eine Carga (= 300 Pfd.) ist die Ladung für einen Esel.

Der Reductionsofen ist der gewohnliche mexicanische Adobe-Horno, ein Blasofen von 47 Zoll Höhe, 18 Zoll Breite am Kopf, und 16 Zoll Dicke. Das Gebläse wird durch Handblasebälge erzeugt, deren Mundstücke an der Rückseite des Ofens 8 Zoll vom Boden angebracht ist. In den besseren Schmelzanstalten von Chihuahua werden die Blasebälge von Mauleseln in Bewegung erhalten. Die Füllung der Oefen variirt in ihrer Masse, je nach den Ideen des Schmelzers über die Eigenschaften der Erze. Mateos benutzt 75 Pfund zerschlagenes Erz auf 20 Pfd. Bleierz, und 12 bis 25 Pfd. alte Schlacke (grasa) zum Schmelzen. Die Quantität Bleierz wechselt mit der Beschaffenheit des Gesteins. Bleierze wie die von Santo Domingo, S. Gertrudis, Dolores, S. Antonio geben einen Ueberschuß an Blei, und sind daher sehr beliebt für Mischungen. Das überschüssige Blei wird mit 8—16 Doll. per Carga (2675—5325 Doll. per Ctr.) im District verkauft. Die Raffinirung geschieht im gewöhnlichen Adobe-Vaso, von denen eines für drei Blasöfen dient, d. h. 20 Cargas silberhaltiges Blei in der Woche reinigt.

Die Frage des Brennmaterials ist für die ganze Industrie des Districts von höchster Bedeutung. Die Mesquitewurzel ist das einzige einheimische Feuerungsmaterial der nächsten Gegend, da Waldbäume östlich von dem feuchten Gürtel, der 50 engl. Meilen westlich von S. Eulalia liegt, gänzlich unbekannt sind, mit Ausnahme des Baumwollenbaumes (alamo), der wegen des Schattens kultivirt wird. Nichts kann aber jene Wurzel als Brennstoff übertreffen, sei es daß sie frisch aus der Erde kommt, oder vorher in Kohle verwandelt ist. Ein einziger Busch gibt gewöhnlich beinahe ein ganzes Bündel schwerer Wurzeln. In der Nachbarschaft von Eulalia ist die Wurzel längst durch den Verbrauch am Orte und in Chihuahua erschöpft. Man bringt jetzt Fichtenkohle 30 Leguas von Mapula her, und verkauft sie für $\frac{3}{4}$ bis 1 Doll. per Quintal (= 100 Pfd.) — bei guten Wegen zu niederem Preise. Auch Eichenholz kommt her, und wird für einen Dollar (in Kupfer) per Carga (80 Stäbe, 28 Zoll lang und 4 Zoll Dimension) verkauft. Gleiche Preise herrschen in der Stadt Chihuahua. Mesquitekohle von der Ostseite der Eulaliagrube wird im Dorfe für 1 bis $1\frac{1}{2}$ Doll. (Kupfer) per Quintal abgeliefert. Unter größerer Nachfrage würden die hohen Preise sicher noch mehr steigen, also im Falle der Ausdehnung der Schmelzoperationen.

Mit einer billigeren Reductionsmethode würden die Productionskosten viel billiger sein, die Don Jesus Mateos inclusive der Steuern auf 32 Doll. pro 1 Ton Erz im Mittel veranschlagt. Man könnte Erze, die billig gebrochen und zerschlagen sind und gegenwärtig nicht benutzt werden, obwohl sie 34 Dollars per Ton Silber geben, in Arbeit nehmen. Eine solche Reduction, mehr als die Einführung von Maschinenkraft zur Förderung der Erze, würde die Kosten unter dem Betrag der Extraction von Silbererzen in den theueren Minen von Nevada herabbringen, obwohl dieselben jetzt in Eulalia höher sind als

in den tiefsten Gruben der Werke von Comstock. Obwohl die mexicanische Schmelzpraxis von geringerem Verlust an Silber begleitet ist, so entschädigt doch die Thatsache daß die Nevada-Erze, die nicht mehr als 15 Dollars per Ton liefern, durch Amalgamirung noch mit Vortheil bearbeitet werden, genügend für den Verlust von 20—25 Proc., da ein großer und regelmäßiger Betrieb gewöhnlich auf der Häufigkeit und Zugänglichkeit von Erzen niederen Grades beruht, welche sich stets in ausgedehnten Lagern finden. Indeß auch der mexicanische Ofen extrahirt keineswegs den ganzen Silbergehalt, wie man sich an den Fragmenten der alten und neuen Schlackenhaufen überzeugen kann, in denen viele Knoten silberhaltigen Erzes vorkommen. Brennmaterial ist zwar in Virginia City Nevada weit theuerer als irgendwo in Chihuahua, dieß hat jedoch seinen Grund in der Kostbarkeit der Arbeit, während der Reichthum an Material größer als in S. Eulalia ist.

Obwohl die Arbeitspreise in Nevada mehr als das dreifache derer von S. Eulalia betragen, werden die Erze von Comstock doch ein halb bis ein Drittel billiger extrahirt und für weniger als die Hälfte reducirt, wobei sie in den verschiedenen Minen 28 bis 43 Doll. per Ton Silber geben.

Es geht hieraus das Verkehrte der Methode von S. Eulalia hervor, die Erze so kostspielig zu bearbeiten, daß man die große Masse der weniger ergiebigen ausschließen und auf die Reduction der ausgesuchteren fast ihren ganzen Silberwerth verwenden muß. Was ich an die Stelle derselben zu setzen empfehle, ist die in Mexico selbst praktisirte Amalgamirungsmethode, die Klima, Arbeit und Natur des Landes besonders begünstigen. Schon 1846 schätzte Hr. John Phillips daß sieben Sechstel der Silberproduction Mexico's durch Amalgamirung geschähe.

(Der so eben zwischen Mexico und dem deutschen Zollverein abgeschlossene Handelsvertrag, welcher deutschen Residenten von den mexicanischen Staaten besondere Privilegien einräumt, dürfte vielleicht deutschen Bergleuten und Metallurgen den Besuch der S. Eulaliawerke wünschenswerth machen. Der Ref.)

Neuigkeiten aus dem nördlichen Eismeer.

August Petermann hat unter dem 5. d. M. ein neues arctisches Bulletin ausgegeben, welches uns die Kunde bringt daß Hr. v. Heuglin und Graf Zeil auf einem dießjährigen Besuche, 9 deutsche Meilen östlich von Spitzbergen, hohes Land mit zahlreichen scharfen Gipfeln gesehen haben, welches sich von lat. 78° — 79° N., also in einer Ausdehnung von 15 d. geogr. Meilen erstreckte. Vermuthlich ist es dieselbe Küste welche auch schwedische Seefahrer unter beinahe gleicher Breite wahrnahmen, der sie sich aber wegen Eisumgürtung nicht nähern konnten.

Noch wichtiger aber sind die Berichte die von dem Schauplatz der sogenannten nordöstlichen Durchfahrt einlaufen. Schon im Jahre 1869 waren Capt. Carlsen und Capt. Palliser in der bis dahin als unschiffbar gehaltenen Kara-See zwischen Nowaja Semlja und dem asiatischen Festlande gewesen, und bis zu dem erst ein einziges Mal zu Schiff erreichten Obi Golf vorgedrungen. Gleichzeitig berichteten wir daß im Sommer 1869 der norwegische Capitän Johannesen eine Rundfahrt längs der Küsten in der beinahe eisfreien Kara-See ausgeführt hatte. Nun verbreitete sich unter der Hand die Nachricht daß diese Fahrt des Normannen eitel Mondschein gewesen sein sollte, daß er ein „Garn gesponnen" habe zur Mystification arctischer Geographen, obgleich doch Petermann die Schiffscurse auf einer Karte niedergelegt hatte. (Geogr. Mitth. 1869. Tafel XI.) Wir wissen nicht, ob wirklich Capt. Johannesen hinterdrein die Ergebnisse seiner Leistung in Abrede gestellt haben sollte. Wäre es der Fall gewesen, so würden wir darin nur eine bei neuen Entdeckungen so häufige „punische List" zu erblicken haben. Die norwegischen Seeleute hatten nämlich voriges Jahr eine werthvolle Jagdbeute an Walfischen, Walrossen und Seehunden heimgebracht, und es mochte ihnen daran liegen den Reichthum der neuen Reviere noch eine Zeitlang geheim zu halten, damit nicht Seefahrer anderer Nationen allzu geschwind ihnen nacheilen möchten. In der That sind auch „im vergangenen Sommer etwa 60 norwegische Fahrzeuge zur Jagd und zum Thranthierfang westlich, östlich und nördlich von Nowaja Semlja, sowie in der Kara-See gewesen." Drei davon haben Beobachtungsjournale an Petermann eingesendet. Zu diesen Seefahrern gehörte wiederum Capt. Johannesen, und ihm gelang es ganz Nowaja Semlja zu umfahren. Dieß ist bekanntlich erst einem Seefahrer geglückt, nämlich dem Entdecker Spitzbergens, Willem Barent,[1] im Jahr 1594. Er kam um die Nordostspitze herum, wurde aber vom Eis im Eishafen eingeschlossen, und zur Ueberwinterung gezwungen. Da sein Fahrzeug nächstes Frühjahr nicht eisfrei wurde, trat er mit seinen Gefährten in einem offenen Boote die Heimkehr an, starb aber unterwegs und wurde an der Nordküste von Nowaja Semlja begraben. Seitdem lag ein Bann auf jenen Meeren, das heißt die Salzwasser-Autoritäten erklärten sie für unbefahrbar, und verwiesen die „Stubengelehrten," namentlich die im Binnenlande, zum Schweigen. Daß sich seit Ende des 16. Jahrhunderts die Temperaturen des sibirischen Eismeers gemildert hätten, wäre eine Vermuthung, die jeder Wetterkundige

[1] Der Name wird irrigerweise oft Barents geschrieben, weil im holländischen Barentsz. gelesen wird; allein Barentsz. steht als Abkürzung für Barentszoon, also für Barent's Sohn. Im Deutschen muß man also entweder Barentszoon oder Barent sagen.

(Meteorolog) mit Recht verlachen wird. Wenn aber Nowaja Semlja jetzt umschifft, und die verpönte Kara-See ungestraft durchfahren wird, so erblicken wir darin einfach nur die nothwendige Folge daß seit Anwendung der Dampfer die Eismeere einen Theil ihrer Schrecken und Unwegsamkeit eingebüßt haben.

Bitter zu beklagen ist also daß 1869 nicht der ursprünglich von Petermann angeregte Gedanke ausgeführt wurde, nämlich nur ein Schiff (Germania) nach Ostgrönland, das andere (Hansa) aber nach der sogenannten nordöstlichen Durchfahrt auszusenden, da, wie es sich ergeben hat, ein Schiff für Ostgrönland völlig ausreichend war. Die Wissenschaft und deutscher Ruhm hätten dann eine doppelte Ernte gehalten. So oft wir auf Karten oder Erdkugeln die Nordküste Sibiriens östlich von Nowaja Semlja und westlich von der Cheta-Mündung betrachten, können wir uns eines ironischen Humors nicht erwehren, wie gläubig das Publicum die dargestellten Verhältnisse aufzunehmen gezwungen und wie wenig sicher alles begründet ist was dort in festen Umrissen der Welt gezeigt wird. Seit 130 Jahren ist dort niemand gewesen, und die damals dort waren haben nicht beobachtet, sondern nur bona fide einen Umriß ihrer Wanderungen heimgebracht. Die einzige Stelle, über deren Lage Gewißheit herrscht, ist der innere Winkel des Taimyr Golfes, weil dorthin der unübertreffliche Theod. v. Middendorf 1842 bis lat. 76° N. gewandert ist.

Dieser, ein Beobachter ersten Ranges, war letzten Sommer an Bord einer russischen Corvette im russischen Polarmeere, zwischen Island und Nowaja Semlja. Bei der letztern Inselgruppe fand er in der See die überraschend hohe Temperatur von +10° R. Bei dieser Kunde wird jeder Sachkenner starr vor Ueberraschung gewesen sein. Wohl hatte man schon früher, und gerade unser A. Petermann, eine Erstreckung der Golfwasserströmung bis nach Nowaja Semlja behauptet, ja darüber hinaus den von Lieut. Anjou (dem Begleiter Ferd. v. Wrangels) bei den neusibirischen Inseln wahrgenommenen offenen Seewasserstreifen (Polinja) als eine Wirkung des Golfstroms betrachtet. Die Richtigkeit dieser Ansicht, über die sich bisher noch immer die Meinungen theilten, ist nun aber durch Middendorfs Beobachtungen jetzt völlig gerettet. Mit Dampfern im lauen Wasser des Golfstromes nach Nordosten vorzubringen war der ursprüngliche Gedanke und die Aufgabe für deutsche Polarfahrten gewesen — wäre man nie davon abgegangen! Die uralte Geringschätzung der „Theorie" rächt sich abermals, weil noch immer den Leuten der Gedanke nicht klar ist daß irgend eine, selbst eine falsche, Theorie immer besser ist als gar keine, denn eine falsche Theorie führt im ungünstigsten Falle zur Widerlegung, und ein widerlegter Irrthum ist noch stets ein Gewinn für die Wissenschaft gewesen. Ebenso häufig aber behält die Theorie Recht, wie auch dießmal, wo wir den Schaden der Mißachtung einer richtigen Theorie zu tragen haben.

Zum Schluß eine Berichtigung. In dem Aufsatze des Auslandes (Nr. 8) „über die möglichen Erlebnisse unserer deutschen Nordpolfahrer" wurde behauptet daß, wenn unsere Schiffe in Ostgrönland überwintert haben sollten, sie die sogenannten Nordlichter im Südwesten aufflammen sehen würden, nämlich in der Richtung des nördlichen Magnetpoles. In dem Berichte, der uns über die Ergebnisse während Ueberwinterung der „Germania" geliefert wurde, hieß es aber, die Polarlichter seien im Südosten gesehen worden. Diese Angabe mußte aufs höchste befremden. Auf mündliches Befragen erklärt uns der gefeierte Entdecker Oberlieutenant Payer, daß die Angabe durch Druckfehler entstanden und statt Südosten Südwesten gelesen werden müsse.

Miscellen.

Neuere Zustände auf den Fidschi-Inseln. Die Fidschi-Inseln ziehen nach wie vor viele Abenteurer an sich. Erst vergangene Woche gingen sechs oder sieben Schiffe von Sydney nach diesen Inseln. Man erwartet viel von der Baumwollenzucht und aus dem Länderverkauf des Sultans Thakombau. Unter den Eingeborenen sind indeß Mord und Todtschlag an der Tagesordnung, und da die Wilden nun einmal eine große Vorliebe für Feuerwaffen gefaßt haben, so muß bei ihrem rachsüchtigen und heftigen Charakter den Baumwollpflanzern wohl ans Herz gelegt werden daß sie bei einer Ansiedlung ebenso wohl sich auf Kampf als auf Colonisiren gefaßt machen müssen.

Angora-Ziegen in Australien. Der Sydney Herald sagt von den bei der Sydney-Ausstellung gewesenen Angora-Ziegen: Wir hoffen weiteres Interesse für die Angora-Ziegen zu erregen. Die weiten schlechten Bodenstrecken könnten durch weidende Angora-Ziegen fruchtbar gemacht werden. Das Pfund Angora-Haar kostet in England von 1 Sh. 6 P. bis 3 und 4 Sh. Die feinen Haare werden mit Seide und Kaschmir verwebt. Sie werden zweimal des Jahres geschoren, und jede Schur wirft per Stück etwa 21 Pfd. (?) ab. Die Angora-Ziege ist mit einem feinen seidenähnlichen Haar über dem ganzen Körper bedeckt. Die Vließe der jungen Thiere sind die besten.

Gold auf Madagascar. Australische Zeitungen berichten von Goldfünden in Madagascar. Einer von der englischen Mission scheint dem Großminister mehrere dort gefundene Unzen Gold gezeigt zu haben. Das Gouvernement der Insel hat weitere Nachforschungen verboten, aus Furcht Europäer ins Land zu locken, die sich dann schließlich der Insel bemächtigen würden.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 48. Augsburg, 26. November 1870.

Cuthbert Collingwood über die atlantischen Krautwiesen und ihre Bewohner.

(Aus dem Student.)

Untee den vielen merkwürdigen Erscheinungen die sich an den Golfstrom knüpfen, ist nicht die wenigst merkwüedige die Existenz jener umfangreichen Seegraswiesen, gemeiniglich als Golfkraut, oder Sargassum, bekannt; die Anhäufungen desselben innerhalb gewisser Längen- und Breitengeade haben dieser Meeresfläche den Namen Sargasso-Meer verschafft. Diese Meer-Prairien, wie man sie genannt, haben seit der Zeit des Columbus, für den sie auf seiner ersten Fahrt sein frühestes Hinderniß bildeten, die Aufmerksamkeit aller Seefahrer auf sich gezogen. Der große Genuese kam in 26° nördl. Breite und 48° westl. Länge in das Sargasso-Meer. „In diesem Theil," sagt er, „war die See mit einer solchen Menge Seekraut bedeckt, das kleinen Aesten der die Pimpernüsse tragenden Föhrenbäume glich, daß wir glaubten das Schiff werde aus Mangel an Wasser auf den Grund laufen." Sie konnten nicht begreifen wie solche ungeheure Massen von Pflanzenwuchs bloß auf der Oberfläche zu schwimmen vermögen, und das Erscheinen eines Seekrebses unter dem Kraut bestätigte ihre Befürchtungen. Da sie nun nothwendig entweder in seichtes Wasser zu gelangen vermeinten, oder sich solchem näherten, baten sie den heldenmüthigen Entdecker die Spitze des Schiffs zu wenden (?). Allein glücklicherweise schwankte er nie, und am Wendekreis, in 66° Länge, kam das erste Schiff welches je in das Sargasso-Meer eingetreten wieder in klares Wasser.

Die Ausdehnung des Sargasso-Meeres rührt großen Theils von der ungeheuren Naturwirkung her welcher es ursprünglich seine Entstehung verdankt. Es erstreckt sich von 20° bis etwa 65° westl. Länge, und ist zwischen 20° und 45° nördl. Breite von beträchtlicher Ausdehnung; es verengert sich von 12° in seinem breitesten Theil bis zu 4° oder 5°, wo es am wenigsten entwickelt ist, während die übrigbleibenden 20° westlicher Ausdehnung die Form eines schmalen Gürtels verschiedener abgesonderter Strecken einnehmen, auf welche in Betreff der Lage örtliche Strömungen Einfluß üben, und welche durchschnittlich nur 4° oder 5° breit sind. Man kann sich von dieser Fläche einen Begriff machen wenn man Maury's Aeußerung darüber beachtet, der behauptet: sie komme an Größe dem Mississippi-Thal gleich; oder, vielleicht noch besser, wenn man die Schätzung Humboldts ins Auge faßt, welcher meint daß sie etwa sechsmal so groß sei wie das heutige Deutschland.

Obgleich aber die oben angegebenen Grenzen die von Hydrographen für das Sargasso-Meer gewöhnlich anerkannten sind, darf man doch nicht glauben daß sie unveränderlich seien. Hr. Collingwood stieß auf diese Meeresfläche zuerst in 24° nördl. Breite und $36^1/_2$° westl. Länge am 1. Juli, und verlor sie eine Woche später in 35° Br. und 34° L., so daß sie in ihrem ganzen Umfang nahezu 5° weiter nördlich lag als man sie gewöhnlich auf den Karten angegeben findet. Es kann indeß mit voller Richtigkeit gesagt werden daß sie die große Bogenrichtung einnimmt welche die Azoren, die Canarien und die Cap-Verdischen Inseln im Osten begrenzen, während der verlängerte westliche Gürtel sich bis an die Bermuden und die westindischen Inseln erstreckt.

Bei gewissen Gelegenheiten fand man daß die Geschwindigkeit der Schiffe durch das Sargasso-Meer wesent-

lich verzögert wurde, und man schilderte es als so dicht, daß es in geringer Entfernung für das Auge so fest zu sein schien, daß man glaubte darauf gehen zu können. James Barbot jun., der im Jahre 1700 nach Indien reiste, sagt: „Zwanzig oder fünfundzwanzig Leguas westlich von Cabo Branco sehen wir oft den Ocean fast ganz überdeckt mit einem gewissen Kraute von gelb-grüner Farbe, genannt Sargasso; es hat Aehnlichkeit mit dem welches in unsern Brunnen wächst, oder mit dem Meerfenchel, und trägt an den Enden eine Art Samen, der weder Nährstoff noch Geschmack hat. Niemand kann sagen wo diese Kräuter Wurzel fassen, da der Ocean dort sehr tief ist; man sieht sie auch auf der Oberfläche schwimmen sechzig Leguas westlich von der Küste Afrika's, auf einem Raume von vierzig oder fünfzig Leguas, und an einigen Stellen so dicht beisammen, daß das Schiff eines sehr frischen Windes benöthigt ist um sich seinen Weg hindurch zu bahnen; wir suchen sie daher mit großer Vorsicht in unserm Laufe zu vermeiden."

Daß dieß nicht der Zustand ist wie man ihn unter allen Umständen antrifft, beweist die Thatsache daß Hr. Collingwood, als er im Jahre 1867 durch diese Meeresgegend kam, eine siebentägige Fahrt durch ihren mittleren Theil machte, während welcher das Meer zu keiner Zeit so mit dem Kraute bedeckt war, daß es eine ununterbrochene Wiese bildete. Es zeigte sich gewöhnlich in großen Flecken gemeiniglich auf der Oberfläche, bisweilen aber in einiger Entfernung anscheinend ein wenig darunter. Es schwankte dem Aussehen nach beträchtlich — war bisweilen dunkelfarbig, dicht und compact und mit Beeren bedeckt; bisweilen aber blaß und dünner, mit wenigen Beeren. An einzelnen Tagen waren die Massen rund und ebenmäßig und gewöhnlich beinahe regellos über der Meeresoberfläche zerstreut. Hin und wieder zeigten sich viele Stunden lang nur einige kleine Büschel, und an einem Tage war das einzige Zeichen seiner Anwesenheit ein langer schmaler Streifen, der sich, in der Richtung des Windes, soweit das Auge reichen konnte, über den Ocean erstreckte. Wirkliche Thatsache ist daß das Sargasso-Meer, abhängig wie es ist von einem großen Natur-Phänomen, seine Stellung je nach den Jahreszeiten, Stürmen und Winden ändert; seine mittlere Stellung bleibt indessen die gleiche, wie man sich seit vielen Jahren durch Beobachtungen überzeugt hat.

Flecke dieses Krautes sieht man stets längs dem äußern Rande des Golfstroms schwimmen. Nun, wenn man, sagt Capt. Maury, Stückchen Kork, oder Spreu, oder eine sonstige schwimmende Substanz in ein Wasserbecken bringt, und dem Wasser eine kreisförmige Bewegung gibt, so wird man finden daß sich sämmtliche leichte Substanzen nahe in der Mitte des Wassers zusammendrängen, weil dort die geringste Bewegung herrscht. Gerade ein solches Wasserbecken ist der Atlantische Ocean für den Golfstrom, und das Sargasso-Meer ist der Mittelpunkt des Wirbels.

Das Golfkraut selbst hat eine so eigenthümliche Geschichte, daß sie nicht den wenigst merkwürdigen interessanten Theil in der Schilderung des Sargasso-Meeres bildet. Es ist eine der zahlreichen Arten der Gattung Sargassum, die unter die natürlichsten und leichtest unterscheidbaren Gattungen der Familie der Fucaceen gehört. Der große Kryptogamist Agardh zählt zweiundsechzig Arten Sargassum auf, deren eine, von der wir eben jetzt sprechen, das Sargassum bacciferum ist, welches Linné Fucus natans, Gmelin Fucus sargasso nannte. Eine neuere englisch technische Beschreibung des Sargassum ist die folgende: „Sargassum. Wedel mit abgesonderten, stieligen, nervigen Blättern versehen, und einfache achselständige stielige Luftgefäße; die Fruchtboden klein, linienartig, warzig; meist in achselständigen Büscheln, oder Trauben. Samenkörner in abgesonderten Zellen."

Die Hülle ist lederartig, und die allgemeine Farbe braun, mit abwechselnden Schatten, bald hell, bald dunkel. Die auffallendste Eigenthümlichkeit, bei einem flüchtigen Blick darauf, sind die vielen kugelartigen Zellen, welche Unkundige für die Frucht gehalten haben, die aber in Wirklichkeit bloß Luftbehälter sind, mittelst deren die Pflanze nicht nur auf der Oberfläche des Oceans schwimmt, sondern auch im Stand ist eine Unmasse von Seethieren zu tragen, die unter ihren wirren Wedeln Schutz finden. Columbus, der erste Entdecker des Sargasso-Meeres, beschrieb die Wiesen als gelb, wie dürrer Heusamen, Blätter von gemeiner Raute tragend, mit zahlreichen Beeren, welche beim Trocknen schwarz werden wie Wachholderbeeren. Diese Beeren haben den Namen raisins des tropiques (Tropentrauben) erhalten.

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 1. Sargassum-Beere, mit Membranipora incrustirt.
Fig. 2. Dieselbe, um 24 Durchmesser vergrößert.

Die Sargassum-Arten wachsen nur da wo die Temperatur eine ziemlich hohe ist, haben aber eine weite Verbreitung. Dampier sagt: er habe Pflanzen davon an der Küste von Neu-Holland beobachtet; sie können jedoch eine verwandte Art gewesen sein. Agardh indessen nennt als ihre Wohnorte den Atlantischen, den Pacifischen und den Indischen Ocean. Seekräuter im allgemeinen haben keine

besondern geographischen Grenzen; wenn aber ein vergleichsweise untiefes Meer Bedingungen für das Wachsthum derselben bietet, so sind der Grad in welchem sie dem Licht ausgesetzt sind, sowie die größere oder geringere Bewegung der Wellen, sehr wichtige Elemente für ihre Verbreitung. Hinwiederum hat die Meerestiefe bei Seekräutern eine Wirkung parallel mit derjenigen welche die Höhe von Berghängen bei Landpflanzen hat — und das Seekraut mit dem wir es hier zu thun haben, ist auf die Oberfläche des Oceans beschränkt und hat seinen Hauptsitz im tropischen Atlantischen Meer. Es ist daher nicht zu verwundern daß hin und wieder Pflanzen davon an unsere eigenen Küsten gespült werden, obgleich wir sie kaum als britisches Seegras betrachten können. Ferner ist diese Pflanze kein ganz nutzloses Kraut, denn sie wird, wie man sagt, in China gegessen und als Salat in einigen Theilen des Morgenlandes gebraucht. Die Menge Natron welche sie, gleichwie andere Seekräuter, enthält, macht sie als Dünger nützlich; ja sie besitzt selbst in einigen Ländern und unter gewissen Classen einen Ruf als Arzneimittel. So wird das Sargassum in Südamerika als Heilmittel gegen Harnzwang und einige Geschwülste und als Sargassum vulgare bei Blasenstein gebraucht; auch erzählt Rumphius daß die deutschen und die portugiesischen Matrosen es zu demselben Zweck verwenden, indem sie es zuerst in Wasser erweichen, dann sieden und den Abguß trinken.

Fig. 3. Die vorige (1 × 90), die Zellenform zeigend.

Es gibt einen Punkt in der Naturgeschichte des Sargassum, dessen bereits nebenbei Erwähnung geschehen, der aber die Aufmerksamkeit aller Beobachter und besonders der Botaniker erregt hat. Thatsache ist daß man das Sargassum stets schwimmend in tiefer See fand, und daß man dennoch keine scheinbaren Fortpflanzungsmittel wahrnahm. Agardh bemerkte: man habe weder Frucht noch Wurzel entdecken können, und drückte seine Ansicht dahin aus: daß es in den Tiefen des Oceans wachse und von den Wellen heraufgerissen werde. Es schwimmt stets, und ist gesund und reichlich in diesem Zustand; es zeigt nie irgend welche Befruchtungsorgane, obgleich es beständig neue Wedel treibt. Humboldt unterstützte anfangs die Ansicht daß diese Pflanze durch den Golfstrom aus ihrer festen Stellung im Meerbusen von Florida abgelöst werde; später aber trat dieser ausgezeichnete Naturforscher, geleitet durch die Beobachtungen des trefflichen deutschen Botanikers Meyen, der Ansicht bei: daß sie im Atlantischen Ocean, wo man sie in so großer Menge findet, entstehe und sich fortpflanze. Meyen fuhr im Jahr 1830 durch einen beträchtlichen Theil des großen Streifens Golfkrautes, und überzeugte sich, wie er behauptet, aus der Untersuchung mehrerer tausend Arten: daß sie gleichförmig ohne Wurzel und Befruchtung waren. Er schloß also daß dieses Kraut sich nur durch Seitenzweige fortpflanze, und längnete gleichzeitig daß es aus dem Meerbusen von Florida gebracht werde, da es, seinen eigenen Beobachtungen zufolge, in diesem Theile des Golfstroms, nahe dem großen Streifen, kaum vorhanden sei, obgleich man es in umfangreichen Massen westwärts finde. Robert Brown indeß war der Meinung daß die Küsten des Meerbusens von Florida nicht hinlänglich untersucht worden seien um ihn in Stand zu setzen absolut zu entscheiden daß dort nicht die ursprüngliche Quelle der Pflanze sei. Sloane sagt: er habe Golfkraut auf den Felsen der Küste von Jamaica wachsen gesehen, allein die Exemplare in seinem Herbarium gehören, wie R. Brown bemerkt, der gewöhnlichen Form an, und sind insgesammt ohne alle Wurzel und Befruchtung.

Eine ganz nahe verwandte Art (Sargassum nutans, oder vulgare) fand man an einer scheibenförmigen Basis oder Wurzel befestigt, in der nämlichen Weise wie die andern Arten der Gattung; und seitdem Meyen erklärt daß er alle Agardh'schen Varietäten von Sargassum natans unter dem Golfkraute des Atlantischen Meeres gefunden, und überdieß das was er als das Golfkraut betrachtet im Zustande der Befruchtung an der Küste Brasiliens gesehen habe, scheint der wohlberechtigte Schluß aus seinen Angaben zu sein: daß sich diese Pflanze, durch die eigenthümlichen Umstände in welche sie so lange versetzt gewesen, bloß modificirt.

Ueberall wo es große Anhäufungen von Seegras gibt, folgt nothwendig daraus daß eine davon sich ernährende Bevölkerung irgend einer Art vorhanden ist. Von dem Salzkraut (Macrocystis pyrifera) sprechend, welches sich, obgleich an den Boden gewurzelt, vielleicht 60 Faden über seinen Ankerplatz hinaus erstreckte, sagt Darwin: „Die Zahl der lebenden Geschöpfe aller Ordnungen, deren Dasein aufs innigste von dem Salzkraut abhängt, ist wundervoll. Ich kann diese großen Wasserwälder der südlichen Halbkugel nur mit den Landwäldern in den zwischentropischen Regionen vergleichen. Dennoch glaube ich nicht daß, wenn in irgend einem Land ein Wald zerstört würde, nahezu so viele Arten von Thieren ihren Untergang fänden wie hier in Folge der Ausrottung des Salzkrautes.“ Auf der

Fig. 4. Oberfläche der Beere, mit Polyzoen in verschiedenen Stellungen.

Rückreise aus China im Jahr 1867 (sagt Hr. Collingwood) hatte ich das Glück das Sargasso-Meer früh im Juli zu kreuzen, und überdieß suchte ich, da wir mehrere Tage windstilles Wetter hatten, von Zeit zu Zeit vermittelst der mit einem kleinen Ankerhaken versehenen Ketten einige Büschel Seegras zur Untersuchung auf das Verdeck zu heben. An beinahe jedem auf diese Art gewonnenen Bündel zeigte sich's daß sie mit ähnlichen Geschöpfen bevölkert waren, mit Polyzoen, Polypen, Anneliden, Crustaceen, Mollusken und Fischen. In Betreff des merkwürdigsten davon will ich, zum Schlusse dieser Abhandlung, einige Bemerkungen machen. Obgleich nicht unbedingt in Verbindung stehend mit dem Kraut, aber doch neben demselben in der nämlichen Breite vorkommend, kann ich herrlicher Exemplare von Physalia, oder Galeeren, erwähnen, welche in den schönen Windstillen dieser Gegend vorbeischwammen — ihre blau gefärbten Blasen waren acht Zoll lang und beinahe drei Zoll über dem Wasser — ihre langen Fäden schleppten sie unterhalb nach und boten einer Anzahl kleiner gestreifter Fische Obdach, die in dieser zweideutigen Lage Schutz zu finden schienen. Bei diesen waren Velellä von verhältnißmäßig großem Umfang, und die klareren Theile des Meeres schwärmten von großen zusammengesetzten Ascidien verschiedener seltsamer Formen und einer Menge merkwürdiger Hydrozoen, deren viele noch unbeschrieben sind.

Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 5. Ein Polizoon von Membranipora, 55 Durchmesser vergrößert. Fig. 6. Campanularia, 90 Durchmesser vergrößert.

Die charakteristischste Erscheinung thierischer Natur die man an dem Golfkraut antrifft, sind unzweifelhaft jene Incrustationen polypischen oder polyzoischen Charakters die man in Fülle an jedem Wedel sieht. Die Menge dieser winzigen Bewohner ist buchstäblich unberechenbar. Jedes Blatt ist mehr oder weniger mit ihnen überdeckt; jede Beere geht mehr oder weniger aus Braun in eine hellgelbe oder grauliche Färbung über, mittelst der sich verbreitenden vegetirenden Polyzoarien, die verwandt sind mit dem was wir als die Seematte (Flustra) kennen, obgleich es bemerkenswerth ist daß die incrustirenden Polyzoen der Blätter und Beeren zu der einen Species, die der Stengel zu einer andern gehören. Die große Mehrheit dieser Polyzoen scheint von der Gattung Membranipora zu sein, deren Zellen in rautenartiger Weise, mit erhobenen Rändern, geordnet sind. Diese seltsamen Zellen und die in denselben wohnenden geselligen Mollusken boten einen beständigen Gegenstand des Interesses für das Mikroskop. Ihnen beigesellt waren anmuthige Campanularien,

Fig. 7. Sargassum, mit Campanularia.

an Organisation niedriger, aber an Schönheit sie übertreffend, mit eleganten becherartigen Kelchen auf perlschnurförmigen Stengeln, aus denen der Büschel wimpernloser

Fig. 8 a. Fig. 8 b.

Fig. 8 a. Sargassum-Beere, mit Spirorbis. Fig. 8 b. Dto., vergrößert.

Fig. 9. Spirobis, ausgespannt, 24 Durchmesser.

Fühlfäden, welche als Waffen eine so hervorragende Rolle bei den Membraniporen spielen, hervordrang. An den meisten Beeren waren auch die kleinen spiralförmigen Muscheln röhrchenartiger Anneliden (Spirobis), deren Kiemenbüschel sich wie zierliche kleine Federbüsche ausnahmen. Außer diesen belohnten die Vorticellae und viele andere winzige Lebensformen die mikroskopische Beobachtung dieser fruchtbaren Meer-Wiesen.

Fig. 10. Scyllaea pelagica (natürliche Größe).

Einer der gewöhnlichsten Bewohner des Golfkrautes ist ein Rückenkriemer, die Scyllaea pelagica. Auf jedem Bündel des Sargassum das ich heraufholte, fand ich Exemplare dieses interessanten Thiers, welches man in der Liste britischer Nudibranchen findet. Noch vor nicht langer Zeit

Fig. 11. Haltung derselben, wie sie sich im Sinken das Wasser hinab zeigt.

figurirte die Scylläa unter den Vermes des Linné, bis Cuvier sie zuerst in ihre wahre Stellung unter die Nudibranchiata der Molusken versetzte. Sie ist ein weit verbreitetes Thier ihrer Gewohnheit wegen auf dem schwimmenden Seegrase zu leben, an das sie sich mit großer Zähigkeit mittelst des Fußes oder der kriechenden Oberfläche anhängt, welche, wie die meisten Schriftsteller sagen, an den beiden äußerst dünnen und biegsamen Seiten tief ausgehöhlt und zum Ergreifen der Stengel des Krautes gebildet ist — eine sehr nothwendige Vorsorge für ein Thier das in offenem Meere lebt, und leicht bei jedem Sturm von seinem Ankerplatz weggespült werden und dem Untergang preisgegeben sein könnte. Die HH. Alder und Hancock sind (wie sie nach Analogie anderer ähnlicher Arten urtheilen) geneigt zu glauben: man werde finden daß der Fuß in Wirklichkeit flach sei; meine eigene Beobachtung aber setzt mich in den Stand zu sagen daß der Fuß der Scylläa nicht, wie bei andern Nudibranchen, absolut flach ist wenn

Fig. 12. Form des Fußes der Scylläa, wenn sie auf flacher Oberfläche kriecht.

sie auf Glas geht; nur ein kleiner Theil des Fußes ist in der Mitte abgeplattet, wie eine Scheibe, der übrige Theil des Organs zeigt sein natürliches gefaltetes Aussehen. Das Thierchen hängt sich so fest an, daß einige ältere Naturforscher der Meinung waren es sei ständig an die Stengel befestigt auf denen es lebt. Die Scylläa ist ein rühriges Thierchen, von hellbrauner, schillernder Farbe, sehr zusammengedrückt und nahe am Kopfe mit zwei keulenartigen Fühlfäden versehen; auf jeder Seite des Rückens sind zwei Paar aufrechter, abgeplatteter, unregelmäßiger Lappen vorhanden, in deren innerer Seite, und

Fig. 13. Fig. 14.

Fig. 13. Fühlfäden der Scylläa. Fig. 14. Rückenanhängsel derselben.

auf dem Rücken, sich die Kiemen befinden, zarte baumartige, unregelmäßig da und dort angebrachte Büschel bildend. Dieses kleine Geschöpf war in beständiger Bewegung, indem es sich zusammenzog und herumdrehte. Es löste sich leicht vom Kraut ab, und schwamm frei im Wasser umher, Kopf und Schwanz abwechselnd von der

einen auf die andere Seite bewegend, so daß sie einander nahezu berührten. Ein sehr merkwürdiger Charakterzug war daß, wenn die Thierchen so herumschwammen, sie, der Schwere der Fühlfäden und Fortsätze wegen, den Rücken abwärts kehrten, und eine höchst groteske Aehnlichkeit mit einem kleinen vierfüßigen Thier mit langen Ohren, einem schottischen Dachshund z. B., zeigten.

Die Scyllaea pelagica hat hornige schneidende Kinnladen, und ist in ihrer Weise ein schrecklicher Fleischfresser; denn sie allein, unter allen Nudibranchiata der Mollusken hat ein Rüstzeug im Magen welches die entsprechenden Functionen verrichtet. Im Innern des Magens zieht sich ein breiter Querstreifen dunkler, horniger, lanzettförmiger Platten hin, die scharfe Ränder und Spitzen haben und nach dem Mittelpunkt der Höhle gerichtet sind, welche sie beinahe ausfüllen. Ferner ist die Zunge ihrer ganzen Länge nach mit gezackten Dornen bedeckt, ungefähr dreizehn Querreihen bildend, in der Mitte hinab durch eine schmale Rinne getheilt, an welcher, in jeder Reihe, eine breite Platte ist, die einen Mittelzahn enthält mit drei oder vier Auszackungen auf jeder Seite, und die Spitzen der Dornen sind rückwärts und nach innen gerichtet.

Fig. 15. Laich der Scylläa, in einem Knäuel auf einem Sargassum-Stiel.

Ich habe nicht selten den Laich der Scyllaea pelagica gefunden, der zuvor nicht abgebildet worden ist. Er bestand aus einem losen strohfarbigen Knäuel, welcher sich um die Blätter und Beeren des Sargassum herumwickelte, und in einer Masse durchsichtiger gallertartiger Materie lag.

Kaum weniger zahlreich als die Scylläen waren die kleinen Krabben der Gattung Planes (P. linneana), zu der Familie der Grapsidae gehörend. Diese schwimmenden Krabben waren in den meisten Bündeln Golfkrautes in Menge vorhanden. Der Rückenschild dieser Krabben ist länger als breit, und der Leib ist zusammengedrückt: die Fußwurzeln (tarsi) sind dick und dornig, und der vordere Theil des Leibes ragt hervor; die Vorderglieder sind kurz, wie die Augen-Stengel, indem das Auge die Hälfte der Länge einnimmt. Sie sind, wie das Golfkraut, auf die Meere warmer und gemäßigter Klimate beschränkt, und boten, außer ihrer Menge und dem dadurch gelieferten Beweise daß solche Colonisten auf den Sargasso Flecken reichliche Nahrung finden können, nichts besonders interessantes. Eine anziehendere Crustacee aber ist der Neptunus pelagicus, oder Lupea pelagica, so genannt wegen seiner glänzenden Schwimmfähigkeiten, welche ihn wie den Neptun zum Herrn des Meeres machen. Man hat mir von einer großen Krabbe erzählt die man neben dem Schiff im offenen Ocean schwimmen sah, und kurz nachher ihr Vorhandensein dadurch bestätigt daß man eine solche Krabbe in einem Schleppnetz in dieser Gegend fing. Diese Art schwimmt mit großer Leichtigkeit und Schnelligkeit, gewöhnlich nahe an der Oberfläche, und kann nicht nur auf dem treibenden Seegrase, sondern selbst oben auf dem Wasser ruhen, indem sie nach Belieben bewegungslos schwebend bleibt. Ihre Form eignet sich gut für Geschwindigkeit, indem der Rückenschild bemerkenswerth abgeplattet und ungemein breit ist, auf beiden Seiten in einem langen Dorn endigt, und einen stark gezackten vorderen Rand hat. Ihre Vorderbeine sind stark und mit Dornen bewaffnet, und die Chelä, oder Klauen, mit langen scharfen Scheeren von eigenthümlich schneidendem Charakter versehen. Sie ist ein wahrer Hai unter den Crustaceen, schnell, sicher und tödtlich; anmuthig und tigerartig in ihren Bewegungen, nie ermüdend oder der Ruhe bedürftig, welche die meisten andern schwimmenden Thiere zu erheischen scheinen. Nach einem Sargasso-Fleck schwimmend, scheint sie sich unter den zahlreichen Bewohnern desselben ihre Beute zu holen; dann schwimmt sie einem andern zu, welcher seinerseits entvölkert wird — eine wahre Geißel dieser schwimmenden Colonien. Die oceanische Schwimmkrabbe hat, wie man aus ihren Gewohnheiten wohl vermuthen konnte, einen weiten Bereich in warmen Meeren. Sie ist sehr häufig um Indien, Australien und die Philippinen herum, und gehört zur Familie der Portunidae.

Unter den Fischen welche man im Golfkraute findet, war der interessanteste eine kleine Art von Antennarius, einer von der Familie der Lophiidae, Fischen der hartfinnigen Ordnung, gemeiniglich dadurch unterschieden daß die Knochen des Handgelenks verlängert sind und eine Art Arm bilden, welcher die Brustfinnen stützt. Dieser kleine Fisch lebte mehrere Tage in einer Wasserschale; er blieb stets mitten in dem Kraute mit welchem er versehen wurde, und an welches er sich mit seinen seltsamen armartigen Finnen zäh anklammerte. Seine Bewegungen waren, dieser merkwürdigen Bildung wegen, sehr eigenthümlich und grotesk, da er seine Finnen zu gebrauchen schien als wären es Hände, und die einem unwiderstehlich den Eindruck eines

größeren Betrags von Verstand und Pfiffigkeit machten als Fische gewöhnlich sie besitzen. Er wurde regelmäßig mit kleinen Fleischstücken gefüttert, die er mit großer Umsicht bewachte, und ließ sich nie dazu bewegen seinen Platz am Kraute zu verlassen und die Nahrung zu ergreifen bis aller Anschein von Gefahr entfernt war. Sehr merkwürdig ist wie Thiere welche mit irgendeinem Organ versehen sind, das sie, wenn auch in noch so geringem Grade, der menschlichen Form oder Gewohnheit ähnlich macht, dadurch ein größeres Aussehen von Intelligenz erwerben, und die Thatsache dieser schwachen Aehnlichkeit zwischen den Brusttheilen des Antennarius und der menschlichen Hand gab dem Fisch einen Vortheil über seine finnigen Brüder, den man sogleich wahrnehmen konnte.

Es ist ein wohl der Bemerkung werther Umstand daß alle Thiere die im Sargassokraut ihre Herberge suchen, dieselbe allgemeine Färbung hatten wie das Kraut, und sich in der That an Farbe so sehr ähnlich waren, daß es oft schwer hielt sie auf den ersten Blick zu unterscheiden. Das Golfkraut hat gewöhnlich (wie man beobachtete) eine warme hellbraune Farbe, nur gewisse Theile, wie die Stengel, sind dunkler braun.

Ich traf ein merkwürdiges Beispiel vorherrschender Färbung auch im Indischen Ocean, wo das Meer eine intensiv tiefblaue Farbe hatte, die sich auch an jedem gefangenen Thier zeigte. Nicht nur hatten die Janthinen ihre charakteristische Violettfarbe, sondern es gab auch kleine violette Krabben, fastblaue Physaliä mit violetten Fäden; blau gefärbte Velellä; kleine violette Garneelen und schöne krystallinische fast durchsichtige Crustaceen (Phyllosoma, Squillerichthys etc.), alle aber mehr oder weniger violett gefärbt. Da es unmöglich war diese Thiere im Meere von oben zu sehen, so muß ihre Farbe, in einem Ocean wo dieses Blau vorherrscht, sie ohne Zweifel sehr gegen ihre Feinde schützen.

Fische und Fischfang in Britisch-Guayana.

Von Karl Ferd. Appun.

(Fortsetzung.)

Der Laulau hat mit dem nächstfolgend erwähnten Gilbagre das Eigenthümliche daß seine Jungen bereits im Leibe der Mutter aus dem Ei schlüpfen, und in großen Schaaren den Kopf derselben umschwimmen, um sobald Gefahr droht, in das geöffnete Maul der Mutter zu flüchten und in deren Schlund eine sichere Zufluchtsstätte zu suchen. Sein Fleisch ist in frischem Zustand ungemein wohlschmeckend, gedörrt oder geröstet jedoch ungemein trocken.

Der Gilbagre, von den Indianern Pararuimu und den Brasilianern Piratara genannt (Phractocephalus hemiliopterus Agass.), erreicht die Länge von 3—5 Fuß bei einem Umfang von 3 Fuß und einer Schwere von 30 bis 40 Pfund. Die Färbung seines Rückens ist ein dunkles Grün, das aber gegen den Bauch hin, und an diesem selbst, in das prächtigste Orangegelb übergeht, sowie seine Flossen ebenfalls letztere Färbung zeigen. Man findet ihn in allen Flüssen Guayana's, sowie auch an der Küste in großer Anzahl, wo er mit derselben Gefräßigkeit als der Piraï an die Angel geht; im Magen eines dieser Welse, der vor Jahren gefangen wurde, fand man beim Oeffnen den Arm eines Kindes. Seine Schwimmblase wird zu ähnlichem Zweck als die Hausenblase benutzt, und in ziemlichen Quantitäten nach England ausgeführt. Gleich dem vorigen schwimmt seine junge Brut fortwährend um den Kopf der Mutter, und verkriecht sich bei drohender Gefahr in deren Schlund; so erzählt Dr. Hancock[1] daß ein großer Gilbagre, als er ans Land gebracht wurde, drei bis vierhundert seiner Jungen ausgespieen habe. Sein Fleisch ist wohlschmeckend, wird aber nicht allgemein gegessen, da es fiebererregend sein soll; es wird sogar von den meisten Indianern verschmäht, denen es allzu fett ist. Große orangegelbe Fettklumpen finden sich in seinem Bauche, die mir während meiner Reisen in den Wildnissen zum Brennen meiner Lampe sehr erwünscht waren.

Da wo große Granitblöcke in der Nähe des Bivouacs einen Theil des Flusses eindämmten, wurden alle Handleinen und Angelruthen requirirt, um nach Piraï's zu fischen. Diese gefräßigen Fische beißen im Nu an die Angel, so daß selbst der unerfahrenste Angler an ihnen reiche Ausbeute machen kann; in der kurzen Zeit von 10 bis 15 Minuten ist er sicher an den von ihnen bevorzugten Orten wenigstens ein Duzend derselben zu fangen. Die Indianer besitzen große Fertigkeit im Auswerfen der Handleinen, und es gewährt einen hübschen Anblick, wie die lange Leine in vielen graciösen Bogen die Luft durchschneidet, und endlich in großer Entfernung vom Ufer in einer schönen Curve in den Strom sich senkt. Ihre Angelruthen bestehen aus jungen Stämmchen des Yari-yari oder Lancewood, einer Ananacee (Duguetin quitarensis Benth.), das wegen seines zähen, überaus elastischen Holzes ganz für diesen Zweck geschaffen scheint.

Es erfordert übrigens einige Geschicklichkeit den Piraï an der Leine aus dem Wasser zu ziehen, da er eine ungewöhnliche Lebenszähigkeit und für seine Größe übernatürliche Stärke besitzt, und außerdem mit seinen scharfen dreieckigen Zähnen auf das Wüthendste beißt, so daß es unumgänglich nöthig ist den Fisch zuvor, ehe er nach von der Angel gelöst wird, mit einem Knittel zu tödten.

Unter dem Namen Piraï werden die zu den Gattungen

[1] Dr. Hancock, Observations on British Guiana. 1835.

Pygocentrus,[1] Pygopristis[2] und Serrasalmo[3] gehörenden Arten von Farbigen und einigen Indianerstämmen verstanden, die aber von den Macuschis „Araï," den Arawaaks „Huma," den Brasilianern „Piranha" und den Venezuelanern „Caribes" genannt werden.

Es sind sämmtlich ungemein gefährliche und gefräßige, 1—1½ Fuß lange, und 8—10 Zoll hohe Fische von ziemlich ovaler Form, die sich in allen Flüssen von Britisch-Guayana, bis zu 40—60 engl. Meilen von der Küste, an die sie nie hinabkommen, vorfinden. Besonders häufig sind sie im Essequibo, von 60—100 engl. Meilen aufwärts der Küste, wo sie sich in stromlosen Stellen und Buchten, in denen Felsblöcke sich befinden, aufhalten, und im Januar und Februar laichen. Der schlimmste unter allen Piraï-Arten ist Pygocentrus niger Müll. Trosch., der eine Länge von 20 Zoll, bei einer Höhe von 8 Zoll erreicht, und von dunkelschwarzer Färbung, mit schwarzer, von einem goldgelben Ring umgebenen Iris ist; von karpfenähnlicher Form, ist er mit einem wahrhaften Rachen der schärfsten Zähne bewaffnet. Diese Fische pflegen sich in zahlreichen Haufen an einer Stelle zu versammeln, und fallen ohne Unterschied alles Lebende an was in ihren Bereich kommt; mit ihrem scharfen Gebiß ihre Beute zerfleischend, verzehren sie dieselbe in kürzester Zeit.

Sie greifen Menschen und Thiere an, von letzteren besonders Wasservögel und Schildkröten, deren Füße sie, vermöge ihres scharfen Gebisses und ihrer außergewöhnlichen Stärke, abreißen, wagen sich sogar an Kaimans, deren Zehen und Schwimmhäute sie zerfleischen. Es ist deßhalb sehr unvorsichtig in den Binnengewässern des tropischen Südamerika zu baden, in denen sie überall vorkommen, indem oft schon darin die Badenden einzelner Glieder beraubt, ja sogar größere Körpertheile derselben von den im Nu in Massen sich versammelnden Piraïs völlig zerfleischt und abgefressen wurden; sogar ihre eigenen, durch Zufall verwundeten Cameraden und andere größere Fische fallen sie an. Indem sie ihnen zuerst die Schwanzflosse abbeißen, und sie dadurch eines ihrer Hauptbewegungsorgane berauben, fallen sie sodann wie Harpyen über sie her, und verzehren sie in einigen Minuten. Einem meiner Hunde bissen sie beim Durchschwimmen des Flusses Rupununi, im Innern von Britisch-Guayana, den langen starken Schwanz dicht an der Wurzel ab. Da wo sie in Menge sich finden, ist es rein unmöglich einen andern Fisch an der Angel zu fangen, da sobald sich diese ins Wasser senkt, sie sofort die daran steckende Lockspeise oft mitsammt der Angel abbeißen, wobei sie natürlich meist selbst sich ins Verderben bringen.

Ihr Fleisch ist recht schmackhaft, jedoch äußerst grätenreich, und wird nur dann in Anspruch genommen wenn andere Fische nicht zu erlangen sind.

Die meisten Indianerstämme des tropischen Südamerika sind Ichthyophagen; ich kann dieß wenigstens von denen des Orinoco, des Innern von Britisch Guayana und des Gebietes des Amazonas behaupten, unter denen ich 9 Jahre gelebt habe. Wenn sie andere Fleisch- und Pflanzenkost dabei genießen, thun sie es mehr deßhalb um die Fischkost verdaulicher zu machen und eine kleine Abwechselung in ihren Mahlzeiten stattfinden zu lassen, als aus wirklichem Hang und Appetit für letztere. Fische bleiben stets ihre Hauptmahlzeit, und haben sie diese, so verzichten sie gern auf jedes, selbst das delicateste Wild des Waldes und der Savane, und stets während meiner langen Reisen mit ihnen lieferten mir die indianischen Jäger gern alles von ihnen erlegte Wild ab, wenn sie nur dafür den größten Theil der am Tage gefangenen Fische für sich behalten durften. Die Jagd treiben sie mehr aus wirklicher Leidenschaft für diese als um sich Lebensmittel dadurch zu schaffen, während sie beim Fischfang beide Annehmlichkeiten in Anschlag bringen. Der Indianer wird stets in seiner Hütte eine Anzahl über Feuer gerösteter, sich wochenlang eßbar haltender Fische als Speisevorrath aufbewahrt haben, und wenn diese zu Ende gehen, gewiß nicht säumen durch einen großen gemeinschaftlichen Fischfang für neuen Vorrath zu sorgen.

Unter all' ihren mannichfachen Methoden des Fischfangs, ist die des Schießens der Fische vermittelst Pfeil und Bogen, worin sie eine unglaubliche Geschicklichkeit besitzen, die am meisten bewundernswerthe. Es ist wahrhaft erstaunlich, mit welcher Sicherheit sie den im Wasser schnell sich hin- und herbewegenden Fisch, ungeachtet der durch die Brechung des Lichtes im Wasser bewirkten Täuschung, mit dem Pfeile treffen. Wie oft habe ich, von Indianern auf einen unterm Wasser ruhig liegenden Fisch aufmerksam gemacht, meine Augen vergebens angestrengt ihn zu erblicken, während der Indianer mit seinen Adleraugen ihn, trotz der bewegten Wasseroberfläche, längst gewahrt hatte, und ihn sodann, über mein einfältiges starres Hinabgucken ins Wasser lächelnd, mit einem Pfeil durchbohrte.

Wie vielemale auch habe ich auf meinen weiten Flußfahrten, an besonders fischreichen Stellen, den am Bug des Bootes mit Bogen und Pfeil bereit stehenden Indianer bewundert, der, während das Boot langsam dahin fuhr, den schnell dahin schwimmenden Fisch so lange zielend verfolgte, bis der günstige Augenblick den Pfeil abzuschießen gekommen und der Fisch von demselben durchbohrt war. Nur einen Augenblick noch zeigt sich der Schaft des Pfeiles über dem Wasser, dann sinkt er mit dem Fische unter dasselbe, um jedoch bald wieder aufzutauchen. Dieß ist, wenn der Fisch groß und stark ist, der Moment für den Schützen, ihm einen zweiten, oft, wenn es nöthig ist, noch einen dritten oder vierten durch den Körper zu jagen und ihn dann an den Pfeilen ins Boot zu ziehen, um den meist

[1] Pygocentrus niger Müll. Trosch., P. nigricans M. T., P. piraya M. T.

[2] Pygopristis denticulatus Müll. Trosch., P. fumarius M. T.

[3] Serrasalmo rhombeus Cuv., S. aureus Spix.

noch gewaltig Zappelnden durch Ruderschläge vollends zu tödten.

Außer dem Schießen der Fische gibt es, wie bereits bemerkt, noch viele andere Wege für die Indianer sich ihrer zu bemächtigen. Eine ihrer sinnreichsten Methoden, um ohne große Anstrengung Fische zu erlangen, ist die vermittelst der Schnellangel (spring-hook). Diese Angel besteht aus einer 6 — 7 Fuß langen, fingerstarken, elastischen Ruthe, an deren Spitze eine kurze Schnur mit einem mit der Lockspeise versehenen Angelhaken befestigt ist. Das starke Ende des Stabes wird an dem Wassersaum des Ufers fest eingesteckt, und die mit einer Kerbe versehene Spitze der Ruthe bis an eine nahe unter dem Wasserspiegel befindliche Stelle der Ruthe, die ebenfalls eingekerbt ist, herabgelassen, und beide Kerben, die genau zusammenpassen, in einander gefügt, so daß der Angelhaken mit dem Köder im Wasser hängt. Sobald ein Fisch den Köder ergreift, lösen sich die Kerben los, die Ruthe schnellt empor und nimmt den Fisch mit sich; ist jedoch letzterer für die Schnellkraft der Ruthe zu schwer und bleibt im Wasser, so wird er meist die Beute der Piraïs oder Kaimans. Natürlich hat der Fischer genau darüber zu wachen, sobald nur ein Fisch an der Angel hängt, ihn davon zu lösen, da sonst durch die entschiedenen Versuche des Gefangenen, sein Zappeln und Umschlagen an der Oberfläche des Wassers, die bereits erwähnten, anderweitigen Liebhaber von Fischfleisch herbeieilen und sich desselben bemächtigen, so daß der zu spät gekommene Fischer höchstens noch den Kopf seiner Beute vorfindet oder oft gar den Fisch sammt der Angel vermißt. Diese Art des Fischfanges ist besonders bei den Küstenindianern von Britisch Guayana, am Pomeroon, Barima, Waini und Berbice gebräuchlich; sie wird vorzüglich zum Fange des Haimora angewendet und oft in einer Nacht 14 dieser großen Fische dadurch gefangen.

Der zur Familie der Characinen gehörende Haimora (Macrodon trahira Müll.) erreicht eine Länge von 3 bis 4 Fuß, bei einer Schwere von 12 Pfund und gehört zu den schmackhaftesten Fischen Guayana's, besonders wird der riesige Kopf für die größte Delikatesse gehalten, was ich aus reicher Erfahrung getreu bescheinigen kann. Er kommt in allen Flüssen Guayana's, besonders in unmittelbarer Nähe von deren Katarakten vor, ist aber ganz besonders häufig am oberen Pomeroon, Demerara, Berbice und Essequibo. Vermöge seines scharfen Gebisses gehört er zu den gefährlichsten Fischen, indem er damit die schlimmsten Wunden verursacht; die Kraft seiner Zähne und Kinnbacken ist dermaßen bedeutend, daß er ohne Anstrengung mit einem Biß eine Mannshand vom Handgelenk trennt und seine Gefräßigkeit so groß, daß er auf Fische von der Hälfte seiner Größe Jagd macht.

Außer der angegebenen Methode diesen Fisch durch Schnellangeln zu fangen, haben die Indianer noch eine andere ebenso sinnreiche Art, die in einer Falle aus einem cylindrischen Rindenstück von 5 Fuß Länge und 6 Zoll im Durchmesser besteht, das, nachdem es an einem Ende verstopft und ein kleiner lebender Fisch an seinem Boden befestigt ist, mit einem Strick horizontal an einen über dem Wasser hängenden Baum gebunden wird, so daß es sich etwa 2 Fuß unter der Oberfläche des Wassers befindet. Der Haimora, durch den lebenden Fisch am Boden des Cylinders gelockt, steckt seinen Kopf tief in denselben, wodurch das untere Ende der Falle sinkt und diese vertical zu stehen kommt, so daß der Fisch, mit dem Kopfe nach unten darin steckend, seiner Gefangenschaft nicht entrinnen kann (?).

In der Nähe ihrer Niederlassungen wenden die Indianer verschiedene Arten von Fallen zum Fange der Fische an.

In der Regel pflanzen sie längs des Flußufers, da wo niedriger Wasserstand ist, eine Menge Stangen tief in den Grund, die 10 Fuß auseinander stehen und durch eine Leine mit einander verbunden sind. An diese, meist aus Schlingpflanzen bestehende Leine, sind eine Menge Schnüre mit Angel und Köder befestigt, die in das Wasser hinabhängen, an denen sich täglich eine Menge Fische fangen. Das einzige Wagniß bei dieser Art Fallen ist daß, sobald ein sehr großer Fisch daran beißt, er mit der Leine zugleich eine Menge Angeln hinwegreißt; für den Indianer ein großer Verlust!

Ebenso gebrauchen die Indianer für diesen Zweck sogenannte Maswahs, die unseren Fischreusen und Stellkörben ähneln. Sie sind von dünnen Zweigen oder dem Rohre der Calathea gemacht und durch Reihen von Schlingpflanzen zusammengehalten, bald von konischer, bald von cylindrischer Form, mit Oeffnungen an beiden Enden, an welchen nach einwärts kleine zugespitzte Stäbe in Trichterform, mit der Spitze nach innen, zusammenstehen, die dem Fische wohl den Eintritt, aber nicht den Austritt gestatten. Da das Innere dieser Maswahs stets mit Lockspeise versehen ist, so werden sie täglich recht zahlreich von kleineren Fischen und Krebsen besucht.

Oft sind auch zu demselben Zweck die Mündungen kleiner Flüsse in größere mit sehr langen dicht zusammenstehenden Stangen verbarrikadirt, und nur an dem Theile der die Strömung begrenzt eine schmale Oeffnung gelassen, die in verschiedenen eng eingeschlossenen Krümmungen in ein von dicht zusammenstehenden hohen Stangen gebildetes Reservoir, die sogenannte Camboa, führt, in welches der Fisch, wie bei den Maswahs, wohl seinen Weg hinein, nicht aber wieder hinaus findet. Der Eintritt des Fisches in diese Camboa ist an der hinteren Seite angebracht, und damit zur Regenzeit bei hohem Wasserstande die Fische nicht zu tief an den Grund gehen können, ist etwa in der Hälfte der hohen Stangen ein Rohrgitter angebracht, die Stangen werden deßhalb in einer solchen Höhe gewählt, daß die Camboa auch bei hohem Wasserstande zum Fischfang zu benutzen ist.

Ebenso bedienen sich die Indianer zum Fange großer

Fische ähnlicher Reusen wie die in der Havel und anderen deutschen Flüssen zum Fange des Störes gebräuchlichen, die sie Cacuri nennen.

Eine ganz eigenthümliche Erscheinung bei den Flüssen des Inneren Guayana's sind die großen Buchten, von den Indianern Kirahaghs genannt, die an ihrer Verbindungsstelle mit dem Flusse ziemlich eng, sich erst etwas landeinwärts zu Wasserbecken erweitern, den Tummel- und Laichplätzen einer Menge Fische, Kaimans und Wasservögel. Der Rupununi ist ganz besonders reich an diesen sonderbaren Buchten, und die Kaimans, die im Essequibo weniger vorkommen, schwimmen in ihnen in ungeheurer Anzahl und seltener Größe,[1] gewaltigen flößenden Baumstämmen ähnlich, umher.

Außerdem aber sind hier fast alle Familien und Gattungen von Sumpf- und Wasservögeln vertreten: die amerikanischen Riesenstörche, der Moguari[2] und Jabiru,[3] der rosenrothe Löffelreiher,[4] der kranichähnliche Hanura,[5] der Kahnschnabel,[6] die seerabenähnliche Vareka,[7] der Schlangenhalsvogel,[8] Eisvögel,[9] Scheerenschnäbel,[10] Möven[11] und zahllose Entenletten[12] tummeln sich auf und an dem Wasserspiegel herum oder durchziehen mit wildem Geschrei die Luft.

Wie und wodurch diese seltsamen Buchten entstanden sind, ist schwer zu ergründen, wahrscheinlich sind sie während der Ueberschwemmungen in der Regenzeit von den gewaltigen Fluthen ausgespült worden. Ihre Oeffnungen sind sonderbarerweise fast durchgehends den Strom abwärts gerichtet, und die ununterbrochene Uferwandung läßt sie durchaus nicht für alte Canäle oder Flußbetten ansehen; die wenigen mit ihren Oeffnungen willlich gegen den Strom gerichteten bekunden sich durch ihre ungemein weite Mündung, worin sie das Bett des eigentlichen Flusses übertreffen, schon aus weiter Ferne.

Die Indianer mit ihren Familien unternehmen zur trockenen Zeit sehr oft große gemeinschaftliche Fischzüge nach diesen Kirahaghs, die mehrere Tage in Anspruch nehmen, und sehr oft habe ich mich ihnen auf solchen Touren angeschlossen.

Temporäre Hütten, Banaboos, aus großen Palmwedeln und riesigen Uranienblättern werden am Ufer ereichtet, und bereits wenige Stunden nach der Ankunft steht die kleine indianische Niederlassung vollendet da. Die große Menge von Wasservögeln verschwindet bald vor dem Pfeilhagel der Indianer, den diese sofort nach der Ankunft längere Zeit gegen sie senden, und nur die gräulichen Kaimans lassen sich durch das Erscheinen der Rothhäute nicht stören, nur daß sie vielleicht bei ihren Schwimmübungen ihre Körper weniger der frischen Luft aussetzen und nur mit der Hälfte der langen Schnauze über dem Wasser erscheinen.

Sobald nur die Indianer ihre Banaboos hergestellt, gehen sie daran die Oeffnung des Kirahaghs in den Fluß mit Stangen zu verbarricadiren, und beginnen sodann ihre Razzia gegen die Fische mit der Angelleine oder dem Pfeil und Bogen.

Die rothbraunen und schwärzlich tingirten Schwanz- und Rückenflossen des Arapaima (Arapaima gigas Müll.), die überall in der Bucht zwischen den tückischen Köpfen der Kaimans über die Oberfläche des Wassers hervorragen, zeigen an daß hier ein Lieblingsaufenthalt dieses größten Süßwasserfisches Guayana's ist.

Geräuschlos nähert sich ein Corial mit dem besten Schützen dem gewaltigen Fische bis auf Schußweite, schwirrend fliegt der Pfeil von der Sehne, und Pfeil und Fisch verschwinden; jetzt beginnt die allgemeine Jagd; sobald nur die am Schaftende des Pfeils befestigte Feder wieder über dem Wasser auftaucht, haben auch alle Schützen bereits den Bogen gespannt, der Fisch erscheint und, mit einer neuen Zahl Pfeile gespickt, verschwindet er wieder, um sich nach kürzerer Zeit abermals sehen zu lassen und abermals eine Ladung von Pfeilen zu erhalten, bis er endlich den Indianern zur Beute fällt, die ihn an eine flache Stelle ziehen, das Corial unter ihn schieben und ihn unter Triumphgeschrei nach ihrem Lager bringen, wo er unter gewaltigen Keulenhieben vollends getödtet wird.

Der Arapaima der Macuschis, Piraruru der Brasilianer, ist ein 10—12 Fuß langer Fisch, der eine Schwere von 250—300 Pfund erreicht. Er kommt im Rupununi, im Tocutu und Rio Branco, Rio negro und Amazonas häufig vor, ist dagegen sehr selten im untern Essequibo. Sein Fleisch ist in frischem Zustande sehr wohlschmeckend, gedörrt und gesalzen jedoch zäh und trocken, trotzdem aber ein bedeutender Handelsartikel in den Gegenden am Amazonenstrom, wo Tausende von Menschen fast nur davon leben. Die Macuschi-Indianer essen sein Fleisch nicht, wohl aber die Cariben und Wapischiannas. In Brasilien wird dieser Riesenfisch mit Speeren harpunirt, von den Indianern Guayana's jedoch sowohl mit der Angel gefangen als auch mit Bogen und Pfeilen erlegt; jedenfalls gehört die Jagd auf diesen Fisch zu den interessantesten und belebtesten dieser Art.

Der Fisch hat einen der buntesten Schuppenpanzer den man sich denken kann, denn nicht allein die Schuppen, sondern auch die Flossen schillern und glänzen in den ver-

[1] Champsa nigra, Natterer von 15—20 Fuß Länge.

[2] Ciconia Maguari Temm.

[3] Mycteria americana Lin.

[4] Platalea ajaja L.

[5] Ardea Cocoi L.

[6] Cancroma cochlearia Lin.

[7] Halieus brasiliensis Lichtst.

[8] Plotus Anhinga L.

[9] Megaceryle torquata. Chloroceryle amazonica; bicolor; americana; superciliosa Reichb.

[10] Rhynchops melanurus Sws.

[11] Sterna magnirostris Lichtst.

[12] Dendrocygna viduata; autumnalis Eyton; Querquedula brasiliensis Cab. Cairina moschata Flem.

schiedensten Uebergängen von dunkelgrau, roth und carmoisin. Nichts gleicht aber dem prachtvollen Farbenspiel, in dem sein großschuppiger Körper beim Erlöschen des Lebens strahlt. Die Uebergänge desselben in die brillianteste rosenrothe, leuchtend carminrothe, grünspangrüne azur- und zuletzt tief ultramarinblaue Farbenpracht lassen sich unmöglich beschreiben, und ähneln in ihrem feurigen Glanz am meisten denen der bengalischen Flamme. Dem erlegten Fisch wird, gleich einem Säugethier, die Haut mit den daran hängenden Schuppen abgestreift, und sein Fleisch, um es zu trocknen, in lange Stücke zerschnitten.

Die am Ufer zurückgebliebenen Indianer sind während des Fischfangs ihrer Kameraden nicht müßig gewesen, und haben kleine dreieckige, und für die großen Fische viereckige niedrige Gerüste aus Stäben, sogenannte Barbacots, zum Rösten der gefangenen Fische errichtet, während Weiber und Kinder große Vorräthe von Feuerholz herbeigeschafft haben.

Sobald nur ein Transport von Fischen von den Schützen ans Ufer gebracht wird, gehen Weiber und Kinder an die Arbeit, indem sie die Fische ausnehmen und waschen, und sie sodann, die größern in Stücke geschnitten, auf den Rost (barbacot, barbecut) legen, ein Feuer, zum Theil aus grünem Holze, darunter machen, und sie der Einwirkung des Rauches überlassen. Diese einfache Methode des Räucherns und Röstens zugleich ist ungemein praktisch, und erfordert ungefähr einen Zeitraum von 6 Stunden, worauf der so zubereitete Fisch sich Tage lang, ja sogar, wenn er gut geräuchert und mitunter wieder kurze Zeit dem Rauch ausgesetzt wird, Wochen lang in gutem Zustande hält. Fleisch von Säugethieren und Vögeln in dieser Weise (barbecued) zubereitet, hält sich noch bei weitem längere Zeit.

Gegen Abend sind alle Fischer mit reicher Beute im Lager eingetroffen, und es findet nunmehr ein großartiges Kochen, Rösten und ununterbrochenes Essen bis tief in die Nacht hinein statt, bis endlich jeder den Hängematten zueilt, das in der Nacht stets darunter befindliche Feuer zum Schutz gegen die Nachtkühle und die Mosquitos anschürt, und sich sodann in das schaukelnde Netz wirft, in welchem jedoch nicht sogleich die Ruhe zu finden ist.

Denn nunmehr melden sich, durch den heftigen Fischgeruch und die am Ufer umherliegenden und im Wasser treibenden Abfälle der gereinigten Fische angelockt, die am Tage sich ruhig verhaltenden Kaimans, die all ihre Kräfte für den diabolischen Lärm zur Nacht gesammelt zu haben scheinen. Der wildeste Aufruhr beginnt am Wasserrande, dicht in der Nähe der Hängematten, die Kaimans peitschen mit der gewaltigsten Kraft ihrer langen Schwänze das Wasser, um die ihnen sich nahenden Fische zu betäuben und zu verschlingen, schlagen auch wohl damit dermaßen an die Corials, in denen sie Fische vermuthen, daß man glaubt diese in tausend Stücke zersplittern zu sehen, und stoßen dabei ein dumpfes, schauerliches Gebrüll aus, das in stiller Nacht oft Stunden weit gehört wird.

Die sicherste Methode der Indianer, eine Unzahl von Fischen zu fangen, ist die durch Vergiftung des Wassers mit einigen den Fischen schädlichen Pflanzensäften, die besonders in der trockenen Jahreszeit, wo die meisten Flüsse der Savane geringe Strömung haben oder, zum Theil ausgetrocknet, nur in den Vertiefungen ihres Bettes Wasser enthalten, angewendet wird. Die dadurch vergifteten Fische werden dermaßen betäubt daß sie an die Oberfläche des Wassers kommen, wo die kleineren in kleinen Netzen gefangen, die größeren durch Pfeilschüsse erlegt werden.

Die Macuschi- und Arecuna-Indianer machen zu solchem Zweck ähnliche gemeinschaftliche Touren an einen oft zwei bis drei Tagereisen von ihren Niederlassungen entfernten, ganz besonders fischreichen Fluß oder großen Teich, wie die nach den Kirahaghs beschriebenen.

Sobald sie an dem zum Fischfang bestimmten Ort angekommen sind, begeben sich, während die älteren Leute das Lager herrichten, die jüngeren in den Urwald, um nach der zum Vergiften des Wassers nöthigen Pflanze, der Haierri, zu suchen. Dieß ist eine große Schlingpflanze, deren 2—3 Zoll im Durchmesser haltender holziger Stengel, zerklopft, einen weißen milchigen, giftigen Saft ausströmt, der dann zum Betäuben der Fische mit dem Wasser des Flusses vermischt wird. Es werden hievon zahlreiche Bündel, in fußlangen Stücken des Stengels bestehend, gesammelt und nach dem Lager gebracht, was ziemlich die Arbeit eines Tages erfordert.

Zeitig am andern Morgen ist im Lager alles auf den Beinen; während ein Theil der Indianer geschäftig ist die Haierristengel mit einem hölzernen Schlegel auf Steinen zu zerklopfen, ladet ein anderer die breitgeschlagene Masse in die Corials, und nachdem alles zum Fischfang Nöthige in Ordnung gebracht ist, begeben sich die dabei betheiligten, Männer, Weiber und Kinder, mit an langen Stöcken befestigten, aus Schnüren der Itapalme[1] geflochtenen Netzen (penté) versehen, am Ufer entlang, den Fluß aufwärts, während andere, meist junge, Indianer, dieselbe Tour in den mit zerklopftem Haierri angefüllten Corials machen. Nach einer Stunde beschwerlichen Weges durch das dichte Ufergebüsch befindet sich die ganze Gesellschaft an dem zum Fischfang bestimmten Ort.

Der zur Regenzeit sehr angeschwollene, reißend dahin strömende Gebirgsfluß ist jetzt, gegen das Ende derselben, ungemein gefallen, und windet in kaum merklichem Laufe sich zwischen den bewaldeten Ufern hin.

Ein Theil der Indianer schwimmt nach dem jenseitigen Ufer, während der andere auf dem diesseitigen zurückbleibt, so daß beide Parteien mit ihren langstöckigen Netzen die Oberfläche des schmalen Flusses eine weite Strecke vom Ufer ab erreichen können, während die in den Corials Befindlichen in der Mitte des Flusses zu fischen bestimmt sind.

[1] Mauritia flexuosa Lin.

Oberhalb der Indianerreihe wird alsdann von letzteren ein großer Theil der zerquetschten Masse des Haierri an Stricken am Corial befestigt, in den Fluß geworfen, und darin, im Wasser hin- und her gezogen, völlig ausgewaschen, so daß in kurzer Zeit, bei der großen Quantität des daraus strömenden Saftes, das vorher klare Wasser eine milchige Färbung annimmt, und sich in Kürze die Folgen der Vergiftung zeigen. Zuerst eine Unmasse kleinerer, dann größerer, und zuletzt 3—4 Fuß langer Fische kommen, unterst zu oberst gekehrt, an die Oberfläche des Wassers, und ihr Erscheinen wird von den Indianern mit gewaltigem Jubel begrüßt. Alles was Hände und Netze hat, setzt diese sofort in hastige Bewegung, die kleineren Fische werden mit den Netzen gefischt, die größeren von den in ihren Corials in der Mitte des Flusses sich umhertummelnden Indianer gefangen, oder mit Pfeilen geschossen, und in die Boote gezogen. Oft springen die am Ufer Stehenden in den Fluß und schleppen 5—6 Fuß große, heftig zappelnde Fischungethüme unter vereinter Anstrengung nach dem Ufer, um sie dort durch Keulenschläge zu tödten.

Nach und nach zieht die Menge der Fischenden am Ufer entlang den Fluß abwärts, den Unmassen halbtodter Fische nach, die auf dem Wasser langsam dahintreiben, und sich fortwährend mehren, sobald der abwärts fließende Saft mit dem bisher noch klaren Wasser sich vermischt. Die Corials eilen der Menge voraus, und ihre Mannschaft wirft von Zeit zu Zeit neue Bündel Haierri aus, um bis in die Nähe des Lagers hinab den Fluß zu vergiften.

Erst am späten Nachmittag ist der Fischzug beendet, und einige tausend Fische der verschiedensten Größe die Ausbeute[1] der Indianer; eine so rege Lagerscene wie sind ich sie bereits bei der Kirahagh-Fischerei betrieben, beginnt auch hier sich zu entwickeln, und dauert bis tief in die Nacht hinein.

(Schluß folgt.)

Die nächste Verfinsterung der Sonne am 22. December 1870.

Die völligen Verfinsterungen der Sonne treten bekanntlich sehr selten ein, obgleich sie andererseits sich auch dreimal in kurzen Zwischenräumen oder gruppenweise wiederholen können. So hatten wir 1868 die große indische

[1] Rob. Schomburgk berichtet daß bei einem solchen Fischzug im obern Demeraro die Gesammtausbeute 5000 Pfund Fische betrug, und Hr. Hillhouse in seiner Voyage up the Massaroonie (Journal of the Royal Geographical Society vol. IV. p. 33.) bemerkt daß in weniger als einer Stunde durch Vergiftung des Wassers 270 Myletes Pacu, im Gewichte von 1890 Pfund, und außerdem 100 Pfund anderer Fische gefangen wurden.

Fig. 1. Die Erde gesehen von der Sonne aus am 22. Dec. 1870 Mittags örtl. Zeit von Greenwich.

und voriges Jahr die nordamerikanische Verfinsterung. Indisch und nordamerikanisch heißen sie nach den Gebieten wo die Vollständigkeit (Totalität) der Verfinsterung beobachtet werden konnte. Die heurige Verfinsterung ist eine mediterraneische. Die astronomische Würde einer Verfinsterung muß nach verschiedenen Umständen bemessen werden. Entscheidend ist dabei die Dauer der örtlichen Vollständigkeit. Sie betrug für die indische sechs Minuten, für die amerikanische nur vier Minuten, die heurige wird selbst für den günstigsten Beobachtungsort nur 2 Min. 11 Sec. währen. Je länger die Dauer, desto mehr Beobachtungsurkunden lassen sich natürlich erbeuten. Andererseits sind die Oertlichkeiten welche der Mondschatten berührt, von erheblicher Wichtigkeit. Eine Vollständigkeit die jenseits der Polarkreise fiele, könnte gänzlich, oder, wenn sie in einem insellееren Ocean einträte, fast so gut wie gänzlich werthlos sein. Die indische von 1868, wo der Schattengürtel auf großen Strecken ins Wasser fiel, erlitt dadurch eine Minderung. Die nordamerikanische wiederum, welche ein mit Sternwarten besetztes Land durchzog, und von zahlreichen Sachverständigen beobachtet werden konnte, war darum für die Wissenschaft um so ergiebiger. Wie es diesesmal bestellt ist, soll uns Fig. 1 verdeutlichen. Wir sehen hier die Erde scheibenförmig um Mittag am 22. Dec. nach der Sonnenzeit der Greenwicher Sternwarte. Die Erde dreht sich in der Richtung, welche der Pfeil am Aequator anzeigt, und zwar mit einer Geschwindigkeit daß jeder der gezogenen Mittagskreise im Laufe von zwei Stunden den Ort des nächsten Mittagskreises zur Rechten einnehmen wird. Der schwarze Streifen vertritt den Bereich der Vollständigkeit. Er ist von einem Ring umgeben, welcher die Penumbra oder den Halbschatten des Mondes umfaßt. Auf den Räumen die er einschließt, und die nicht in

die Vollständigkeit gehören, wird die Sonne nur theilweise verfinstert erscheinen. Der Halbschatten fällt stückweise noch über die Erde hinaus. Einem Beobachter auf der Sonne, der den Pfad verfolgen könnte den eine Linie durch den Mittelpunkt des Mondes über die Erdscheibe beschreibt, würde er in einer nahezu geraden Linie erscheinen. Da die Erde aber keine Scheibe, sondern eine Kugel ist die sich unter dem Schatten des Mondes dreht, so ist in Wirklichkeit der Gürtel der Vollständigkeit ein gekrümmter.

Die vollständige Verfinsterung beginnt schon 26 Minuten vor der Greenwicher Mittagszeit. Die Sonne war daher schon 26 Minuten verfinstert bevor der schwarze Schatten die Stelle erreichte welche er in Fig. 1 einnimmt. Die Vollständigkeit hört auf um 1 Uhr 21 Min., oder 81 Min. nach dem gewählten Zeitpunkt von Fig. 1, folglich beträgt die gesammte Dauer 1 Stunde 47 Min. In diesem Zeitraum bewegt sich die Südspitze Spaniens vermöge der Umdrehung der Erde bis in die entsprechende Stellung Siciliens.

Der Mond ist unendlich viel kleiner als die Sonne, sein Schatten spitzt sich daher kegelförmig zu. Je weiter der Mond vom Erdmittelpunkt zur Zeit der Verfinsterung absteht, desto kleiner wird der Querschnitt des Schattenkegels ausfallen der ihn berühren sollte. Der Schatten fällt jedoch nicht in den Erdmittelpunkt, sondern auf die Oberfläche der Erde. Bei sonst gleichen Vorbedingungen — also caeteris paribus — wird der irdische Aequator dem Monde näher, also der Querschnit des Mondschattenkegels größer sein als derjenige welcher einen der Drehungspole erreicht. Da dießmal der Schattenpfad unter ziemlich hohe Breiten fällt, so vermindert sich also auch der Durchmesser des Schattens und die Totalität nimmt an Dauer in gleichem Maße ab. Obendrein fällt die Verfinsterung in die Zeit des Winters. Die Höhe der Sonne über dem Horizont zur Zeit der Verfinsterung ist deßwegen eine geringe, nämlich etwa 30 Grad, was die die spectroskopischen, polariskopischen und photographischen Arbeiten beträchtlich benachtheiligt. Der Schattenpfad der Vollständigkeit ist auf Fig. 2 größer angegeben. Die schwarzen Ellipsen bezeichnen die gleichzeitigen Gebiete der Vollständigkeit. In Wahrheit sind es nämlich Ellipsen auf der Kugel, nicht Kreise wie in Fig. 1, wo die Erde aus unendlicher Ferne gesehen als Scheibe erscheint. Die Vollständigkeit berührt Odemira in Portugal, Cadiz und Xeres in Spanien, Oran und Batna in Algeir, sowie Syracus in Sicilien. Der Aetna liegt ziemlich am Rande der Vollständigkeit, welche letztere also für ihn nur ganz kurze Zeit dauern wird. Demnach ist zu wünschen und zu hoffen daß der Berg von Beobachtern bestiegen werde, weil General Myer bei der vorjährigen Verfinsterung vom Gipfel des White Top Mountain die Lichtkrone der Sonne viel größer sah als Beobachter in den Ebenen. Wenn also dießmal gleichzeitig auf dem Aetna und in Syrakus beobachtet werden sollte, werden wir genau erfahren ob die Lichtkrone auf hohen Bergen ausgedehnter erscheint als nahe dem Meere. Einen Umstand hat Proctor, dessen Abhandlung im Q. Journ. of Science wir folgen, bei seiner Kritik der dießjährigen Verfinsterung außer Acht gelassen, nämlich die Jahreszeit in welcher sie sich zuträgt. Sie fällt nämlich in den Zeitraum der Herbst- und Winterregen des Mittelmeeres, so daß viel eher auf trübes als auf helles Wetter zu rechnen sein wird.

Daß deutsche und französische Beobachter abgesendet werden sollten, ist kaum zu hoffen, selbst wenn bis dahin Paris gefallen sein sollte. Wir dürfen nur auf Italiener, Oesterreicher und Spanier, vor allen aber auf Engländer zählen, welch letztere zwei Abtheilungen aussenden wollen, jede aus vier Waffengattungen, wenn man so sagen darf, bestehend, nämlich aus Spectroskopisten, Polariskopisten, Photographen und Astronomen. Man wird sich erinnern daß 1868 fast nur den rosenfarbigen flammenartigen Auswüchsen alle Nachstellungen der Gelehrten galten. Dießmal wird gar nicht mehr von ihnen gesprochen. Warum aber? Sind sie nicht mehr beobachtungswürdig?

O nein! Man wird sie nicht vernachläßigen, aber hauptsächlich werden sie den Händen der Photographen überlassen bleiben. Im Grunde gehören sie nämlich zu den

Fig. 2. Der Pfad der vollständigen Verfinsterung.

erledigten Gegenständen. Sie sind gefallen, wie Metz fallen mußte. Bedenkt man daß sie erst seit der Verfinsterung von 1842 die Aufmerksamkeit erweckten, daß sie bis 1868 nur bei Verfinsterungen sichtbar wurden, und daß sie jetzt beinahe täglich überwacht werden, so hat man Ursache zu jubeln über die Leistungen menschlichen Scharfsinns.

Diesesmal werden sich alle Beobachter der noch jungfräulichen, das heißt noch nicht vom menschlichen Wissen erstürmten Lichtkrone (corona) zuwenden. Sollten wir aber am nächsten 22. Dec. dieses Phänomen nicht zu enträthseln vermögen, dann werden wir es ungelöst dem nächsten Jahrhundert überlassen müssen. Die Ansichten über die Natur dieser Lichterscheinung sind erst kürzlich in diesen Blättern (Ausland 1870 Nr. 43) in Voraussicht der kommenden Verfinsterung mitgetheilt worden. Wir wiederholen also nur kurz die Fragen welche mit dem Spectroskop an die Lichtkrone gestellt werden sollen. Gewährt ihr Licht, durch ein Prisma betrachtet, ein lückenloses Farbenbild (Spectrum)? Oder sind in diesem Farbenbild dunkle Linien oder Verschluckungsstreifen, vielleicht die der Sonne eigenen sogenannten Frauenhofer'schen wahrzunehmen, in welchem Falle die Lichtkrone von dem Sonnenlichte abstammen müßte? Oder endlich sind auf einem lückenlosen Farbenbild im Hintergrunde noch helle Linien? eine helle Linie, wie Professor Harkneß, oder drei helle Linien wie Prof. Young sie 1869 wahrgenommen haben will, sichtbar? Erhalten wir ein lückenloses Farbenbild, so könnte die Lichtkrone aus Massen glühender Körper (einfallende Sternschnuppen?) bestehen, und wären helle Linien noch hervortretend, so könnten sich zwischen den glühenden Körpern noch stärker glühende Gase befinden. Die Beobachter der indischen Verfinsterung wollten entdeckt haben daß das Licht der Corona in einer Ebene durch den Mittelpunkt der Sonne polarisirt gewesen sei, allein Airy, der britische Reichsastronom, vernichtet diese Angabe mit den Worten „daß die indischen Beobachter nicht hinlänglich vertraut mit polariskopischen Untersuchungen gewesen seien um richtig zu deuten was sie sahen."

Der Obsidian und seine alterthümliche Verwendung in Mexico und Peru.

In den meisten ethnographischen und Antiquitäten-Sammlungen befinden sich aus Osidian gearbeitete Waffen, Messer, Spiegel, Schmucksachen u. s. w., welche von den alten Mexicanern und Peruanern herrühren. Ueber solche alte Kunstsachen hat uns ein in Deutschland wenig bekannt gewordenes Werk: „Archives de la commission scientifique du Mexique publiées sous les auspices du Ministère de l'instruction publique" nähere Nachrichten gebracht, welche sich auf die Localität und die alte Gewinnung des Obsidians in Mexico auf die Art und die Darstellungsweise dieser Gegenstände beziehen. Diese Mittheilungen bieten manches neue dar, wodurch das früher bekannte von den Reisenden Sonneschmid, v. Humboldt und Burkart ergänzt wird. „Das Ausland" bringt die Thatsachen aus jener Quelle nicht bloß auszüglich, sondern fügt noch anderes bei, welches zur Erläuterung dienen kann.

Plinius führt in seiner Naturgeschichte den Obsidian unter den Steinen auf. Er erwähnt daß man Gefäße daraus verfertige, daß er zu den Glasarten zu rechnen, und dem Steine sehr ähnlich sei den Obsidius in Aethiopien fand. (Daher also sein Name.) Der Stein sei dunkelschwarz, und zuweilen durchsichtig. Er spiegele nicht das Bild eines Gegenstandes ab, sondern nur den Schatten desselben. (Natürlich weil er schwarz ist.) Man schleife ihn als Gemme, und Plinius habe plastische Bildwerke davon vom vergötterten Augustus gesehen, und Augustus habe selbst im Tempel der Concordia als Weihegeschenk und Seltenheit vier Elephanten aus Obsidian aufstellen lassen. Ein Bildwerk von Menelaus aus gleichem Steine, welches sich im Besitze des Statthalters von Heliopolis befand, und von den Einwohnern verehrt wurde, habe Tiberius Cäsar dahin zurückgesandt. Ferner erwähnt der römische Naturforscher noch daß der Obsidian von Glas nachgemacht werde. Die Anführung von Bildwerken aus Obsidian macht es wahrscheinlich daß man noch andere schwarze Steinarten mit diesem Namen bezeichnete, da die Sprödigkeit des Obsidians, welcher auch nicht leicht in großen, durchaus brauchbaren gleichförmigen Massen vorkommt, wenig geeignet war größere plastische Bildwerke daraus darzustellen. Solche Verwechselungen kommen beim Plinius und überhaupt im Alterthum mehrfach vor. Der liparische Stein des Theophrastus Eresius, den er genau bezeichnet, ist aber zuverlässig der echte Obsidian der Obsidian der neuern Mineralogen.

Agricola, der Altvater der deutschen Mineralogie, ordnet den Obsidian des Plinius seltsamerweise unter die Erdharze, und nennt ihn sogar auch Gagat. Er hat sich dabei durch die entfernte äußere Aehnlichkeit mit festem Erdharz leiten lassen, er scheint aber den wirklichen Obsidian gekannt zu haben.

Von seinem Vorkommen in Island nannte man ihn in Deutschland auch isländischen Achat.

Der Obsidian ist ein vulcanisches Glas, eine geflossene glasige Lava, entstanden durch die rasche Erkaltung einer trachytischen Masse, bei welcher sich keine mit dem unbewaffneten Augen sichtbare Krystalle bilden konnten. Zirkel und Kenngott haben aber doch mikroskopisch die Krystallbildung im Obsidian nachgewiesen. Seine Masse ist starkglänzend mit vollkommen muscheligem Bruch, welcher schneidend scharfe Bruchstücke hervorbringt; er ist spröde wie künstlich dargestelltes Glas. Die Farbe ist schwarz, grünlich oder gelblich durchscheinend, auch wohl geflammt,

seltener schillernd. Durch längere Einwirkung der Atmosphärilien erhält er auf der Oberfläche ein farbenspielendes, selbst zuweilen metallisches Ansehen, wie die Scheiben von schlechtem Glase, welche lange Jahre der Luft ausgesetzt oder in feuchter Erde vergraben waren.

Der Obsidian kommt bei den erloschenen und thätigen Vulcanen einiger Länder auch außer Mexico, z. B. auf Island, den kanarischen Inseln, in Lipari, Ungarn u. s. w. in ganzen Strömen und lagerartig verbreitet vor. Bimsstein begleitet ihn oft, und dieser ist nur eine schwammige oder blasige, oft faserige Ausbildung desselben. Der Obsidian geht daher auch in Bimsstein über, da die Masse beider wesentlich dieselbe ist.

Guillemin Tarayre berichtet in dem dritten Bande der angeführten „Archives“ über die alte Verwendung des Obsidians in Mexico. Er sagt: Die alten Mexicaner benutzten den Obsidian, den sie itztli nannten, vielfach um schneidende Instrumente daraus zu machen, nämlich Messer, Stilette, Lanzenspitzen, Aexte u. s. w., sie besteckten mit Abschlägen davon ihre Nationalwaffe, Micuahuitl, eine Art leichte Keule. Mit vielem Geschick spalteten sie daraus Schmuckgegenstände, welche sie in der Unterlippe und in den Ohren trugen. Kleine epigraphische Denkmäler, Inschriften zur Erinnerung wichtiger Ereignisse, emblematische Sculpturen verfertigten sie ebenfalls daraus. Ferner machten sie noch davon eine sehr merkwürdige, zugleich aber auch seltene Anwendung, nämlich zu Todtenmasken, welche auf der Innenseite die Gesichtszüge der Verstorbenen sehr natürlich nachbildeten. Sie wurden den Todten auf dem Gesichte befestigt. Diejenigen welche Tarayre sah, waren sehr dünn, auf der Außenseite vollkommen glatt polirt, und hatten an den Stellen der Augen und Nasenlöcher durchbohrte Oeffnungen, sowie auch an den Schläfenstellen zur Befestigung am Kopfe der Leiche.

Wir schalten hier noch die Nachricht von einer feineren und sehr künstlichen aztekischen Arbeit aus Obsidian ein. A. v. Humboldt hat eine Abbildung und Beschreibung in seinem Prachtwerke: „Vues des cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique“ (Paris, 1813) davon gegeben. Das Stück befindet sich im Berliner Museum. Es ist ein ringartiges Bracelet welches für ein junges Mädchen bestimmt gewesen sein muß. Es bildet einen hohlen Cylinder von etwa sieben Centimeter Durchmesser. Die Dicke der Wandung gibt Humboldt zu einem Millimeter an, an einer andern Stelle, wahrscheinlich durch Druckfehler, zu drei Millimeter, und sagt: man könne kaum begreifen wie es möglich sei die glasige, sehr zerbrechliche Masse zu einem sehr dünnen breiten Ringe zu bearbeiten. Wegen der Dünnheit der Wände dieses Bracelets müssen dieselben durchscheinend sein, wie auch das Humboldt'sche Bild a ndeutet.

Aus andern Quellen erwähnen wir noch die Spiegel aus Obsidian, die man wohl Inkasspiegel genannt hat, obgleich die alten Mexicaner und Peruaner auch Spiegel von polirtem Schwefelkies besaßen. Das Antlitz der schönen Inkas- und Montezuma-Prinzessinnen muß in den Obsidian-Spiegeln schwarz und hochgelb in den Schwefelkies-Spiegeln ausgesehen haben. Humboldt erwähnt mehrmals die Spiegel von Obsidian, Sonneschmid sah einen solchen in Mexico von vollkommen runder Form, er hatte 11 Zoll im Durchmesser, seine beiden Flächen waren eben und vortrefflich polirt, und am Rande befand sich eine durchbrochene Handhabe. Burkart erwähnt schön polirte 1/2 bis 3/4 Zoll dicke Obsidianspiegel, am Rande durchbohrt zum Aufhängen.

Ueberhaupt besaßen die Azteken eine ganz außerordentliche Fertigkeit in der kunstvollen Bearbeitung der Steine, auch anderer als Obsidian, und selbst die härtesten wandten sie an um daraus Reliefe und plastische Figuren herzustellen, von welchen Humboldt und andere viele Abbildungen geliefert haben. Es möchte selbst zweifelhaft sein, ob die geschickten heutigen Achatarbeiter in Oberstein und Idar im Stande wären ein so dünnes Bracelet, wie das beschriebene, aus dem glasartigen Steine darzustellen. Solche Hohlarbeiten sind sehr schwierig, und gewiß haben die Azteken nicht mit Maschinen gearbeitet, sondern bloß mit der Hand und feinem harten Steinstaub die Steine geschliffen, was eine sehr mühsame und subtile Arbeit gewesen sein muß.

Was aber die dünnen Messerklingen aus Obsidian betrifft, welche häufig nicht dicker sind als ein gewöhnliches stählernes Taschenmesser, so scheint ihre Darstellung doch leichter gewesen zu sein als man auf den ersten Anblick glauben könnte. Courtis spricht darüber in einem besondern Aufsatz welcher im ersten Bande der angeführten „Archives“ angedeutet ist. Noch gegenwärtig stellen die Mexicaner dünne Messerklingen mit großer Leichtigkeit aus Obsidian dar. Sie werden von eigens zu diesem Zwecke dargestellten Obsidian-Blöcken abgeschlagen, welche im allgemeinen eine walzenförmige Gestalt haben. Diese Obsidiankörper sind in ganz Mexico verbreitet, und nicht bloß an den Fundstellen des Steines, besonders aber in den Gegenden derselben.

Die Cylinder haben etwa ein Dutzend schmale Seitenflächen, welche mit Theilen der Rundung abwechseln, und eine gerade Endfläche. Courtis hat das Verfahren, wie die Mexicaner noch Messer schlagen, selbst beobachtet. Indem sie den Cylinder fest anfassen, stellen sie ihn auf eine Widerstand darbietende Unterlage und schlagen mit einem Hammer oder Stein auf den Rand der Endfläche. Der abspringende lange Splitter gibt ein zweischneidiges Messer, woran die ebene Seitenfläche des Cylinders den Rücken zwischen den beiden Schneiden darstellt. So ist es nicht befremdend daß aus dem Jahre 1520 ein Schreiben von Ferdinand Cortez an Kaiser Karl V citirt wird, in welchem gesagt ist daß mexicanische Barbiere den Bart ihrer Kunden mit Obsidian-Messern scheeren. Auch erwähnt Hernandez in seinem naturhistorischen Werke (gedruckt

1651), daß er in einer Stunde über hundert Messer aus Obsidian habe schlagen gesehen.

In ähnlicher Weise müssen auch die Feuersteinmesser, welche sich in den belgischen und französischen Knochenhöhlen so zahlreich finden, von den Steinknollen abgeschlagen worden sein, da die dabei oft vorkommenden sogenannten Kerne (nuclei) die eigenthümlichen Spuren der abgeschlagenen Messer zeigen. Zweischneidige Feuersteinmesser mit breitem glatten Rücken aus den Lütticher Höhlen gleichen in ihrer Form vollkommen den Obsidian-Messern aus Mexico.

Ueber eine bedeutende Fundstelle des mexicanischen Obsidians, welche auch von Sonneschmid und Burkart besucht wurde, und mehrfach von Humboldt erwähnt wird, gibt Tarayre folgende Nachricht.

Die Obsidian-Gruben des Cerro de las Navajas (auch Nabajas), zu deutsch Messerberges, scheinen zum größten Theile das Bedürfniß von Anahuac oder Mexico befriedigt zu haben. Dieser Berg liegt auf der Grenze des Landes der alten Otomis und bildet den höchsten Punkt der Trachyt-Kette welche sich von Ost nach West von los Organos de Octopan bis Tulancingo (das alte Tollantzinco) an die Nordseite des mexicanischen Golfs erstreckt.

Die vormaligen Steingewinnungen nehmen ein Gebiet von einem Quadrat-Kilometer auf dem Gehänge des Berges ein, welcher Cerro del Jacal heißt und dessen Gipfel sich 3124 Meter über dem Meeresspiegel erhebt. Die Stelle liegt gegen NNO. ungefähr 100 Kilometer von der Stadt Mexico entfernt. Man findet hier eine Reihe von getrennten Vertiefungen, nämlich eine Art kleiner, unregelmäßiger Schachte, um welche der Steinabfall von den Messerblöcken und einige größere Steinmassen umher liegen.

Der Obsidian kommt in geringer Tiefe unter der Oberfläche vor und ist von trachytischem Tuff bedeckt. Er erfüllt ein großes Becken, und wird nach allen Richtungen von Spalten durchsetzt, so daß er zu kleinen Blöcken zerrissen erscheint. Der Obsidian hat verschiedene Farben, dunkelgrüne ist am häufigsten, dann folgt der schwarze, der braune schillert mit sehr schönem Lichtreflex.

Die Steingewinnung ist mit besonderer Auswahl betrieben worden, sonst würde man große Steinbrüche angelegt haben. Die Blöcke welche an der Oberfläche lagen, haben durch die Verwitterung ihre glasige Beschaffenheit eingebüßt; der Obsidian ist nicht mehr durchscheinend, sondern steinartig geworden. Man ging daher mehr in die Tiefe, und gewann auch nun Blöcke welche sich durch ihre Form besonders zur Fabrication eigneten. In etwa zwei Meter Tiefe haben die Gruben größere Erweiterungen, nach Burkart sollen sie aber eine bedeutende Tiefe gehabt haben.

Auf der Oberfläche liegen vereinzelt gewonnene Blöcke und einige Trümmer von größern Obsidiangeräthen, von langen Lanzen und von zugerichteten Messerblöcken. Es ist sehr wahrscheinlich daß die zur Messerfabrication bestimmten Blöcke nach auswärts versandt wurden. An dem Cerro de las Navajas finden sich keine Spuren der Messer-Fabrication, während zu Tulancinga zahlreiche Steinkerne (nuclei) von derselben umherliegen und hier die Messerwerkstätten gewesen sind. Auch Burkart fand die Spuren von solchen Werkstätten entfernt von dem Cerro de las Navajas.

Auf diesem Berge mitten in den großen Wäldern haben daher die Steinbrecher gewohnt. Unbezweifelt ist die Obsidiangewinnung sehr alt, aber sie hat bis zur spanischen Eroberung von Mexico fortgedauert. Es sind indeß keine Spuren von Wohnungen dabei zu finden, und so scheint es daß die Steinbrecher Wilde geblieben waren, welche in Höhlen und Erdlöchern wohnten. Die Otamis waren, nach den Geschichtsschreibern der Eroberungszeit, Bergbewohner, und ihre Nachkommen wohnen noch in der Gegend des Berges. Dieses älteste Volk von Mexico hat daher wahrscheinlich den Stein Itzli gewonnen.

Wenn auch keine Ruinen von Wohnungen am Cerro de las Navajas vorhanden sind, so findet sich doch dabei ein merkwürdiges Denkmal, welches, wenn auch nicht den Ursprung, doch das hohe Alterthum jener Steinbruchsarbeiten beweist. Auf dem westlichen Abhange des Berges und nahe bei den Steinbruchslöchern ist ein kleiner halbkreisförmiger freier Platz anzutreffen, dessen abhängige Grenzen durch eine Reihe von Steinen bezeichnet sind. In seiner Mitte war, wie Tarayre's Führer angab, ein Idol errichtet, welches noch vor zwanzig Jahren in aufrechter Stellung dort stand. Es lag jetzt niedergestürzt zwischen hohen Farnpflanzen. Der Stein ist von cylindrischer Form, einen Meter zwanzig Centimeter hoch und fünfzig Centimeter dick. Nach oben endigt er kugelig, das untere Ende ist beschädigt. Er stand auf zwei kugelförmigen Steinen, wie ebenfalls der Führer versicherte. Unbezweifelt war es ein großer Phallus, wie man deren auch auf den hohen Gebiegen von Skandinavien, im Apennin, in den Gebiegsketten von Kleinasien und Mauritanien antrifft. Tarayre sagt: man braucht keine im Alterthum besondere Verbindung der alten Welt mit der neuen anzunehmen, um diesen gleichartigen Cultus ihrer Völker zu erklären; es läge jenem aus der Natur der Menschen entnommenen Symbol die Idee zu Grunde, dadurch das Mysterium des Lebens zu repräsentiren. Uebrigens ist jenes Denkmal nicht das einzige seiner Art welches sich in Amerika erhalten hat. Der Abbé Brasseur de Bourbourg hat mehrere solcher Denkmäler in Yucatan, vorzüglich zu Izamal, gefunden, wo dieses Symbol in den Tempeln der alten Maya als eine Gottheit unter verschiedenen Namen verehrt wurde. Näheres darüber ist in einer im zweiten Bande der citirten „Archives“ enthaltenen Abhandlung von dem genannten Verfasser enthalten, welches aber unserm speciellen Zweck zu fern liegt.

Die Obsidianzeit von Mexico und Peru läßt sich in

keiner Weise mit der von den Gelehrten für Mittel-Europa angenommenen Steinzeit parallelisiren, da jene eine so sehr lange Periode umfaßt, welche von der ältesten Zeit bis zu derjenigen der Entdeckung von Amerika reicht, also tief in diejenige Zeit hinein spielt, in welcher in Mexico schon die Verwendung der verschiedensten Metalle, namentlich des Kupfers, welches die Mexicaner fast wie Stahl zu härten verstanden, zu ihren Waffen, Geräthen und Schmucksachen, allgemein im Schwange war. Die Cultur und der Kunstsinn haben bei den Völkern welche im Alterthum in keiner Verbindung unter einander standen, bei jedem seinen eigenen Weg durchgemacht. Intellectuelle Richtungen und die Producte, selbst das Klima und andere Localverhältnisse der verschiedenen Länder haben denselben nothwendig bezeichnet. Directe Vergleichungen sind daher in dieser Beziehung wenig oder gar nicht zulässig.

---

v. Wrede's Wanderungen in Hadhramaut (Süd-Arabien).

Die eben angegebenen Wanderungen fallen zwar schon in das Jahr 1843, es waren indessen davon nur die Bruchstücke bekannt welche die Londoner geographische Gesellschaft veröffentlicht hatte, denn vor 25 Jahren fand sich für solche Literatur in Deutschland noch kein Verleger. Erst Dr. Andrée gab im „Globus" einige weitere Mittheilungen, und jetzt hat Hr. v. Maltzan die Handschrift v. Wrede's vollständig veröffentlicht und mit sehr erwünschten Erläuterungen versehen.[1] Vielleicht mochte auch dem Reisenden die Meinung A. v. Humboldts und Leop. v. Buchs geschadet haben welche ihn für einen „Schwindler" und „Aufschneider" erklärten. Wir unsererseits möchten in diese Verurtheilung nicht einstimmen, denn wie lange ist nicht der ehrliche Herodot, wie lange nicht der vortreffliche Marco Polo als „Aufschneider" (il Milione) behandelt worden, bis eine genauere Bekanntschaft mit den von ihnen geschilderten Ländern sowie mit alterthümlichen Gewohnheiten ihnen zur glänzenden Ehrenrettung verhalf?[2] Allerdings wird man etwas argwöhnisch gegen Wrede, denn kein Reisender weiß so viel persönliche Abenteuer zu erzählen als er auf seiner kurzen Wanderung, andererseits muß man billig erwägen daß die Wanderung selbst ein Abenteuer war. Die Glaubwürdigkeit des Verfassers wird übrigens sich nächstens feststellen lassen, wenn Munzinger, der just aus Hadhramaut zurückgekehrt ist, seine Beobachtungen veröffentlicht haben wird. Was Humboldt und Buch besonders gegen die Berichte Wrede's aufbrachte war die Beschreibung einer unfaßlichen Naturerscheinung nämlich einer Bodensenkung ausgefüllt mit „Staub" der so flüssig sei wie Wasser und der von dem Reisenden selbst „beinahe unfühlbar" befunden wurde. Ein „Kilogewicht" sank darin unter und zog in fünf Minuten eine 60 Faden lange Schnur nach sich. Auffallend ist dabei daß der Reisende auf einer Wüstenreise ein solches Senkblei mit sich schleppt. Wrede selbst erklärt die Erscheinung nicht, und es mag sich wohl der Verdacht regen daß er eine Beduinenerzählung als etwas selbst Erlebtes und Erprobtes uns mitgetheilt haben könnte. Ehe wir jedoch uns diesem Zweifel an der Wahrheitsliebe des Verfassers überlassen, wollen wir lieber annehmen daß in einem geschlossenen Becken eine Wasserschicht ruhe, auf welcher Bimssteinbrocken und Bimssteinstaub schwimmen, welche ein Kilogewicht gewiß eindringen lassen würden. Mit v. Wrede's naturwissenschaftlichen Kenntnissen war es überhaupt schlecht bestellt, wie folgende Aeußerung schließen läßt: „In keinem Theile des von mir besuchten Arabien sah ich so viele Sternschnuppen wie in diesem Thale.[1] Dieses hat wahrscheinlich seinen Grund in den Dünsten, welche sich fortwährend aus dem Bette des Flusses entwickeln."

Der Reisende gab sich für einen Maghrebiner (Nordwestafrikaner) aus, der in Kairo gelebt habe, den Namen 'Abd el Hud führe, und von dem Bedürfniß getrieben werde das Grab seines Schutzheiligen und Propheten, des Neby Allah Hud, im Innern von Hadhramaut zu besuchen. Er landet an der Südküste Arabiens, unweit Makalla, und verschafft sich von dem dortigen „Sultan" einen Dachayl, das heißt einen Geleitsmann und Beschützer, der ihn zunächst nach Chorayba, einem Hautorte des Wâdiy Do'ân bringen soll. Die Wanderung fiel mitten in den Sommer, und am 27. Juni will v. Wrede das beschattete Thermometer auf 46° R. gesehen haben, was wir weit entfernt sind in Zweifel zu ziehen. Der Pfad gen Norden gerichtet ging am Abhang des Dschebel 'Aqabe el Mahniye aufwärts, an dem die aromatischen Kräuter und Stauden Südarabiens angetroffen wurden, darunter der Balsamstrauch (Balsamodendron Opobalsamum), welcher den Mekkabalsam liefert. Kurz zuvor preist uns v. Wrede ein anderes bekanntes Gewächs des warmen Morgenlandes: „Der Tamarindenbaum, oder richtiger Tamarhind, der indische Dattelbaum, von Tamar, „Dattel," und Hind, „Indien," ist einer der prächtigsten Bäume die ich je gesehen habe, sowie seine Frucht eine der gesündesten und erfrischendsten welche die tropische Zone aufzuweisen hat. Unter dem dichten Laubdach eines dieser Bäume hatten wir uns gelagert, jedoch waren leider die traubenartigen Früchte noch nicht reif." Auf dieser ersten Stufe der rasch ansteigenden Küste erreichte unser 'Abd el Hud ein kleines Paradis. „Schura liegt amphitheatralisch am Abhang eines Hügels, im Hintergrund eines von himmelanstrebenden

[1] Adolph v. Wrede's Reise in Hadhramaut. Braunschweig 1870.

[2] Das Gleiche trug sich auch unlängst mit Du Chaillu zu, der von Heinrich Barth verdächtigt wurde.

[1] Nämlich Wâdiy Hadschar.

Felswänden auf drei Seiten umgebenen Thals, welches gegen 4000 Schritt Breite haben mag, und mit Gärten bedeckt ist die dicht mit Cocos- und Dattelpalmen-, Citronen-, Bananen-, Tamarinden-, Platanen- und Sycomoren-Bäumen, an welchen sich die Rebe hinanwindet, bedeckt sind. Eine starke krystallklare Quelle, welche aus einer breiten Spalte des Dolomits hervorsprudelt, vertheilt ihr Wasser in verschiedene gemauerte Canäle, welche es nach den Behältern leiten von welchen in jedem Garten wenigstens einer angelegt ist. Das Dorf selbst mag ungefähr 400 Seelen beherbergen, welche dem Stamme der Agaybere angehören. Die Häuser sind zwei bis drei Stock hoch und aus Ziegeln gebaut die in der Sonne getrocknet sind. Die Wände und der Fußboden des vorspringenden Theils der Terrasse sind mit Schießlöchern versehen. Außerhalb des Ortes befinden sich zwei Wachtthürme, welche den Weg zum Dorfe beherrschen. Ich hatte mich an einem der Wasserbehälter unter einer Platane niedergelassen, von wo aus ich einen Theil des herrlichen Thales übersehen konnte."

Der Pfad kreuzt oder folgt den sogenannten Wâdiy, in Algier Wed, in Indien Nullah, in Nubien Chor genannt, trockenen Regenbetten, deren tiefe Einfurchung wir uns nicht zu erklären vermöchten wenn unser Wanderer nicht einen arabischen Regenguß erlebt hätte, wie sie bisweilen wollenbruchartig niederstürzen. Solche Niederschläge erfüllen dann mit gefährlichen Wildwassern die leeren Schluchten, um ebenso rasch zu verschwinden wie sie aufgetreten waren. Der letzte Stufenabsatz, Dschebel Harâmy geheißen, lehnt sich an die große Hadhramauter Hochebene: „Nach einer ungefähren Schätzung gebe ich diesem Plateau 8000 Fuß über dem Meeresspiegel, und die Aussicht welche man von ihm aus genießt, ist eine der großartigsten die man sich denken kann. Von West nach Nordost schweift der Blick über eine unabsehbare graugelbe Ebene, auf der sich hie und da kugel- und dachstuhlförmige Hügel erheben. Im Osten ragte, von der scheidenden Sonne magisch beleuchtet, der kolossale Kaur Ssaybân weit über die Ebene hinaus und zeichnete seine riesigen Formen auf dem dunkeln Blau des tropischen Himmels. Nach Süden überschaut das Auge ein Labyrinth bereits in Finsterniß versunkener Thäler und scheinbar chaotisch hingeworfener Gebirgskegel, und verliert sich in der schwach erleuchteten, nebelerfüllten Atmosphäre des indischen Oceans. Giganten, wie der Bâ Byhae, el Idme u. a. m., zu deren Gipfel ich früher bewundernd hinaufstaunte, lagen jetzt zu meinen Füßen. Geraume Zeit nach Sonnenuntergang leuchtete noch die Kuppe des Kaur Ssaybân, während schon das Geheul der Beute suchenden Raubthiere die tiefe Stille der Thäler unterbrach. Die Nacht war unbeschreiblich schön. Wohlthätige Kühle wehte herab, und Myriaden funkelnder Sterne schmückten das dunkle Gewölbe des Himmels. Im Süden stand, wie auf dem hehren Altar der Natur gepflanzt, das Zeichen der Erlösung, das südliche Kreuz, und mahnte ehrfurchtgebietend an den großen Architekten des Weltalls, der die Bahnen der Gestirne ordnete, und auch die Massen des Kaur Ssaybân schichtete und thürmte."

Die angegebene Höhe schloß v. Wrede aus der Zeit welche das Aufsteigen an den Stufenabsätzen gekostet hatte, und sie dürfte nicht zu übertrieben hoch angegeben sein, weil kurz danach das Thermometer bis auf 10° R. fiel. Für die Kâfila (Karawanen) sorgen auf unbewohnten Strecken Cisternen, die meistens frommen Stiftungen verdankt werden. Die Beduinen welche dort herumstreichen beachten nur wenig die Satzungen des Korân. Die Frauen beispielsweise zeigen sich unverschleiert, und als unser frommer 'Abd el Hud einen seiner Begleiter zur Rede stellte daß er sich eine Eidechse am Feuer briet, gab er zur Antwort: die Speiseverbote seien nur für Stadtbewohner gegeben worden, der Beduine müsse zufrieden sein mit dem was er finde.

Am 4. Juli gelangte v. Wrede nach seinem nächsten Standquartier el Ghoraybe im Wâdiy Do'ân, von welchem letzteren wir folgende Schilderung erhalten: „Nie ward ich so mächtig überrascht wie von dem Anblick der sich jetzt so plötzlich darbot. Er war unvergleichlich, im höchsten Grad anziehend und originell. Da das Hinabsteigen der Kâfila auf dem sehr schwierigen und gefährlichen Wege nur langsam von statten ging, so setzte ich mich auf einen seitwärts liegenden Felsblock, um diese Scene mit Muße betrachten zu können. Ich sah in eine 600 Schritt breite und 500 Fuß tiefe, von senkrechten Felsenwänden begrenzte Schlucht hinein, von deren halber Höhe aus hinabgerollte Felsstücke und Schutt des verwitterten Gesteins eine sanfte Abdachung gebildet haben, welche den Thalboden auf eine Breite von 300 Schritt reducirt. Auf ihr erheben sich amphitheatralisch Städte und Dörfer, zwischen denen einzelne Gehöfte und Gräber von Heiligen liegen. Thalabwärts bemerkte ich die Städte: Darrayn, Raschyd und 'Awra. Ueber sie hinaus begrenzt die Felswand des sich daselbst wendenden Thals die Aussicht. Thalaufwärts sah ich die Städte: Ghoraybe, Ribât, und die Dörfer: Ghorbe, Darn el Manâsil, Esch Scharq und Bâ Dschisâs. Alle diese Orte liegen auf einer Strecke von einer Stunde beisammen. — Dichter Dattelpalmenwald und grüne Saatfelder bedecken das Thal, und nur hie und da zeigt sich das trockene Bett des Wildbaches als blendend weißer Streifen zwischen dem dunklen Grün der Palmen." In Ghoraybe fand Wrede Aufnahme bei dem gastlichen Schaych 'Abd 'Allah Bâ Ssudân. Ein Sklave wusch dem Fremdling die Füße und rieb sie mit Butter ein. Ein erwachsenes, gleichwohl unverschleiertes Mädchen mit dem im Gebiet des Islam seltsam klingenden Namen Sophie setzte ihm hierauf Kaffee und Datteln vor, auch wurde nach Landesbrauch für eine täglich fünf oder sechsmalige Durchduftung des Zimmers mit Weihrauch gesorgt. Beiläufig müssen wir uns merken daß das Wâdiy Do'ân von den Eingebornen das Land des 'Yssâ-Stammes (Belad beny 'Yssâ) genannt wird, Hadhramaut aber im Norden liegt, und

darunter ein Binnengebiet verstanden wird, während unsere Länderkunde bisher die Südküste Arabiens damit bezeichnete.

Statt von Choraybe seinem „Gelübde" getreu nach dem Grabmale Huds zu ziehen, begab sich v. Wrede in entgegengesetzter Richtung nach den Ruinen im Wâdiy Maysa'a und Wâdiy 'Obne, um die dortigen Alterthümer und himyaritischen Inschriften zu untersuchen. Als er sich auf diesem Abstecher neuerdings der Küste näherte, richtete sich das Land wieder beträchtlich auf, denn in el Ebnâ stand sein Thermometer wenige Grade über Null. Im Winter sollen dort die Cisternen zufrieren.

Alle Reisen wurden selbstverständlich mit Kamelen ausgeführt, über welche Thiere uns neue Eigenheiten mitgetheilt werden. Im Morgenlande herrscht die Gewohnheit dem „Schiffe der Wüste" vorzusingen, weil es aus musikalischer Dankbarkeit dann einen rascheren Schritt annimmt. „Man ist in Europa," bemerkt der Reisende, „der irrigen Ansicht daß das Kamel nur auf ebenem Boden fortkommen könne und in den Gebirgen von wenigem Nutzen oder auch ganz und gar nicht brauchbar sei. Allein sowohl hier als auch bei vielen andern Gelegenheiten habe ich mich vom Gegentheil überzeugt, und oft mit Erstaunen den sichern Tritt und die Leichtigkeit bewundert mit welcher dieses Thier auf den schwierigsten Gebirgswegen einherschreitet." Wer hätte wohl gedacht daß das Kamel für gesalzene Fische einige Vorliebe zeigen würde? Wrede sollte es erfahren als er nach dem Ort Ayn bâ Mi'bed gelangte. „Hier kaufte mein Schaych einen ledernen Beutel voll gesalzener Fische von der Größe der Sardellen, von den Arabern Wark genannt. Von diesem gab er dem Kamele täglich eine oder zwei Hände voll, die von ihm mit Begierde gefressen wurden, sie ersetzen die Salzlecke, welche zur Erhaltung der Gesundheit dieser Thiere erforderlich ist. Ich sah auch in der Folge in andern Gegenden des Hadhramauts die Beduinen ihren Kameelen von Zeit zu Zeit solche Fische reichen."

Ehe 'Abd el Hud zu seinem himyaritischen Ziele gelangte, kam er an einem geologisch interessanten Objecte vorüber: „Der Weg führte nämlich in eine kreisförmige Niederung von 10 Minuten Durchmesser, die von einem 20 Fuß hohen wulstigen Rande erstarrter Lava umgeben ist. Längs der innern Seite desselben erheben sich mehrere konische Hügel, welche man beim ersten Anblicke für Aschenhaufen ansehen könnte. Bei näherer Besichtigung jedoch fand ich daß sie aus Bimsstein bestanden, dessen Oberfläche schon sehr verwittert war. Sie sind von Strömungen eines schwarzen Obsidians durchsetzt, welcher als schwer zu verwitterndes Gestein über die Oberfläche der Hügel vorsteht. Die Lava ist schwarz, voll runder, oft ganz schwarzer Blasenräume, Olivin und glasigen Feldspath, Krystallkreide enthaltend."

Die vielgesuchten Ruinen von 'Obne bestehen nur aus einer Mauer die, quer über eine Thalschlucht gezogen, offenbar als Schutzwehr gedient hat. An der Wand war eine himyaritische Inschrift in 5 Zeilen ausgehauen, von welcher der Reisende eine Abschrift mit heimbrachte, die uns nun zum erstenmale durch den Druck bekannt gemacht wird. Der Herausgeber des Reisebuches, Hr. v. Maltzan, gibt uns zugleich eine hebräische Transcription der Inschrift, sowie eine Uebersetzung. Der Inhalt bezieht sich auf die Erbauer und Erbauung der Mauer, welche letztere zum Schutze und zur Zuflucht der Umwohner dienen sollte. Ueber die Stellung und Verwandtschaft des Himyarischen zu den Sprachen Abessiniens sowohl wie zu dem Arabischen bringt die Einleitung die Ergebnisse zu denen Hrn. v. Maltzan gelangt ist, nämlich: „Das Himyarische, die älteste, uns bis jetzt bekannt gewordene Sprache Arabiens, steht zwar dem Centralarabischen noch näher als die andern südarabisch-äthiopischen Dialekte, unterscheidet sich aber doch wesentlich von ihm. Jenes Näherstehen erklärt sich wohl dadurch daß beide, Centralarabisch und Himyarisch, ihren gemeinsamen Ursprung in einer unbekannten südsemitischen Ursprache hatten, und daß sie, je näher in der Zeit sie dem gemeinsamen Ursprung standen, desto weniger sich von einander entfernten. Jene südsemitische Ursprache muß die 'Ariba (das ursprüngliche Arabisch) des 'Abd el Malik und der arabischen Historiker gewesen sein, die von den 'Abiten, Thamudäern und andern erloschenen Völkern gesprochen wurde. Von der 'Ariba gingen nach den Arabern zwei Zweige aus, die Mota'âriba (die Sprache der Qahtâniten), von der wir das Südarabische und also auch das Himyarische und Ehkyly, und die Mosta'riba (die Sprache der Ismâ'yliten), von der wir das Centralarabische und seine verschiedenen Mundarten als abgeleitet erkennen können." Zur besseren Uebersicht wollen wir auch noch den Stammbaum hinzufügen den Hr. v. Maltzan von der arabisch-äthiopischen Sprachengruppe entworfen hat:

Die 'Ariba

- die Mota'âriba
  - Himyaritisch
    - Ein unbekanntes Zwischengtied.
      - Ehkyly
  - Altäthiopisch
    - Aethiopisch
      - Amhârisch
      - Ge'ez.
- die Mosta'riba, von dieser stammt das hentige Arabisch mit allen seinen Mnndarten.

Auf dem Rückweg von 'Obne nach Choraybe beim Begegnen einer großen Qâfila gerieth 'Abd el Hud in die Gefahr als Christ entlarvt und ermordet zu werden. Es rettete ihn nur das Hersagen der Glaubensformel sammt Fatiha, sowie daß er auf Aufforderung eines ihm wohlwollenden Schaychs die Arme über dem Kopfe vor aller Augen zusammenlegte, woran die einfältigen Araber die Gläubigen zu erkennen vermeinen. „Ueber die Arme der Franken herrscht nämlich die sonderbare Meinung, sie seien so kurz daß die Hände den Mund nicht erreichen

könnten, weßhalb sie Speisen mit Hilfe der Löffel und Gabeln genössen."

Nach Choraybe zurückgekehrt, führte Wrede noch einen kurzen Abstecher nach Nordwesten nach dem Wady 'Amd und der Stadt gleichen Namens aus. Das Hochland von Hadhramaut verödet in jener Richtung mehr und mehr, wird gleichzeitig unmalerischer und minder belebter. „Dort fehlen die großartigen Felsenpartien und die amphitheatralische Lage der Ortschaften, hier laden keine schattigen Baumgruppen zur Ruhe ein und kein Palmenhain erquickt mit seinem dunkeln Grün das Auge; überall dürre Steppen, nur hier und da von grünen Streifen durchzogen, und in der Ebene liegende Dörfer, welche, gehüllt in gelbliches Grau, mit dem Boden gleichsam verschmelzen." In 'Amd selbst wurde er von einem Schaych, der längere Zeit in Indien gelebt und die Vorurtheile der Gläubigen abgestreift hatte, als Franke erkannt, und unter vier Augen englisch angeredet. Der Schaych sagte ihm geradezu: „Ich, der ich lange Jahre mit Europäern in Indien Umgang gepflogen und ihre Sprache erlernt habe, bin über Ihre Nationalität nicht im Zweifel. Indeß sind Sie mir deßhalb nicht minder willkommen, denn ich weiß die Beweggründe zu würdigen welche Sie bestimmt haben eine Reise in diese den Europäern noch unbekannten Gegenden zu unternehmen, und Fanatismus ist mir fremd. Von meiner Seite haben Sie nichts zu befürchten, im Gegentheil werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, Ihnen zur Erreichung Ihres Zweckes behilflich zu sein." Nach diesem Ausspruch, auf den nichts zu erwiedern das beste war, öffnete er einen Wandschrank und zeigte mir seinen Schatz von englischen Büchern. Walter Scotts „Geschichte Napoleons," ein „Lehrbuch der Physik," eine „Geographie" und ein „geographischer Atlas" machten die Hauptbestandtheile dieser kleinen Bibliothek aus. — Man kann sich meine Ueberraschung denken, in einem Winkel dieses von „Halbwilden" bewohnten Landes einen Mann zu finden dem die Wissenschaften nicht fremd waren, und der Geist genug besaß sich für mein Unternehmen zu interessiren!"

Leider sind solche aufgeklärte Muhammedaner in Südarabien so selten wie die weißen Elephanten in Siam, und Unduldsamkeit wie politischer Argwohn sollten auch den Wanderungen v. Wrede's in der Stadt Ssays nordöstlich von Choraybe und auf dem Wege nach Qabr Hud, dem Grabmale des Propheten Hud und dem Ziele der angeblichen Wallfahrt des falschen Aegypters eine Grenze ziehen. Er wurde dort als fränkischer Spion ergriffen, seine Papiere, von denen er jedoch glücklicherweise Abschriften im Arzneikasten verbergen konnte, vernichtet, alles Geld ihm weggenommen, und er selbst unter Bewachung eines Beduinen nach Makalla an die Küste zurückgebracht.

Zum Abschied wollen wir noch die Beschreibung einer städtischen Hochzeitsfeier in Haura, also im eigentlichen Hadhramaut, mittheilen: „Bei unserm Eintritt in das festliche Haus wurden wir von dem Vater des Bräutigoms empfangen und in ein großes Zimmer geführt, wo der Bräutigam regungslos (denn es ist Sitte daß der Bräutigam ohne sich zu rühren mit möglichst steifer Gravität bis zum Ende des Festes sitzen muß) auf einer eigens dazu errichteten, mit hellfarbigem geblümten Kattun bedeckten Estrade zwischen zwei Anverwandten der Braut saß. Vor dieser Estrade stand ein kupfernes Gefäß, welches mit einem seidenen Tuche bedeckt war, und dazu bestimmt ist die Geschenke aufzunehmen die jeder Besucher, der Sitte gemäß, machen muß. Neben dieser Schüssel saßen zwei aufgeputzte Knaben, von denen der eine ein Rauchfaß, der andere eine mit Rosenwasser gefüllte Tissiqiye in der Hand hielt. — Die Tissiqiye sind im ganzen Orient gebräuchlich, und werden aus Böhmen dahin verschickt. Es sind kleine, mit Blumen gezierte Flaschen mit langem engen Hals, welche vermittelst darauf geschraubter Stücke verschlossen werden, die mit kleinen Oeffnungen versehen sind. — Beide, Braut und Bräutigam, hatten einen Haufen kleiner, grüner Zweige neben sich liegen. Da ich bereits zu Hause mit diesem Gebrauch bekannt gemacht war, so hatte ich ein Rasirmesser, eine Scheere, eine kleine Spiegeldose und eine Schnur Glaskorallen mitgebracht, welches ich alles unter das Tuch in die Schüssel schob, ohne die bereits darin liegenden Geschenke aufzudecken. Wir bekamen ein jeder einen der kleinen grünen Zweige, und nachdem uns einer der Knaben mit Rosenwasser bespritzt hatte, beräucherte der andere unsere Kleider mit Weihrauch. Hierauf nahmen wir unter den andern Gästen Platz, welche auf den bereits erwähnten schwarzen Teppichen umhersaßen und sangen. Ich konnte nun den Bräutigam mit Muße betrachten, welcher, mit einem rothen Kaftan und großmächtigem Turban angethan, wie eine Bildsäule zwischen seinen beiden Gefährten saß. Vorn auf dem Turban ragte ein voluminöses Bouquet Knoblauchzwiebeln, welches, wenn es auch nicht zur großen Zierde gereicht, doch den Nutzen hat, die Macht des bösen Blickes unschädlich zu machen. Ueber eine mit geblümtem Kattun verhangene Thür, welche aus diesem Zimmer in ein Nebengemach führte, in welchem sich die Braut mit den weiblichen Gästen befand, hing zu demselben Zweck eine Aloëpflanze nebst einem Bouquet Knoblauch und einem Säckchen Alaun. — Süßes Geböck und Kaffee wurde in Menge herumgereicht, und später gebratenes und gekochtes Fleisch mit Reis aufgetragen. Nach der Mahlzeit sangen abwechselnd Frauen und Männer Achämer und Hodschayny." Nach beendigten Feierlichkeiten wird das Brautpaar wieder getrennt und darf sich vor der vierten Nacht nicht sehen. Auch einer Hochzeit der Beduinen konnte der Reisende beiwohnen. Die Feierlichkeiten bestehen bei ihnen in einem Scheinraub. Die Braut versteckt sich in eine Höhle mit ihren Gespielinnen, wird von diesen mit Steinwürfen gegen den anrückenden Bräutigam und seine Gefolge vertheidigt, schließlich aber die Höhle erstürmt. Die Ehescheidungen

sind häufig und außerordentlich leicht. Der Mann braucht nur der Frau zu sagen: „Du gehörst dir selber,“ so ist alles vorbei und die Verabschiedete darf nach einem Jahre und einem Tage sich wieder verehelichen. Dieß wird ihr nicht verstattet, wenn sie der Mann ohne jene Trennungsworte verstößt. Wird sie aber von dem Gatten wegen Untreue den Ihrigen zurückgegeben, dann führen sie ihre Brüder oder sonstigen männlichen Anverwandten in aller Stille an einen einsamen Ort und steinigen sie zu Tode.

Die britische Kriegsmacht.

Rußland hat einige unbequeme, um nicht zu sagen unanständige Artikel des Pariser Friedens vom Jahre 1856 gekündigt. Die Art und Weise wie dieß geschah, läßt deutlich wahrnehmen daß, wenn es dem St. Petersburger Cabinet nicht geradezu darum zu thun war Aergerniß und Händel hervorzurufen, es doch wenigstens die Sprache einer völlig gerüsteten und marschfertigen Macht zu führen gedachte. Ohne uns weiter in die möglichen Verwicklungen die dieser Schritt nach sich ziehen möchte, gegenwärtig zu vertiefen, wollen wir lieber eine Musterung halten über die Streitkräfte, mit welchen England irgendwelche Drohungen gegen Rußland unterstützen könnte.

Das britische Reich ist ein Inselstaat und eine Colonialmacht. Zur Vertheidigung der Heimath besitzt es eine Flotte, die stärkste Kriegsflotte der Welt, die genügen dürfte jede Landung großer Heere zu vereiteln. Für einen Angriff dagegen ist die Flotte nur insofern wirksam, als sie einem Landungsheer nach fernen Küsten das Geleite geben kann. Außerdem vermag diese Flotte auf Kriegsdauer der Rhederei des Gegners Stillstand zu gebieten und verirrte Kauffahrteischiffe aufzubeingen. Als Angriffswaffe aber haben Flotten schon während des letzten türkischen und ebenso wieder während des deutschen Krieges sich als unwirksam bewiesen. Die Briten können um ihren Schiffskanonieren einige Uebung zu gewähren abermals die Granitwälle von Bomarsund mit Kugeln überhageln, vielleicht sogar eine offene und friedfertige Stadt wie Odessa wiederum bombardiren, vorausgesetzt daß die Russen seit 1855 in Bezug auf Küstenvertheidigung nichts gelernt und nichts vergessen haben sollten.

Die Schwäche Großbritanniens beruht darin daß es eine Colonialmacht ist. Seine Besitzungen liegen in Canada, in den Caplanden, in Australien, in Neu-Seeland, es hält außerdem Festungen wie Gibraltar, Malta und Aden. Den Uebelstand so viele Mannschaft in entfernten Garnisonen zu zersplittern, hat die gegenwärtige Regierung dadurch gehoben, daß es jene Colonien völlig entblößte und auf ihre eigenen Kräfte verwies. Große Erbitterung herrschte darüber in Canada, in Neu-Seeland und in den Caplanden, doch hatte, glauben wir, das britische Cabinet Recht sich um diesen überseeischen Verdruß nicht zu kümmern, entschlossen wie es ist, seine australischen und transatlantischen Töchter, seit sie anfangen erwachsen und mannbar zu werden, bei Kündigung der Verwandtschaftsbande friedlich zu entlassen. An den verfügbaren Kräften zehren daher nur die drei oben genannten Festungen auf dem Seewege nach Indien, welcher letztere Dank dem Suezcanal jetzt sogar einer schärferen Ueberwachung bedarf.

Indien haben wir bisher nicht genannt, weil wir es als besten Bissen bis zum Schluß der Mahlzeit aufsparten. In den Jahren 1854—56 gelang es Großbritannien gegen Rußland nach und nach 97,864 Mann ins Feld zu stellen. Hätte sich seit damals in der Heimath nichts geändert, weder zum Bessern noch zum Schlimmern, so würde gleichwohl England niemals mehr mit gleicher Stärke auftreten können, denn gleich nach Beendigung des russischen Kriegs brach die Meuterei der Sipahi in Indien aus. Bis zu dieser merkwürdigen und folgenschweren Begebenheit unterhielt das Mutterland kaum 30,000 Mann europäischer Truppen auf jener morgenländischen Halbinsel. Seitdem hat man sich überzeugt daß zur Verhütung solcher Aufstände die Zahl der eingebornen indischen Truppen vermindert und die der europäischen Truppen vermehrt werden müsse. Es wurde daher der Stand der letzteren bis auf 70,000 Mann gesteigert, und ist dieser Höhe treu geblieben. In Folge dessen wird aber Großbritannien bei einem nächsten Krieg, in der Krim oder sonstwo in pontischen Gebieten, nicht 97,864, sondern höchstens 60,000 Mann, und diese auch nur erst nach längerer Zeit und allmählich aufbieten können.

Im britischen Reiche herrscht der sonderbare Brauch daß irgend ein bürgerlicher Ehrenmann, ein Rechtsgelehrter, oder ein Inhaber von Grundbesitz, oder ein vortrefflicher Geschichtsschreiber das Kriegsministerium verwaltet. Diese Einrichtung hat manche verführerische Seite. Selten trifft es sich daß Militärorganisatoren die hinreichende Mundfertigkeit besitzen um alljährlich von einem Reichstag die nothwendigen Gelder herauszubewilligen zu erlangen. Dem politischen Lehrsatze nach ist der britische „Staatssecretär für den Krieg“ nichts weiter als ein Rechnungsführer, der die Forderungen vertritt welche die eigentliche Heeresleitung (Horse-guards) stellen zu müssen glaubt. Scheinbar wird hier das Kriegsministerium überhoben, allerhand naseweisen Beschwerden und Besserungsvorschlägen im Heerwesen von Abgeordneten, die ihre Unkenntniß durch Dreistigkeit zu verdecken pflegen, kurz allem dem was bei uns in der Form von Milizmeierei sich regt, Rede zu stehen. Auch dachte man in England sich dadurch zu helfen daß als Secretär für den Krieg stets ein Lord gewählt würde, der vom Oberhaus minder indiscrete Bedrängnisse zu besorgen hätte, ein Brauch jedoch der bald wieder aufgegeben wurde. Nun liegt es aber in der menschlichen Natur daß derjenige welcher eine Geldforderung

vertritt, auch seine Nase hineinsteckt in die Räume wo das Geld aufgewendet wird. Das Ende vom Lied ist daher daß das britische Heer wohl Soldaten von Fach als Organisatoren, diese aber wieder einen Friedensmann als Vormund haben. Dieß läßt uns vieles ahnen wie es mit den Streitkräften bestellt sein mag.

Für das Verwaltungsjahr 1870—71 wurden anfangs 10, später 12 Mill. Pfd. St. bewilligt. Zwölf Millionen solcher Sterlinge sind 80 Mill. Thlr. Für 80 Mill. Thlr. jährlich würde General v. Roon nach dem Satze des norddeutschen Bundes, nämlich 225 Thlr. für jeden wirklich diensttuenden Soldaten, einen Friedensstand von 350,000 Mann bereit halten. Bräche ein Krieg aus, so würde sich dieser Friedensstand auf mindestens 700,000 Mann Linien-Truppen steigern, und im Hintergrund noch eine Landwehr stehen um die Million zu vervollständigen. Die englische verfügbare Macht an Linientruppen ist dagegen nicht größer als es die bayerische Feldarmee in diesem Jahre gewesen ist, kleiner jedoch wenn man zur Feldarmee noch die neue Recrutenaushebung hinzuzählt. Für einen auswärtigen Krieg jedoch könnte England weniger Leute stellen als das Königreich Sachsen in diesem Jahre nach Frankreich geführt hat.

Man sage nicht daß in England ein Pfund Sterling so viel Werth hat als bei uns ein Thaler. Dieß ist für die Heeresrüstungen geradezu falsch. England gießt für das nämliche Geld Kanonen wie wir, kein Pulver ist nicht theurer, noch weniger sein Blei. Die Handwaffen werden in England so wohlfeil als anderwärts geliefert, ebenso die Bekleidungsgegenstände der Soldaten. Was die Nahrung betrifft, so ist sie allerdings kostspieliger, doch kaum mehr als etwa 20 Proc. im Vergleich zum Festlande. Dagegen wird der englische Soldat sehr gut genährt, oder vielmehr gemästet. Die Frugalität der deutschen Heere ist also ein wichtiges Förderungsmittel ihrer Stärke. Bei uns herrscht außerdem die allgemeine Dienstpflicht, in England wird der Soldat geworben, das heißt eingekauft, und seine Arbeit so hoch bezahlt, daß sie den üblichen Tagelohn noch überbietet.

Uebrigens wenn man dem jetzigen „Kriegsminister," den eifrigen und ehrenwerthen Hrn. Cardwell, Glauben schenken dürfte, verfügt England über 400,000 Streiter. Leider dürfen wir aber dem ehrenwerthen Hrn. Cardwell nicht Glauben schenken, denn jene 400,000 Mann schweben zum größten Theil in der Luft wie die Geister auf Kaulbachs Hunnenschlacht. An Linientruppen, also an Mannschaft, tauglich für eine „Feldarmee" nach preußischen strengen Begriffen, besitzt England etwas über 70,000 Mann. Nun hat das britische Reich in Europa eine große Insel, wo es sterblich ist, nämlich Irland, welches von Jahr zu Jahr schwieriger wird. Dort müssen mindestens 20,000 Mann zurückbleiben, und zieht man von den übrigen 50,000 Mann noch ein Viertel für die Depots ab, so bleiben knapp 40,000 Mann verfügbar oder verschiffbar, wie man auch sagen kann. Freilich sind noch 120,000 Mann Milizen vorhanden die auch zu auswärtigem Dienste verpflichtet sind, so daß sie die Besatzungen für Gibraltar, Malta und Aden liefern könnten. Die Milizen sind jedoch Leute welche nur kurze Zeit exercirt und dann beurlaubt worden sind, entsprechen daher etwa unsern Ersatztruppen. Die englischen Milizen sind obendrein sehr unvollkommen ausgerüstet, wie es denn im britischen Reiche an hinreichenden Waffen fehlt, denn es sind nur 300,000 Snider-Gewehre vorhanden, von denen aber 100,000 in die Arsenale Canada's gehören. Ferner verfügt das britische Reich über 15,000 Mann Landwehr-Cavallerie (yeomanry) wenigstens auf dem Papier und über 150,000 Mann Freiwillige, ebenfalls auf dem Papier, letztere nämlich sind weder gehörig disciplinirt noch ausgerüstet, obendrein ausschließlich zur Vertheidigung der Heimath bestimmt und tauglich nur für den Festungs- und den Etappendienst.

Vielleicht dürfte es gerade jetzt nicht überflüssig sein daran zu erinnern wie dieses Massenaufgebot von Freiwilligen aus der Erde geschossen ist. Es geschah dieß bekanntlich im J. 1858 nach dem Mordanfall von Orsini und Genossen gegen den Kaiser Napoleon. Damals stellte Frankreich an England die nicht unbillige Forderung daß Schritte geschehen sollten um in Zukunft das Ausbrüten solcher Anschläge über dem Canal zu verhindern. Gleichzeitig richteten aber auch die Obristen der Regimenter an den Kaiser das Begehren sie über den Canal marschiren zu lassen, um in London selbst den Streit zu schlichten. Gegen einen französischen Einfall also, wie seinerzeit gegen die französische Knechtschaft in Preußen, erhob sich in England eine kriegerische Bewegung, die zu einer Art Volksbewaffnung, der Schöpfung der Freiwilligen-Regimenter, führte. Der Dienst der Freiwilligen kommt aber bei einem Cabinetskrieg auf dem Festlande ganz außer Betracht, und obendrein beruht die militärische Brauchbarkeit der Freiwilligen nur auf einer sehr mäßigen Einübung im Scheibenschießen.

Die Lehren des Krieges im Jahre 1866 haben die Engländer so wenig verstanden als die Franzosen. Alle Erfolge des böhmischen Feldzuges wurden der neuen Infanteriebewaffnung zugeschrieben. Das Recept für künftige Siege bestand daher in einem Gewehr welches verstattete die größte Anzahl Patronen in einer Minute zu verknallen. Die höhere Mannszucht und die höchste Schlagfertigkeit der preußischen Heere wurden ebenso mißachtet als die Geschicklichkeit der Feldherren und die Kenntnisse der Officiere. Daß der Krieg eine Wissenschaft geworden war, die sauer erlernt werden muß, verstand man in England so wenig als in Frankreich. Noch heutigen Tages werden die britischen Officierspatente gekauft und wieder verkauft, während doch in Preußen durch fortgesetzte Prüfungen und schriftliche Arbeiten die Truppenführer genöthigt sind beständig über ihre Aufgaben nachzudenken, in der Kriegs-

geschichte Belehrung zu suchen und das Handwerk zur Kunst auszubilden. Dem englischen Heere geht also eine wichtige Vorbedingung des Erfolges ab, nämlich eine gründliche Officiersbildung.

Der Marschall Leboeuf hatte vor Eröffnung der Feindseligkeiten geäußert: der diesjährige Feldzug würde durch die Artillerie entschieden werden, und durch die Artillerie ist er entschieden worden, freilich in ganz anderm Sinne als der ehemalige kaiserliche Kriegsminister sich träumen ließ. Ob die englischen Präcisionsgeschütze sich mit unsern Stahlkanonen messen können, vermögen wir aus Mangel an Sachkenntniß nicht zu entscheiden, doch können wir mit einiger Sicherheit schließen daß die Preußen längst die englischen Geschütze sich angeeignet haben würden wenn sie sie für besser hielten. Gewiß ist aber daß das britische Heer an Artillerie viel zu schwach ist. Am 13. August 1870 zählte im ganzen das britische Heer zehn reitende und zwanzig fahrende Batterien, zusammen 180 Feldgeschütze! Natürlich müssen davon eine Anzahl, mindestens der vierte Theil, in Irland zurückbleiben. Diese Batterien haben wiederum nicht die nöthige Bespannung, denn von den dazu nöthigen 1500 Pferden waren nur 800 wirklich vorhanden, so daß überhaupt, wenn von den andern Batterien die Pferde abgegeben würden, im Laufe von acht Tagen sich nur 10 Batterien in Marschbereitschaft setzen ließen. An Pferden ist übrigens kein Mangel in Großbritannien, so daß sie sich ziemlich leicht ersetzen lassen würden. Was sich aber nicht von heute auf morgen ersetzen läßt, sind die Artilleristen, denn gute Kanonenschützen erfordern Jahre zu ihrer Ausbildung. Zu jeder Infanteriedivision in den deutschen Heeren sind acht Feldbatterien mit 48 Geschützen erforderlich, sodaß die gesammte britische Artillerie nur zur Ausrüstung von etwa 30,000 Mann ausreichen würde. Die britische Kriegsmacht kann also in einem festländischen Feldzuge mit einem Gewicht auftreten, der dem des Königreichs Sachsen gleichkommt. Mehr ist nicht schlagfertig, und alles übrige muß erst geschaffen werden. Es lassen sich aber in drei Monaten wohl Recruten, Mobilgarden, Francs-Tireurs, aber keine Soldaten ausbilden.

Schwächer als beim Ausbruch des gegenwärtigen Kriegs war die britische Macht wohl noch nie in diesem Jahrhundert. Die Garnisonen hatte der Minister aus den Colonien nicht zurückgezogen um das stehende Heer in der Heimath zu verstärken, sondern um nicht weniger als 23,000 Mann am Beginn des Sommers zu verabschieden. Wenn in Frankreich und Deutschland Mannschaften verabschiedet werden, kann man sie zu jeder Zeit zurückrufen, in England müssen sie frisch geworben werden, und wie langsam dieß geht, mag man daraus entnehmen daß nach Ausbruch des Krieges mit Frankreich in sechs Wochen erst 7000 frische Capitulanten der Armee zugeführt werden konnten. Die Bataillonsziffer war auf 500 Mann festgestellt worden, so daß, wenn die Depots und die andern Abgänge abgezogen werden, sie nur mit 400 Mann ausrücken können.

Etwas besser steht es mit der Cavallerie, denn die Regimenter mustern 483 Säbel, aber es gibt vergleichsweise nicht viel Regimenter. In dem Feldzuge des Jahres 1866 hatte die preußische Reiterei wenig Gelegenheit zu entscheidenden Schlägen. Mit der Cavallerie ist es vorbei, ging es von Mund zu Mund. Geradeso hieß es in der Zeit nach Radetzky bis zum Jahr 1859: mit der Artillerie ist es vorbei. Die Präcisionsgewehre, fügte man hinzu, tragen jetzt so weit daß eine aufgelöste Plänklerkette, gegen welche die Kanonenkugeln nichts auszurichten vermögen, die Bedienung der Geschütze Mann für Mann wegputzen kann. Mit der Artillerie war es aber nicht „vorbei,“ sondern es sollte erst recht angehen, denn auf die Präcisionsgewehre folgten unmittelbar die Präcisionsgeschütze. Anders freilich steht es um die Cavallerie. Ihre Waffen haben sich nicht geändert, die Säbel sind nicht länger, die Rosse nicht flinker geworden. Zur Zeit der Steinschloßgewehre war die Cavallerie an Regentagen die Königin auf dem Schachbret (Schlachten an der Katzbach). Jetzt ist es ganz gleichgiltig ob die Sonne scheinen will oder nicht, der Schuß versagt nicht mehr wie früher. Das Schnellfeuer hat ferner der Reiterei den Angriff gegen Infanterielinien untersagt. Dieß zeigte der böhmische Feldzug bereits, und es hat sich in diesem Jahre wieder bewährt (Schlacht bei Wörth, Schlacht bei Sedan). Dennoch haben gerade die Preußen nach 1866 ihre Reiterei um etwa ein Viertel verstärkt. König Wilhelm, die Generale Graf Moltke und v. Roon hatten gemerkt daß sie noch zu wenig Reiterei besaßen. Freilich, sie wußten sie auch zu gebrauchen. Die „schreckliche Cavallerie“ der Preußen, heißt es in der von Wilhelmshöhe ausgegangenen Schrift über die Ursachen der Niederlage bei Sedan, verhinderte jede Bewegung des Feindes zu erkennen, während sie selbst über die Bewegungen der Franzosen immer genaue Nachrichten brachte. In der That breiteten die Deutschen ihre Reitergeschwader auf zwei, drei Tagemärsche wie einen Nebel vor sich aus, hinter dem ungesehen, gegen Ueberraschungen geschützt die Infanterie marschiren konnte, während der Feind nichts wahrnahm als eine Wolke von Pferden und Säbeln auf einer weit ausgedehnten Fronte. Und nicht bloß als Tarnkappe wurde die Cavallerie von solchen Feldherren wie Moltke, Blumenthal und Stiehle benutzt, sondern jeder Ulane oder Dragoner auf den Außenposten diente dem Heer ähnlich wie die Wimpern winzigen Seethieren, immer betastend was vor ihnen sich regen mochte.

Viel Heldenthaten ließen sich auch diesesmal zu Roß nicht verrichten, und die Lebensversicherungsprämie für den Cavalleristen hätte in diesem Feldzuge nicht viel höher zu stehen kommen sollen als für einen Trainsoldaten. Nun könnte es, beiläufig bemerkt, leicht geschehen daß deßwegen die Cavallerie an ritterlichem Rang tief unter die Infanterie und Artillerie herabgesetzt werden möchte. Dieß wäre

aber der größte Irrthum, denn beim nächsten Feldzug wird jeder Gegner ebenfalls seine Cavallerie als Schleier entfalten, und dann wird Reiter gegen Reiter trachten ein Loch in den Vorhang zu stoßen. Es muß zu den prächtigsten, aber zugleich auch zu den blutigsten Reitergefechten kommen, und mehr denn je Heldenblut für den Kampf mit Pallasch oder Lanze erfordert werden. Die englische Reiterei aber ist erstens an Zahl für die neuen Verrichtungen viel zu schwach, und für den Dienst als Tastorgan des Feldherrn gänzlich unabgerichtet, also beinahe werthlos.

Miscellen.

Gerben der Fischernetze. Die an der Küste von Sussex gebräuchlichen Fischernetze werden entweder aus Hanf oder Baumwolle angefertigt und vor ihrer Benutzung gehörig präparirt. Die aus Hanf oder Flachs angefertigten werden vor ihrer Verwendung bloß gegerbt und dann getrocknet; die baumwollenen Netze aber werden erst gut gegerbt und getrocknet, dann mit Leinöl getränkt, durchaus getrocknet, hierauf gut getheert und nochmals gut getrocknet. Mittelst dieses Verfahrens werden nicht nur die Netze conservirt, sondern es erhalten auch die Maschen durch dasselbe eine gewisse Steifigkeit, welche sie für ihren Zweck geeigneter macht. Nach Aussage der Fischer erhitzen sich baumwollene Netze, wenn sie in Masse zusammenliegen, leichter als die aus Hanf bestehenden. Das Gerben der Netze wird in einem ziemlich großen Gebäude vorgenommen, in welchem zwei kupferne Kessel von 5 Fuß Durchmesser und 3 Fuß 4 Zoll Tiefe stehen. Als Gerbmaterial dient Catechu. Neben den Kesseln befinden sich mehrere quadratische Pfannen von ungefähr demselben Inhalt wie der Kessel, sowie mehrere große Fässer ohne Deckel; diese dienen zum Einweichen der Netze, wenn man sie wegen Anhäufung nicht die nöthige Zeit lang in den Kesseln liegen lassen kann. Sind die Netze neu, so werden sie in nachstehender Weise behandelt: Man bringt anderthalb Centner Catechu, in kleine Stücke zerbrochen, mit so viel Wasser in den Kessel daß die zu gerbenden Netze damit bedeckt sind. Diese Quantität Catechu genügt für eine Flotte von Netzen welche aus beiläufig 106 Stück besteht, deren jedes 35 Yards lang ist. Die Netze werden mit der Flüssigkeit zum Kochen erhitzt und bleiben dann 24 Stunden in derselben liegen. Alsdann werden sie aus dem Kessel genommen und, nachdem sie gehörig abgetropft sind, sorgfältig getrocknet. Nach sechs- bis siebenwöchentlichem Gebrauche der Netze wird das Gerben derselben wiederholt, wobei man aber nur einen Centner Catechu auf eine Flotte von Netzen anwendet. Mit dieser Wiederholung des Gerbens wird so lange fortgefahren, als die Netze diensttauglich bleiben, was bei sorgfältiger Behandlung fünf bis sechs Jahre der Fall sein soll; zu allen erforderlichen Ausbesserungen der Netze wird Garn verwendet, welches für diesen Zweck gehörig gegerbt worden ist. (Scientific American.)

Berauschung durch Fliegenpilze. Einer von Dr. A. Kellog veröffentlichten Abhandlung zufolge scheint der Agaricus muscarius, oder Fliegenpilz, in ausgedehnterem Gebrauch zu sein als wir wissen. Die gewünschte Wirkung tritt in einer bis zwei Stunden nach dem Genuß einer gewissen Dosis des Pilzes ein. Schwindel und Trunkenheit folgen in derselben Weise wie von Wein oder andern geistigen Getränken; zuerst wird Heiterkeit erzeugt, das Gesicht röthet sich, unfreiwillige Worte und Handlungen folgen, und bisweilen tritt Bewußtlosigkeit ein. Einige Personen macht er merkwürdig rührig, was auf eine hohe Aufreizung der Muskelthätigkeit hinweist; bei einer zu großen Dosis aber erzeugen sich heftige krampfhafte Wirkungen. Dieser Pilz ist für das Nervensystem vieler so aufregend, daß seine Wirkungen oft sehr drollig sind: ein Schwatzhafter kann kein Stillschweigen beobachten, keine Geheimnisse bei sich behalten; ein Freund von Musik singt beständig, und wenn jemand unter seinem Einfluß über einen Strohhalm oder einen Stock zu kommen wünscht, macht er einen Schritt oder Sprung groß genug daß man einen Baumstamm überschreiten könnte. Ich brauche nicht zu sagen daß oft Delirium, Schlafsucht und Tod entstehen, wie bei alkoholischen Getränken. Am merkwürdigsten aber ist daß die Flüssigkeiten des Betrunkenen eigenthümlich narkotisch werden, und daß man sie daher in Zeiten des Mangels aufbewahrt. Auf solche Art kann ein ganzes Dorf, wie einige sagen, mittelst eines einzigen Mannes sich berauschen, und sonach dient ein einziger Pilz dazu diese furchtbarsten und ekelhaftesten Orgien auf viele Tage zu verlängern. Es verdient bemerkt zu werden daß gerade der nämliche durch diese Pflanze hervorgebrachte irrige Eindruck in Bezug auf Größe und Entfernung auch durch den Haschisch Indiens erzeugt wird, und daß man diese Erscheinungen ebenfalls häufig bei Idioten und Mondsüchtigen wahrnimmt. (Popular Science Review.)

Riesengeschütz, 550Pfünder. Eine eben jetzt zu Woolwich im Bau begriffene Kanone soll sich, der Erwartung zufolge, als das mächtigste Stück Geschütz erweisen das je hergestellt worden. Es ist dieß eine 35 Tonnen-Kanone, die ein Geschoß von 550 Pfd. Gewicht führt, und mit 100 Pfd. Pulver abgefeuert wird. Man behauptet: diese Kanone werde unfehlbar im Stande sein eine 15zöllige Eisenplatte zu durchdringen, und frühere Proben sollen gezeigt haben daß hieran nicht viel fehle. Wie aber Schiffe zu bauen sind um einem solchen Geschoß Widerstand zu leisten, wenn eine derartige Wirkung in der That möglich ist, läßt sich bis jetzt noch nicht absehen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 49. Augsburg, 3. December **1870.**

Gewinn der Geologie aus der Bohrung des Mont Cenis-Tunnels.

Der sogenannte Mont Cenis-Tunnel ist bekanntlich die Durchbohrung eines Bergrückens welcher die Gewässer der Dora, eines Nebenflusses des Po, von den Gewässern des Arc, einem Zubehör des Rhône (genauer der Isère), scheidet. Der Mont Cenis-Paß an der höchsten Stelle 6890 Fuß (feet) über dem Meer gelegen, führt von St. Michel nach Lanslebourg und wird gegenwärtig von der sogenannten Fellbahn befahren. Das geologische Gebiet über welches dieser Paß führt, besteht aus drei Abtheilungen, lauter metamorphischen Felsarten aus der Jurazeit, nämlich A, einer Formation aus Quarzconglomeraten, Quarzit, feinkörnigen Sandsteinen und etlichen theils thonigen, theils kalkigen Schiefern, welche dem Alter nach der mittleren oolithischen Stufe (brauner Jura) entsprechen. Die Schichtung ist sehr schwierig zu erkennen, gleichzeitig die Umwandlung (Metamorphose) allenthalben bedeutend. Unter dieser Formation erscheint B, eine zweite vielgliedrige Reihe, aber durchaus erkenntlich an häufigen Einschaltungen von Gyps. Zu ihm gesellen sich Thonarten mit thierischen Versteinerungen aus der untern oolithischen Stufe. Noch tiefer folgt C, eine sehr ansehnliche und beharrliche Gruppe, von Schiefern aller Sorten abwechselnd mit Quarz und gelegentlichen Massen von Quarzit. Die Schichten fallen gegen Nordwesten mit durchschnittlich 50° Neigung.

Begeben wir uns nun mit Prof. A. D. T. Ansted, einem der besten Geologen Englands, der im neuesten Bande des Pop. Science Review uns eine vortreffliche Arbeit über unsern Stoff geliefert hat,[1] in das Innere des Tunnels hinein. Die alte Mont Cenis-Straße bleibt östlich liegen, doch hat man ihr zu Ehren und wegen der Berühmtheit des Mont Cenis-Passes die Durchbohrung nicht den Fréjus-Tunnel genannt, wie es streng genommen richtiger gewesen wäre. Von Modane auf der savoyischen Seite hebt sich die Bahn mit einer Steigung von 1:150 noch um 346 Fuß oder auf 3964 Fuß bei St. Michel, um den Bergrücken auf einer Strecke von 12,220 Metern[1] zu durchsetzen. Die beiden Endpunkte des Tunnels haben einen Höhenunterschied von 435 Fuß, doch liegt die Steigung auf der französischen Strecke, während die italienische beinahe eben verläuft. Der Tunnel ist noch nicht völlig vollendet, denn am 25. Juli 1870 waren erst gebohrt

auf der italienischen Seite .	6643	Met.	20
auf der französischen Seite .	4761	„	80
undurchbohrt	815	„	00
Gesammtlänge	12,220	Met.	00

Da etwa in einem Tage 3 Meter erbohrt werden können auf jeder Seite, so wären noch 136 Tage zur Vollendung erforderlich gewesen, und ehe diese Zeilen in die Hände aller Leser gelangen, möchten die Bohrer vielleicht schon zusammengestoßen sein. Die noch fehlende Strecke wird übrigens keine geologischen Neuigkeiten bringen.

Da der Tunnel durch einen Kamm der Alpen getrieben worden ist, quer durch eine „Erhebungsaxe" in der veralteten Sprache der Geologie, so würde man vormals erwartet haben im Innern als Kern auf Granit zu stoßen. Statt dessen kam man aber nur auf dieselben Felsarten die oben als anstehend geschildert wurden, lauter stark meta-

[1] Geology of the Mont Cenis Tunnel.

[1] 7420 Meter sind eine deutsche geographische Meile, also obige Länge fast genau $1\frac{2}{3}$ deutsche Meile.

morphosirte Gesteine von secundärem Alter. Noch sind Versteinerungen nicht darin gefunden worden, überhaupt keine Spuren organischen Lebens, außer höchstens Anthracit, der hie und da in Flötzen von etlicher Mächtigkeit auftritt. Da aber in andern nahen Theilen Savoyens dieselben Formationen Fossilien enthalten, so ließ sich ihr Alter als ein jurassisches bezeichnen, wenn darunter auch noch die Leiasbildungen mitbegriffen werden. In der Nähe von St. Michel auf dem Col des Encombres fand Hr. Élie aus Beaumont schon 1847 63 versteinerte Arten, von denen aber nur 37 sich bestimmen ließen, und von welchen 5 dem untern, 14 dem mittlern, 12 dem obern Leias (Schwarzen Jura) angehörten.

Die Mitte des Tunnels liegt 4213' über der See, während das Observatorium auf der Frejusspitze darüber eine Höhe von 9676' besitzt, folglich befindet man sich im Tunnel 5463' unter der Erde, und von beiden Ausgangspunkten 6000 Meter oder ³/₄ d. Meilen entfernt. Dieß ist ganz gewaltig tief, denn selbst unsere stolzesten Brunnen reichen nicht viel weiter als etwa 2000'. Die tiefste Grube der Erde ist die von Kuttenberg in Böhmen, 3545', und die nächsttiefe die von Kitzbüchel in Tirol, 2916'. Kommt man nun von Modana oder von Norden her, so geht der Tunnel auf einer Strecke von 2000 Metern durch feine und grobe Sandsteine (grits), Quarzite, Quarzconglomerate, Schiefer verschiedener Mischungen, auch durch etliche Kalklager und auf etwa 1200 Yards Entfernung vom Mundloche durch Anthracitflötze. Die Felsarten erscheinen recht beträchtlich gefaltet, und die Schichten fallen unter ziemlich steilen Winkeln gegen das nördliche Thal. Sie zeigen zwar Spuren starker Quetschung, doch sind beträchtliche Verwerfungen nirgends sichtbar. Diese Formation endigt mit Quarzit, an welchen sich dann eine Serie von Kalken mit Gyps anschließt. Steigt man auf den Kamm hinauf wo die Formation ihr Ausgehendes hat, so sind die einzelnen Glieder nicht wieder zu erkennen bis auf den Quarzit, welcher keinen Zweifel zuläßt. An den ausgehenden Felsen sind keine Lagerungsstörungen, und namentlich keine Quetschspuren zu bemerken.

Auf diese erste Formation folgen Kalkfelsen und Thone mit Gyps in amorphem Zustande, und endlich eine Reihe von blauen und schwarzgrauen schieferigen Felsarten, wechsellagernd mit Quarz, die sich nicht nur durch die ganze italienische Strecke des Tunnels, sondern noch weit jenseits bis zum Dorathal erstrecken. Nirgends ist man auf einen Erzgang gestoßen.

Geologisch merkwürdig sind vor allem die Metamorphosen. Der Sand der ursprünglichen Schichten ist theils zu Quarz hinübergeführt, theils aber in körnigem Zustand zu einem sehr dichten Sandstein (gritstone) verwandelt worden. Die verschieden gemischten Thonarten wurden umgewandelt in grüne talkige Felsarten mit kleinen Hohlräumen, letztere theilweise ausgefüllt mit Krystallen von kohlensaurem Kalk oder Eisenkiesen. Die Tunnelbohrung und die Wölbung gingen leicht von statten, denn das Innere des Berges war nahezu trocken. Bei der außerordentlichen Tragweite dieser Thatsache lohnt es sich die Beobachtungen der einzelnen Fälle näher zu betrachten. Bisweilen wurden allerdings versteckte Wasserbehälter erbohrt, und aus den Oeffnungen stürzte sich das Wasser mit einer höheren Gewalt heraus als ob es einem starken Drucke ausgesetzt gewesen wäre. Durch das Abfließen wurde jedoch der angesammelte Vorrath sehr rasch erschöpft, und nach der Erschöpfung floß nicht mehr viel nach, zum Beweise daß jene unterirdischen Becken nicht durch Klüfte mit höherliegenden Sammelflächen in Verbindung stehen konnten. Wird erwogen daß der Tunnel 1³/₄ d. Meilen Länge besitzt, und daß bisher aus jedem Mundloche nicht mehr Wasser herausfloß als ein Liter in der Secunde, so darf man erstaunen über die vergleichsweise Trockenheit des Fréjusberges. Nur wenn eins der oben erwähnten Sammelbecken angestochen wurde, vermehrte sich zeitweilig der Erguß. Die reichste Wasseransammlung gewährte jedoch nur einen Gesammtabfluß von 250,000 Gallonen, die einen Hohlraum von 40,000 Kubikfuß entsprechen würden. Die Wärme dieser Grubenwasser mußte natürlich mit den Oertlichkeiten schwanken. Auf der französischen Seite betrug die Temperatur zwischen 12°¹/₂ und 13°¹/₂ R., auf der italienischen Seite hatte die 1861 erbohrte und obenerwähnte größte Wassermasse eine Temperatur von 14°¹/₄ R., die nächst größere im Jahr 1867 erreichte aber 20°9. Auf eine höhere Temperatur ist man nicht gestoßen, obgleich man dieß billigerweise in der Mitte des Tunnels 5000 Fuß unter der Oberfläche erwarten durfte. Die Annahme also daß im Innern der Felsen ein beständiger Wasserumlauf stattfindet, wird durch die Trockenheit des Tunnels und durch den guten Verschluß der einzelnen Becken widerlegt, außerdem blieb die Temperatur sehr mäßig. Hatten gleichwohl die Felsarten im Innern eine starke Umwandlung (Metamorphose) erlitten, so darf als ihr Urheber nicht das Wasser in diesem Falle angesehen werden, denn es circulirte nicht oder nur höchst träge, es war auch nicht besonders warm und außerdem nur sehr schwach mit mineralischen Stoffen gesättigt. Die Metamorphose muß sich also ohne Beihilfe oder nur mit einer äußerst geringfügigen Beihilfe des Wassers vollzogen haben. Beeilen wir uns hinzuzusetzen daß Ansted durchaus nicht zu den Vulcanisten der älteren Schulen zählt.

Was die innere Temperatur der Felsen betrifft, so sind leider die Beobachtungen auf der französischen Seite fast gar nicht vertrauenswürdig, auf italienischer Seite zwar besser, jedoch nicht immer durch Maximum- und Minimumthermometer ausgeführt worden, mehrmals auch verunglückt. Die jährlichen Wärmemittel an den Mundlöchern des Tunnels wie oben auf dem Kamm sind noch nicht genau festgestellt worden. Vorläufig lehren Signor Borelli's Beobachtungen jedoch so viel daß die Innenwärme der Felsarten auf der italienischen Seite sehr gleich-

Fig. 1. Querschnitt von N. 14° W., nach S. 14° Ost, dem Tunnelbau folgend. Höhen symmetrisch mit der wagrechten Ausdehnung. Die geologischen Formationen A B und C sind dieselben wie auf Fig. 2.

Fig. 2. Das geologische Gebiet des Tunnelbaues nach Prof. Sismanda.

	Mächtigkeit:	Länge der durchbahrten Strecke:
Felsenschutt	200 Fuß,	420 Fuß,
A. Wagrecht schraffirt. Obere Formation: Schiefer, Sandsteine, Psammit mit Anthracit, endigend mit Quarz aus der Zeit des Oxford Thons [1]	4,500 „	7,707 „
B. Punktirt. Mittlere Formation: Gypse, Kalkfelsen, Kalkschiefer, unterer Oolith	1,700 „	2,815 „
C. Senkrecht schraffirt. Kalkschiefer mit Bänderschichten von Quarz und dünnen Kalkstreifen. Leias und rhätische Zeit. [2]	17,500 „	29,151 „
	23,900 Fuß.	40,093 Fuß.

[1] Brauner Jura in der Sprache der deutschen Geologie. — [2] Schwarzer Jura.

mäßig vertheilt war. Mitten im Tunnel bei einer Tiefe von 5000 Fuß betrug die eigene Wärme der Felsen nur 21° 1/3 R. Dieß ist viel weniger als man erwarten durfte, denn die Zunahme der Wärme, von der unveränderlichen Schicht angefangen, wird in diesem Falle wahrscheinlich nur 1° R. auf 200 Fuß oder 1° C. auf 160 Fuß Tiefe betragen, während bei sehr tief erbohrten Brunnen eine Zunahme um 1° C. auf je 90—96 Fuß einzutreten pflegte. Die Beobachtungen im Fréjustunnel sind aber höchst werthvoll deßwegen weil auf der italienischen Seite die durchbohrten Felsarten geologisch wie geognostisch dieselben bleiben, weil der Beobachtungsort über 6 Kilometer vom Mundloch entfernt lag, weil alle Erzgänge fehlen, endlich weil die Schichten nicht verworfen, wenn auch stark aufgerichtet und gefaltet erscheinen. Ein Fall, der noch normaler wäre für Beobachtung der Innenwärme unseres Planeten, läßt sich nicht leicht denken. Mit diesen Wärmebestimmungen im trockenen Felsen steht auch erfreulicherweise die Temperatur der Quellen im Einklang, denn die mächtige Wassermasse die 1861 erbohrt wurde, zeigte bei 2500 F. Tiefe eine Temperatur von 14°2 R. (oder 17°8 C.), welche ebenfalls ein Wachsen der Planetenwärme um 1° R. auf je 200 Fuß oder um 1° C. auf je 160 Fuß annehmen läßt. Von diesem Punkte an weiter ins Innere änderte sich die Temperatur der Felsen fast gar nicht, zur großen Ueberraschung des italienischen Ingenieurs, allein auf dieser Strecke behält der Tunnel auch eine ziemlich beharrliche Tiefe die nur zwischen 2—3000 Fuß schwankte, weil er sich dort unter einem Plateau hinweg bewegt, wie der Querschnitt (Fig. 1) zeigt. Als die Bohrung aber die Grenzen des Plateau's überschritten hatte, hoben sich auch die Temperaturen rasch und symmetrisch mit dem jähen Aufsteigen des Kammes über ihnen.

Es wird vielen Lesern bekannt sein daß die Temperaturen des Erdinnern bisher zwar immer mit den Tiefen gewachsen sind, daß aber in den meisten Fällen das Wach-

sen der Temperaturen in den größern Tiefen nicht rascher, sondern langsamer wurde, und daß gerade die tiefsten Bohrungen eine schwächere mittlere Wärmezunahme zeigten. Uebrigens schwankten die Ergebnisse unter sich höchst beträchtlich, und sie müssen wohl schwanken nach der Beschaffenheit der durchbohrten Felsarten und ihrer verschiedenen Wärmeleitungsfähigkeit. Immerhin ist es doch bemerkenswerth daß hier bei der größten erbohrten Erdtiefe die Wärmezunahme mit der Tiefe die allerträgste gewesen ist die wir bis jetzt kennen.

Wie bei andern kleineren Schachten, Gruben und Tunneln hat sich auch dort gezeigt daß in der Tiefe Felsarten der secundären Zeit, sonst sicherlich geschichtet und fossilienreich, dennoch im Innern und unter dem Druck von 5000 Fuß aufgelagerter Felsen nicht ihre sonstigen allgemeinen Charaktere verändert haben, höchstens daß im Innern die Massen vielleicht ein wenig minder hart oder zäh waren als näher der Oberfläche. Die mäßigen Störungen der Schichten, die unerheblichen Verwerfungen sind im Innern des Fréjus nicht anders als wie die anderwärts beobachteten, woraus die Geologen die Beruhigung schöpfen können daß die bisherigen Lehren durch die Kenntniß einer so beträchtlichen Erdtiefe nicht gestört werden.

Für unsere Wissenschaft wird überhaupt mit jenem herrlichen Werke menschlichen Scharfsinnes eine neue Zeit beginnen. Der Mont Cenis-Tunnel wird bald nicht mehr der einzige seiner Art bleiben, und jede solche Durchbohrung ist für den Geologen eine Quelle neuer Offenbarungen. Bisher hat auch nicht ein einziger Unfall den Fortgang der Arbeiten gestört. Daß überhaupt ein solcher Tunnel sich herstellen ließ, verdankt man der Wahl der Kräfte die dazu angewendet wurden. Die Bohrer wurden bekanntlich getrieben durch zusammengepreßte Luft, und die Luft welche nach vollendeter Arbeit entschlüpfte, sorgte zugleich für die Reinigung des Tunnels von den schädlichen Gasen, die sich nach den Sprengschüssen ausbreiteten. Mit der Bohrung selbst wurde also zugleich die Ventilation besorgt, welche letztere bisher immer als ein unüberwindliches Hinderniß für längere Tunnel betrachtet worden war.

Fische und Fischfang in Britisch-Guayana.

Von Karl Ferdinand Appun.

(Schluß.)

Wie oft war ich, mit dem Netz in der Hand, der Begleiter der Indianer auf ihren Fischzügen, und wie freudig machte es mich, wenn ich das von Fischen gefüllte Netz am Ufer entleeren und wieder aufs neue im Fluß füllen konnte.

Und wie so verschiedenemale wurden meine Augen von den im Wasser schwimmenden Fischen nach meiner Umgebung, den bildschönen Arekunamädchen abgelenkt, wenn sie, nur mit dem kleinen Schamschurz bekleidet, in den waghalsigsten balletmäßigsten Stellungen auf den aus dem Flusse hervorragenden Felsen stehend, nach Fischen haschten, und ihre in prächtigstem Ebenmaß gebildeten Körper in ihren vollen reizenden Formen und malerisch üppigen Stellungen den schönsten Antiken oder den herrlichsten Meisterschöpfungen Canova's glichen.

Welcher Kunstverehrer hätte darüber nicht den Fischfang im Stich gelassen?

Von andern Indianerstämmen, besonders den Wapischiannas am Takutu, und den Cariben am Pomeroon wird zum Vergiften des Wassers die zerklopfte Wurzel des Lonchocarpus densiflorus, Benth., die ebenfalls einen milchigen, giftigen Saft ausströmt, benutzt. Daß das Gift nicht nur auf die Respirationsorgane, wie man nach dem ängstlichen Schnappen nach Luft und den weit geöffneten Kiemendeckeln schließen kann, einwirkt, sondern auch das Nervensystem in gleichem Grad afficirt, beweist die ungemein erweiterte Pupille der sterbenden Fische. Dem riesigen Arapaima gigas scheinen die Giftportionen, die in einem in dieser Weise vergifteten Wasser enthalten sind, für sein Respirations- und Nervensystem allzu homöopathisch zu sein, da er bei solchen Fischzügen, obgleich sein Vorhandensein außer Zweifel ist, nie, wenigstens nicht durch das Gift gefangen wird.

Außerdem ist eine dritte Pflanze, Clibadium asperum, Dec. zum Vergiften der Fische bei den Accawais und Arawaks am Pomeroon und Demerara im Gebrauch, von welcher die Blätter zu einem Brei gehackt, mit klein geschnittenem Fleisch vermischt und, in kleine Kugeln geformt, als Lockspeise in den Fluß geworfen werden.

Alle Fische nehmen jedoch dieselbe nicht an, und am Pomeroon ist es nur eine einzige Art, der Daro (Leporinus Frederici, Agass.), der eine Länge von 12—14 Zoll erreicht und ein schmackhaftes Fleisch besitzt, welcher sie verschlingt, und bald darauf todt an der Oberfläche des Wassers erscheint.

Gelangen die Indianer auf ihren Reisen an einen fischreichen Sumpf, und haben sie nicht das Geringste bei sich um in Besitz der Fische zu kommen, so dämmen sie irgend eine flache Stelle des Sumpfes ab, und schöpfen mit ihren Trinkschalen das Wasser aus, wobei sie sich in langer Reihe mit dem Rücken gegen den Damm stellen, und das Wasser mit einer bewundernswürdigen Schnelligkeit durch die Füße über diesen hinwegwerfen, bis der Sumpf so trocken ist daß sie die Fische mit den Händen greifen, oder mit dem Buschmesser tödten können.

Oft auch machen die Indianer in seichten Lachen und halbausgetrockneten Flußbetten, allein nur mit dem Buschmesser in der Hand, Jagd auf die darin befindlichen Fische, die ihnen, bei ihrer Geschicklichkeit in Handhabung dieser Waffe, fast sämmtlich zur Beute fallen.

Nur bei den Arekunas und Macuschis habe ich das bereits erwähnte kleine Fischnetz (penté), aus Fibern der Itavalme geflochten, angetroffen, womit sie eine kleine Art 3—4 Zoll langer Fische, die in sehr großer Menge in den Uferhöhlungen leben, in Unzahl fangen, indem sie das Netz dicht neben die Höhlungen stoßen, durch welches Geräusch die allarmirten Fische aus ihren Wohnungen heraus in das Netz fahren.

Die Flüsse mit felsigem Bette, wie der obere Takutu und Rupununi mit seinen Nebenflüssen, wie die Gebirgsflüsse der Roraima-Kette sind der Lieblingsaufenthalt winziger zolllanger Fischarten, die in den kleinen von Felsblöcken gebildeten natürlichen Bassins und Höhlen zu Tausenden, gleich den Kaulquappen der Frösche in stehenden Gewässern, lustig umherschwimmen. Unter Jubel begrüßen die Indianer während der Flußreise solche Plätze, keine Gewalt vermag sie daran vorüber zu bringen, mit Calabassen in der Hand springt der größte Theil der Mannschaft aus den Fahrzeugen, und eilt den Fischbehältern en mininture zu, um mit beiden hohlen Händen die Fischchen daraus zu schöpfen und die Calabassen zu füllen, dann erst gedenken die glücklichen Fischer wieder ihrer Pflicht, und eilen nach dem im Stich gelassenen Corial zurück. Bei der nächsten Landung werden die Fischchen zu Hunderten in Seitamineenblätter geschnürt, und in dieser Weise über Kohlen geröstet, in welcher Zubereitung sie den Nachtisch der Indianer bilden, die mit Wonnegefühl ein solches Päckchen gerösteter Fische öffnen, und jeden einzeln mit demselben Behagen in den Mund stecken, als es bei uns mit Sardines à l'Huile, Anchovis u. s. w. geschieht.

Außer den hier angeführten Süßwasserfischen gibt es noch eine große Anzahl von Gattungen und deren Arten die ungemein wohlschmeckendes Fleisch besitzen, und bald auf die eine, bald auf die andere der hier mitgetheilten Arten gefangen werden. Nur wenige dieser Fische kommen in frischem Zustande den civilisirten Bewohnern Guayana's zu gut, die meisten derselben dienen einzig und allein den Indianern zur Speise, da sie nur in den Flüssen des Indianergebietes sich aufhalten.

Die bekanntesten derselben sind: Pimelodus Arekaima, Schomb. (von den Macuschis „Arekaima," den Cariben „Yacima," den Arawaaks „Arua," und den Farbigen „Tigerfisch" genannt), eine Welsart von 2—3 Fuß Länge, die nur in den Savanenflüssen, höchst selten im oberen Essequibo vorkommt. Der Färbung seiner Haut nach gehört dieser Fisch zu den schönstgezeichneten Fischen, indem die Grundfarbe des Rückens und der Seiten ein dunkles Rothbraun ist, auf dem sich eine Menge schwarzer Flecken absetzen, während letztere an dem helleren Bauche weniger bemerkbar sind. Sein Fleisch ist ungemein zart und im höchsten Grade schmackhaft.

Pimelodus insignis, Jard. (von den Wapischianas „Konnairu" genannt), ebenfalls ein Bewohner der Savanenflüsse, besonders des Takutu und Rupununi. Dieser Wels zeichnet sich in seinem äußern Habitus dadurch aus daß die zweite Rückenflosse sich von dem Schwanze bis zur ersten Rückenflosse erstreckt, wobei das erste Paar der Flossenstrahlen von namhafter Größe ist. Er erreicht eine Länge von 18 Zoll, und lebt von kleinen Fischen; sein Fleisch ist ebenfalls ungemein schmackhaft. Wird er an der Angel aus dem Wasser geworfen, so lebt er oft noch länger als eine halbe Stunde außerhalb seines eigentlichen Elements.

Platystoma tigrinum, Val. (von den Macuschis „Corutto," den Arawaaks „Colite" und den Cariben „Oronni" genannt), ein äußerst wohlschmeckender Wels von 2½ bis 3 Fuß, 1 Fuß 8 Zoll im Umfang und 16—18 Pfund Schwere, der ungemein fett ist, und außerdem dem Feinschmecker noch ganz besonders willkommen ist, daß er außer wenigen Rippen fast gar keine Gräten hat. Die schwarzblauen zebra-artigen Querstreifen, die in Menge vom hellgrauen Rücken nach dem weißen Bauche hinablaufen, machen ihn zu einem der schönsten Süßwasserfische Guayana's. Er kommt meist nur in den Savanenflüssen, seltener im Essequibo vor.

Acanthias hystrix, Spix (von den Indianern des Rio Branco „Ucari" genannt), seiner äußern Gestalt nach einer der interessantesten Welse von 3—4 Fuß Länge, der sich besonders im Rio Branco und Takutu, in den Höhlungen des Ufers oder unter den Wurzeln der Bäume aufhält, und seinen Speciesnamen mit großem Recht verdient, da sein ganzer Körper, mit Einschluß der Flossenstrahlen, mehr oder weniger dicht mit Stacheln oder Höckern besetzt ist. So abschreckend und unappetitlich das Aeußere dieses Fisches ist, so besitzt er doch ein ungemein wohlschmeckendes Fleisch.

Doras maculatus, Val., ein Wels von unverhältnißmäßiger Stärke und einer Länge von 2 Fuß; ungeachtet der wirklich abschreckenden Gestalt des Fisches ist er doch einer der schmackhaftesten Süßwasserfische Guayana's. Er kommt häufig im Essequibo vor, wo er während der Nacht mit den reifen Früchten des Mucu-mucu (Philodendron arborescens) an der Angel gefangen wird. Andere Arten dieser Gattung, wie Doras armatulus Val., niger Val., carinatus Val., von 10—12 Zoll Länge, und im Essequibo und Rupununi vorkommend, sind ebenfalls sehr wohlschmeckend.

Loricaria cataphracta, Lin., ein in seiner gleichsam gepanzerten Gestalt merkwürdiger kleiner Wels von 8 bis 10 Zoll Länge, der häufig an den Sandbänken im Rupununi gefangen wird. Auch er verläßt, wie der ihm verwandte Callichthys, das Wasser und unternimmt kleine Landpartien; ich fand ihn oft mehrere Fuß vom Wassersaume ruhig im feuchten Sande liegend.

Hypostoma Commersonii, Val., ein mit einem harten geschienten hornartigen Panzer bekleideter Wels von 6 bis 8 Zoll Länge, der sich in einer gewissen Tiefe unter dem

Wasser in den Spalten zwischen den Felsblöcken, an die er sich ungemein fest ansaugt, aufhält. Da die Indianer sein Fleisch lieben, stellen sie ihm sehr nach, und holen ihn, indem sie dabei unter das Wasser tauchen, mit Gewalt aus seinem Schlupfwinkel hervor, wobei er einen eigenthümlichen grunzenden Ton hören läßt. Er kommt im Takutu am häufigsten vor, wo er die felsenreichen Stellen, die Nähe der Katarakte und Stromschnellen aufsucht, sich aber auch unter den Wurzeln der Uferbäume aufhält. Die anderen bei weitem kleineren Arten dieser Gattung [1] werden ebenfalls von Indianern gegessen.

Cichla ocellaris Bl. Schn. (von den Indianern Lucanani oder Tucunare, den Farbigen Sunfish genannt) ein 2½ Fuß langer, 7—8 Pfund schwerer, zur Familie der Chromiden gehöriger Fisch, der alle Flüsse und Sümpfe, besonders die stromlosen Stellen der ersteren bewohnt, und in den unweit der Küste liegenden Hapacuma- und Capoye-Seen ganz besonders häufig ist.

In der Nähe seines Schwanzes hat der dunkel olivengrün gefärbte Fisch einen ziemlich großen, völlig runden Fleck von leuchtend goldener Färbung, ähnlich dem an einer Pfauenfeder sichtbaren Augenfleck, woran der Fisch von den Indianern, die ihn mit Widerhaken versehenen Pfeilen (wayuwakassy) schießen, tief unterm Wasser erkannt wird. Seine Nahrung besteht aus kleinen Fischen und Insecten, und sein ungemein festes, fettes, mit wenig Gräten versehenes Fleisch ist äußerst schmackhaft, und eine Lieblingsspeise der Indianer und Colonisten.

Er wird auch viel mit der Angel gefangen, und lebt, aus dem Wasser gezogen, noch eine halbe Stunde außer demselben. Eine eigene Art, womit die Indianer ihn und auch mehrere andere Fischarten herbeilocken, besteht darin daß sie, wenn sie die Angelschnur an eine Ruthe befestigen und jene in das Wasser werfen, mit dieser mehrmals auf die Oberfläche schlagen. Indem die Fische dieses Geräusch für von den Bäumen herabfallende Früchte halten, schnappen sie gierig nach jedem Gegenstande der ihnen aufstößt. Deutsche Angler würden durch solchen Lärm die Fische zu verscheuchen fürchten und diese Besorgniß sich auch keineswegs als grundlos erweisen; vielleicht sind die amerikanischen Fische weniger klug als die deutschen.

Crenicichla saxatilis, Haeckel (Camacara der Macuschis) sowie vittata, Haeckel, sind beide dem vorigen ganz ähnlich und haben denselben Aufenthalt mit ihm gemein, sind jedoch nur 12—14 Zoll lang. Ihr Fleisch ist ebenfalls sehr wohlschmeckend.

Aus der Familie der Characinen zeichnen sich, außer dem bereits erwähnten Macrodon trahira Müll. (Haimora), nachstehende Fische durch ihr wohlschmeckendes Fleisch ganz besonders aus.

[1] Hypostoma itacua Val., Temminckii Val., nudiceps Müll. Trosch., sämmtlich von 2—4 Zoll Länge.

Erythrinus unitaeniatus, Spix (von den Arawaaks „Huri," den Warraus „Cauhuei" genannt), ein 10—12 Zoll langer Fisch, dessen schmackhaftes Fleisch ein Hauptnahrungsmittel der in der Umgegend des Canucu-Gebirges lebenden Indianer ist, wo er in den Waldbächen und Sümpfen in einer an das Unglaubliche grenzenden Menge vorkommt und sich von kleineren Fischen nährt. Er wird theils mit Angeln, theils durch Vergiften des Wassers gefangen.

Anodus alburnus, Müll. Trosch., ein 10 Zoll langer Fisch, der die in den Savanen, besonders um Pirara, gelegenen Sümpfe bewohnt, ein ganz vorzüglich wohlschmeckendes Fleisch besitzt und häufig an der Angel gefangen wird.

Xiphoramphus microlepis, Müll. Trosch. (von den Macuschis Chawarrikang genannt), ein 4—6 Zoll langer Fisch, der den Pomeroon, obern Essequibo, Rupununi und Takutu bewohnt und dem wegen seines vorzüglich schmeckenden Fleisches von den Indianern sowohl mit der Angel als Bogen und Pfeil sehr nachgestellt wird. Besonders häufig findet er sich an den seichteren Stellen der Flüsse, in denen er an der Oberfläche des Wassers umherschwimmt und ununterbrochen über den Wasserspiegel emporspringt, wodurch er sehr oft in die vorüberfahrenden Corials fällt; ob er dieß um Verfolgungen anderer Fische zu entgehen, um Jagd auf Insecten zu machen oder aus reinem Privatvergnügen thut, habe ich nicht ermitteln können.

Hydrolicus scomberoides, Müll. Trosch. (von den Macuschis „Patha," den Warraus und Wapisiannas „Baiarra" genannt), ein 2—3 Fuß langer, mit fürchterlichen Zähnen bewaffneter Fisch, der zwar in allen Flüssen Guayana's vorkommt, ganz besonders aber die felsigen kataraktenreichen Stellen der Savanenflüsse, des Tacutu und Cotinga liebt, wo er in ungemeiner Anzahl vorhanden ist. Die zwei 3—4 Zoll langen, fein gespitzten, etwas nach innen gebogenen Zähne, durch die er sich auszeichnet, befinden sich in der unteren Kinnlade und schieben sich, wenn der Fisch die Schnauze schließt, jeder durch ein rundes Loch im Oberkiefer. Ebenso auffallend ist seine Muskelkraft, die sich dadurch oft deutlich zeigt, daß dieser Fisch geraume Zeit mit dem 6 Fuß langen Pfeile, der seinen Körper durchbohrt hat, umherschwimmt. Er nährt sich von kleinen Fischen, die er ganz verschlingt, überhaupt ist er ungemein gefräßig und beißt oft den Angelhaken mit seinem scharfen Gebiß durch. Sein Fleisch ist zwar nicht unschmackhaft, jedoch überaus grätenreich.

Xiphostoma Cuvieri, Spix (von den Macuschis „Morowai," den Arawaaks „Pieapu" und den Colonisten „Pirapoco" genannt), ein 2 Fuß langer Fisch, der die seichteren Stellen des oberen Rupununi, Essequibo und Takutu bewohnt, in denen er sich stets an der Oberfläche umher bewegt. Sein brillantes, buntes Schuppenkleid nimmt, sobald er einige Zeit aus dem Wasser ist, eine gleichmäßige braune Färbung an.

Myletes latus, Müll. Trosch. (von den Arawaaks und Farbigen Cartabac, fälschlich auch Paeu genannt), ein 1 bis 1½ Fuß langer und eben so hoher Fisch, der in allen Flüssen Guayana's, besonders häufig aber im unteren Essequibo vorkommt und wegen seines überaus schmackhaften, fetten Fleisches, das ungemein wenig Gräten enthält, sehr geschätzt wird. Er lebt von Früchten und Insecten, liebt aber ganz vorzüglich den Samen der Carapa guianensis, Aubl., dessen häufiger Genuß sein Fleisch um vieles schmackhafter macht; er wird vermittelst dieses Samens, den die Indianer kochen und ihn in kleinen Körben einige Fuß unter das Wasser hängen, angelockt und dann mit Pfeilen erlegt.

Osteoglossum bicirrhosum, Spix (von den Indianern „Arowana" genannt), ein 2—2½ Fuß langer, großschuppiger, zu den Häringen gehöriger, in brillantem Roth, Blau und Purpur schimmernder Fisch, der sämmtliche Flüsse und Sümpfe der Savanen in großer Anzahl bewohnt und sich von Gras und anderen Vegetabilien ernährt. Sein Fleisch ist ungemein schmackhaft, obwohl grätenreich, und eine Lieblingsspeise der Indianer, die ihn in den seichten Flußstellen und in den natürlichen Felsenbassins, die sein Aufenthalt sind, eindämmen und große Metzeleien mit dem Buschmesser unter ihm anrichten oder ihn, wenn die Oertlichkeit es nicht erlaubt, mit Pfeilen schießen.

Einer der interessantesten Fische Guayana's, dessen Fleisch jedoch nicht allgemein gegessen wird, ist der Gymnotus electricus, Lin. (von den Colonisten „electric eel" oder „numb-fish" genannt), der die Länge von 7 Fuß und einen Umfang von 1½ Fuß erreicht. Er lebt in allen Flüssen und Sümpfen Guayana's, jedoch mehr nach der Küste als nach dem Innern zu, und ist in der angegebenen Größe wegen seiner starken elektrischen Schläge, mit denen er den stärksten Ochsen zu tödten im Stande ist, sehr gefährlich; dergleichen Fische von geringerer Größe können höchstens den Menschen betäuben, doch aber nicht tödten. Sie leben von kleineren Fischen, die sie durch einen elektrischen Schlag tödten und dann erst verzehren, und sind anderen lebenden Wesen nur dann schädlich, wenn diese in ihre unmittelbare Nähe kommen oder sie berühren, greifen aber durchaus nicht aus eigenem Antriebe an. Sie graben sich gleich Schlangen in den Schlamm der Sümpfe und Flüsse ein und sind sehr schwer, und zwar nur in Netzen, zu fangen. In Gestalt ähneln sie völlig den Aalen, wobei die Färbung ihres glatten Körpers olivengrün, der Untertheil ihres Kopfes aber schön rothgelb ist, und zwei Reihen kleiner gelber Flecke symmetrisch über den Rücken, vom Kopf bis zum Schwanzende, laufen. Ihr Fleisch, mit Ausnahme des elektrischen Organes, welches schmierig und von unangenehmem Geschmack ist, schmeckt nicht übel, wird aber nur von Negern und Farbigen, nicht von Indianern gegessen.

Ein anderer zur Familie der Gymnoten gehöriger Fisch Guayana's ist Ramphichthys rostratus, Müll. Trosch., der die Länge von 4 — 6 Fuß erreicht und sich sowohl durch seltsame Gestalt als schöne Färbung ungemein auszeichnet. Er ist besonders im Demerara, wo er sich zwischen den Wurzeln des Caladium arborescens aufhält, häufig, und wird von Negern und Farbigen gegessen.

Noch eine interessante Familie der Fische, die der Trygonen, die wegen ihrer Gefährlichkeit allgemein gefürchtet wird, darf ich nicht unerwähnt lassen. Es sind bis jetzt hiervon 2 Gattungen in 4 Arten bekannt:

Taeniura motoro, Müll. Henle; Trygon garapa, Schomb., T. strogylopterus, Schomb., T. hystrix, Schomb., die sämmtlich von den Macuschis und Warraus „Sapari," von den Wapischiannas und Tarumas „Tingré" und von den Colonisten „sting-ray" genannt werden. Die Scheibe derselben erreicht durchschnittlich eine Länge von 8 bis 10 Zoll, während der Schwanz der verschiedenen Arten theils gleiche Länge mit dem Körper, theils um ⅓ kleiner als dieser ist. Sie sind überaus häufig in den Savanenflüssen, besonders aber im Rupununi, Takutu und Rio Branco, in deren sandigem oder schlammigem Grund sie sich mit ihrem platten Körper so einwühlen, daß nur die Augen frei bleiben, wodurch sie sich selbst im klarsten Wasser den Blicken der im Wasser Umherwatenden entziehen. Sobald nur jemand auf einen dieser Fische tritt, schnellt dieser seinen mit einem auf beiden Seiten sägeartig ausgezackten Knochenstachel versehenen, peitschenförmigen Schwanz, mit solcher Kraft gegen den Störer seiner Ruhe, daß derselbe die gefährlichsten Wunden beibringt, die oft nicht nur die schlimmsten Krämpfe, sondern auch den Tod nach sich ziehen. Die Indianer sondiren deßhalb stets beim Waten in diesen Flüssen den Weg vor sich mit dem Ruder oder einem Stocke, wodurch der Stechroche unschädlich gemacht wird, indem er, nach dem Ruder hauend, sofort vom Indianer damit zerstampft oder mit dem Stocke angespießt wird. Ungeachtet dieser Vorsicht kommen doch viele Verwundungen von Menschen durch diesen Fisch vor. Die 2—3 Zoll langen, sägeartigen Stacheln, die bisweilen zu zwei, ja drei an dem Schwanze dieser Rochen gleich Widerhaken stehen, werden von den Indianern als Pfeilspitzen und Lancetten beim Aderlassen benutzt. Die Indianer hauen, sobald sie einen dieser Rochen mit dem spitzigen Stocke gespießt haben, ihm sogleich den Schwanz ab, schneiden die Fleischpartie um das Maul herum aus, und essen die ziemlich wohlschmeckende Scheibe.

Ueber die Lebensweise der Fische von Britisch-Guayana genauere Kenntnisse zu sammeln oder gar neue Entdeckungen zu machen, war mir bei meinen vielen anderen Beschäftigungen auf meinen Reisen nicht möglich; es herrscht in dieser Beziehung noch so vieles Räthselhafte über die Fische Europa's, dessen Lösung seit hundertjährigen Studien bis heute noch den gründlichsten Beobachter und gelehrtesten Naturphilosophen nicht geglückt ist, wie vielmehr muß dieß nicht bei denen eines Landes der Fall sein, von dem nur ein schmaler Landstreifen von 40—50 Miles der

Civilisation zugänglich gemacht, das Uebrige aber eine große, von Indianern bewohnte Wildniß darbietet, in welcher naturwissenschaftliche Studien nur unter den allergrößten Schwierigkeiten zu machen sind.

So viel steht fest daß sobald im Beginn der Regenzeit die Flüsse Guayana's zu schwellen beginnen und ihre Ufer überschwemmen, die meisten Fische sich höher in ihnen hinauf bis nach der Savanenregion begeben, um in den Buchten, Sümpfen, überhaupt stromlosen Gewässern während dieser Zeit sich aufzuhalten und, wie mir von Indianern versichert wurde, zu laichen. Ein alter Macuschi-Häuptling in Pirara theilte mir letzteres besonders vom Myletes Pacu mit, der in den stillen Buchten des Rupununi seinen Laich abwerfen soll, was ich gern glauben will, da die junge Brut des Pacu an den Stellen der Kataralten, überhaupt in den unteren Theilen der Flüsse, wo die erwachsenen Pacus so häufig sind, niemals gefunden wird, so wie andererseits letztere zur Regenzeit von eben diesen Stellen völlig verschwinden. Hr. Hillhouse, den ich bereits als Autorität angeführt habe, theilt in seiner „Voyage up the Mussaroonie" mit, „daß er beim Vergiften einiger Buchten des oberen Massaruni" mehr als 1000 Pacus und andere Fischbrut, letztere nie über Fingerlänge, „die Pacus jedoch stets nie unter 1 F. lang, angetroffen habe." Es unterliegt keinem Zweifel daß dieser Fisch nicht eher diese Orte verläßt, bevor er nicht völlig ausgewachsen ist, um sodann mit ganzer Kraft der wilden Strömung der Katarakte, seinem Lieblingsaufenthalte, widerstehen zu können.

Die Zahl der Feinde der Fische Guayana's ist unbeschreiblich groß, indem alle Classen der größeren Thiere ihnen eifrig nachstellen, von Säugethieren hauptsächlich der Jaguar und die Fischotter, von Vögeln die Wasser- und Sumpfvögel, von Amphibien die Alligatoren, und von ihrer eigenen Classe die größeren Raubfische: der Mensch leistet hierbei das geringste.

Von Fischottern zählt Br.-Guayana zwei Arten, die Lutra brasiliensis, Ray, und die größere L. enydris, Cuv., die den Fischen gefährlicher sind als ihre europäischen und canadischen Verwandten, weil unter den Tropen ihre Raubzüge gegen Fische das ganze Jahr hindurch dauern, während die der kälteren Zonen zur Winterzeit wegen der gefrornen Gewässer sich von Landthieren nähren müssen. Sie haben meist ihre bestimmten Plätze wo sie ihre Beute verzehren, deren Umgebungen durch die Ueberbleibsel der Fische wahrhaft verpestet werden. Die kleinere 4 Fuß (inclusive des 14 Zoll betragenden Schwanzes) lange Species geht stets in Gesellschaften von 8 — 10 Stück auf Raub aus, wobei sie in einer Reihe gegen den Strom schwimmen, plötzlich untertauchen, etwa 10 Minuten unter dem Wasser fortschwimmen und jeden über sie hineilenden Fisch beim Bauche ergreifen und nach ihrem Freßplatze schleppen, um, nachdem sie ihn dort niedergelegt, augenblicklich wieder nach dem Wasser zu eilen und ihren Raubzug fortzusetzen. Erst nachdem sie eine gehörige Anzahl Fische aufgehäuft, beginnen sie gemeinschaftlich ihr Mahl. Die Indianer benutzen diese eigenthümliche Manier zu ihrem Vortheil, indem sie in die Nähe solcher Plätze schleichen und abwarten bis die Ottern ihre Beute dort niedergelegt, die sie, sobald letztere wieder ins Wasser zurückgekehrt sind, sofort sich zueignen. Selbst die größten Fische von 12 bis 15 Pfd. Schwere greifen sie an und schleppen sie ans Ufer, sogar den Arepaima gigas, den sie gemeinschaftlich anfallen. Ihre Freßplätze sind außer dem abscheulichen Geruch in der Umgebung noch dadurch kenntlich daß ein tief ausgehöhlter Weg vom Ufer aus dahin führt.

Ein anderer Liebhaber von Fischen ist der Jaguar (Felis onca, Lin.), der sehr oft auf den Sandbänken und an den niedrigen Ufern den Fischen auflauert, die er, sobald sie ihm nahe kommen, mit einem kräftigen Schlage seiner gewaltigen Tatze tödtet, und, sie ans Land ziehend, verspeist; er stiehlt sogar den Indianern ihre Ausbeute an Fischen bei Nacht aus den Corials, sogar, wie es schon vorgekommen, den 2—300 Pfund schweren Arepaima gigas, den er tief in den Wald hineinschleppt und ihn bis auf den Kopf verzehrt.

Welch zahlreiche Feinde aber haben erst die Fische unter den befiederten Bewohnern Guayana's! Wenn man die ungeheure Zahl derselben, von der kleinsten Alcedo-Art von Sperlingsgröße bis zum stattlichen Storch, der mit emporgerichtetem Halse 6 Fuß Höhe mißt, bedenkt, so ist nur zu verwundern daß die Gewässer Guayana's trotzdem noch eine solche Unmasse Fische besitzen, da man sicher rechnen kann daß von 1000 Stück junger Fischbrut höchstens einer sein natürliches Alter erreicht. Alle Gattungen Wasservögel in den mannichfachsten Arten, von denen ich nur wenige bei der Beschreibung der Schlammbänke der Küste und der Kirahaghs des Innern angeführt habe, sind täglich in ungeheuren Schaaren mit Vertilgung der Fische eifrig beschäftigt, und sogar der „König der Aasgeier,[1] mit seinen schwarzen Assistenten, dem gemeinen Aasgeier,[2] verschmähen es nicht, wenn ihnen ihre Delicatesse, stinkendes Aas, mangelt, ein Fischgericht zu sich zu nehmen, das ihnen nach einem Fischzuge der Indianer, in den von diesen weggeworfenen zum Essen untauglichen Fischen, oft genug geboten wird.

Jedoch die größten Fischvertilger sind die Alligatoren,[3] die in Bezug auf Gefräßigkeit jedes andere Thier überbieten. Gleich vertrockneten Stämmen liegen sie, mit halb geöffnetem Rachen, am Fuß eines Katarakts, stets bereit jedes lebende Wesen das die rasende Strömung mit sich bringt, mit ihrem scharfen Gebiß zu erfassen und sofort zu verschlingen.

[1] Sarcorhamphus papa, Lin.

[2] Vultur aura und foetens, Ill.

[3] Alligator palpebrosus, Cuv. ($5\frac{1}{2}$ Fuß), punctulatus (8 Fuß), sclerops (8 Fuß), niger, Spix (Champsa nigra, Wagl. 20 Fuß).

Wie oft habe ich diese gräulichen Thiere beim Aufwärtsfahren im Rupununi, wo sie besonders häufig sind, in solcher Situation gesehen! Und trotz der Unmasse der diese Ströme bewohnenden Fische, trotz der Leichtigkeit mit welcher das gräßliche Monstrum, der Alligator, dieselben erlangen kann, ist er doch so habgierig und neidisch dem Fischer den an der Angel gefangenen Fisch nicht zu gönnen, und versucht das äußerste um ihm diesen, bevor er ans Land gezogen ist, zu entreißen. Gelingt es ihm nicht, dann läßt er sein entsetzliches Wuthgebrüll hören, das den Menschen mit Bangen, aber mehr noch mit Ekel gegen das unersättliche Ungethüm erfüllt.

Feinde haben die Fische außerdem in anderen Thierclassen noch genug, welche jedoch nicht so entschieden und sichtbar auftreten als die so eben in Kürze erwähnten.

Ihre ungeheure, kaum glaubliche Fruchtbarkeit läßt die großen Verluste, welche sie durch ihre Gegner (oder besser gesagt „Freunde") erleiden, bei ihnen nicht fühlbar werden; der Reichthum an Fischen in den Gewässern Guayana's bleibt trotzdem unermeßlich.

Wenn die Fischerei in Britisch-Guayana in besserer, thätigerer Weise, und nicht, wie es bis jetzt leider nur geschieht, aus bloßem Zeitvertreib, oder um einigen Wechsel in ein monotones, träges Leben zu bringen, betrieben würde, es möchte nicht allein den damit sich Beschäftigenden ansehnlichen Gewinn bringen, sondern auch der Colonie einen neuen Handelszweig eröffnen, welcher bis jetzt noch völlig brach liegt. Britisch-Guayana hätte dann nicht nöthig jährlich ungeheure Geldsummen für den riesigen Consum von nordamerikanischem Salzfisch außer Landes gehen zu lassen!

Naturwissenschaftliche Betrachtungen über den Krieg.

Von Prof. Dr. Jäger.

Wie kommt ein Naturforscher dazu über den Krieg zu schreiben? Einfach deßhalb, weil das was sich täglich und stündlich in der belebten Natur vor seinen Augen abwickelt und Gegenstand seines Studiums ist, nichts als Krieg ist, Krieg in allen Tonarten, Krieg der Elemente mit den Organismen, Krieg der Thiere mit den Pflanzen, Krieg der Thiere unter einander, Krieg der Pflanzen unter einander, ja weil unser eigner und jedes Thiers und jeder Pflanze Leichnam nichts ist als ein großes Schlachtfeld, auf welchem sich die Zellen, die ihn zusammensetzen, bekriegen. Vergleichen wir alle die Kriege welche die Menschen, seit sie auf zwei Füßen wandeln, mit Wort, That und Gedanken, mit Nadel, Feder, Elle, Degen, Kanone, Dampfmaschine und Telegraph, mit Hand, Fuß, Augen, Ohren, Zähnen, Zunge und Stimme gegen einander führen. Wenn wir alle die zahllosen Opfer zusammen zählen die in diesen Reigen gefallen, so gäbe das nur eine sehr schwache Vorstellung von dem Krieg aller gegen alle, der in der Natur herrscht.

Daraus schöpft der Naturforscher wohl mit Recht die Ueberzeugung daß der Krieg, und zwar der Vernichtungskrieg — denn das sind die Naturkriege alle — ein Naturgesetz ist, ohne welches die belebte Welt nicht nur das nicht wäre was sie ist, sondern überhaupt nicht bestehen könnte. Weiter muß diese Ueberzeugung ihn dazu zwingen die wohlthätigen Wirkungen dieses allgemeinen Vernichtungskampfes zum Gegenstand seiner Forschungen zu machen.

Das wichtigste Resultat des allgemeinen Naturkrieges ist die Beseitigung der Leistungsunfähigkeit. Der Naturforscher kann getrost behaupten, wenn mit einemmale aller Vernichtungskrieg in der Natur aufhören, der sogenannte natürliche Tod überall an die Stelle des gewaltsamen treten, jede Concurrenz um Nahrung und Obdach aufhören, kurz jener Zustand hereinbrechen würde den unsere Friedensapostel als Gipfel aller Glückseligkeit anpreisen, so wäre binnen längerer oder kürzerer Zeit die Welt — ein Narrenhaus voll unmöglicher Mißgeburten. Der Laie hat keine Vorstellung davon welch große Mengen von Mißgeburten z. B. in der Thierwelt das Licht des Tages erblicken. Ohne den allgemeinen Vernichtungskrieg würden diese zweiköpfigen, kopflosen, hasenschartigen, arm- und beinlosen, cyklopischen, sechsfingerigen, wasserköpfigen und sonstigen Ungeheuer so gut in der Welt herum laufen wie die an denen der Fromme die Güte und Weisheit des Schöpfers bewundert. Das wäre aber noch das geringste Unglück, das schwerwiegendste ist folgendes:

Für den beobachtenden Naturforscher ist es ganz außer Zweifel daß die Eigenschaften eines Wesens, leibliche und intellectuelle, zwar zunächst nicht in ihrer Anlage, aber in dem Grad von Ausbildung, den sie erlangen, abhängen von dem Maß von Arbeit welches der Organismus in der betreffenden Richtung aufgewendet hat. In dem Maße als dieses Arbeitsquantum vermindert wird, geht — freilich nicht auf einmal, aber im Laufe einiger Generationen — die Eigenschaft, ja selbst der betreffende Körpertheil verloren; z. B. eine Thierart welche ihren Zähnen keine Arbeit auferlegt, verliert endlich die Zähne bis auf embryone nutzlose Reste. Vögel welche ihre Flügel nicht mehr zum Fliegen gebrauchen, verlieren nicht bloß die Fähigkeit zu fliegen, sondern die Flügel fallen von Generation zu Generation immer kleiner aus (z. B. manche Hausentenracen) und das Ende vom Lied ist die Verkümmerung zu zwecklosen Stummeln, wie bei den Straußen und Kiwis. Thiere welche ihre Beine nicht zum Gehen gebrauchen, verlieren die Gehfähigkeit und die Beine verkümmern von Generation zu Generation immer mehr, so z. B. bei den hochgezüchteten Schweinsracen. Genau ebenso geht es mit den geistigen Fähigkeiten, an denen sich noch leichter bis ins Detail hinein beweisen läßt daß die Höhe ihrer Aus-

bildung in genauem Verhältniß steht zu dem Arbeitsquantum welches dieselben zu leisten hatten. Frage jetzt: von was hängt das Arbeitsquantum ab? von dem Kampf ums Dasein, von den größeren oder geringeren Schwierigkeiten welche der Selbsterhaltungstrieb bei seiner Bethätigung findet. Je heftiger und schwieriger der Kampf, um so höher die Ausbildung der dabei in Gebrauch gesetzten Organe und Fähigkeiten, d. h. um so höher wird die Leistungsfähigkeit, Tauglichkeit eines Organismus in der betreffenden Richtung steigen. Also der allgemeine Krieg ist die Quelle aller und jeder körperlichen und geistigen Tugend (denn Tugend kommt von Taugen), und mit dem allgemeinen Weltfrieden hat nicht bloß die Tugend ihren Werth verloren, sondern sie wird einfach aufhören zu existiren, es wird in der ganzen Lebewelt nicht einmal so viel Tugend zu finden sein als in einem Grashalm, der doch noch die Dreistigkeit hat Wind und Wetter zu trotzen.

Das ist aber noch nicht alles. Man spricht immer von dem jedem Lebewesen angebornen Selbsterhaltungstrieb. Der vorurtheilslose Naturforscher findet daß nicht nur eine unglaubliche Abstufung in der Intensität dieses Triebes vorhanden ist, sondern daß Thiere zur Welt kommen welche gar keinen besitzen, die nicht fressen, nicht saugen, selbst wenn die Nahrung ihnen mühelos geboten wird. Der allgemeine Vernichtungskrieg allein ist es welchem wir es verdanken daß alle solche Unmöglichkeiten, daß alle Organismen deren Selbsterhaltungstrieb nicht auf der Höhe der Situation steht, zu Grunde gehen. Der Kampf ums Dasein ist also nicht nur die Quelle der Tugenden, d. h. der Mittel welcher sich der Selbsterhaltungstrieb bedient, sondern geradezu die Quelle des Selbsterhaltungstriebes selbst. Und jetzt? man nehme diesen hinweg und die ganze organische Welt hat aufgehört zu existiren. Also: so parodox es klingen mag, der allgemeine Vernichtungskrieg ist es der die ganze Lebewelt nicht bloß zu dem gemacht hat was sie ist, sondern geradezu die unerläßliche Bedingung ihrer Existenz überhaupt.

Man mag sich wehren wie man will: die leibliche Existenz des Menschen und der menschlichen Gesellschaft unterliegt denselben Naturgesetzen wie die ganze übrige Lebewelt; auch vom Menschen gilt: der Kampf ums Dasein, der allgemeine Vernichtungskrieg, der von Himmel und Erde, von Thier- und Pflanzenwelt und von den Menschen unter einander geführt wird, ist die Quelle aller menschlichen Tugend, die Bedingung seiner Existenz überhaupt. Ohne ihn würde das Menschengeschlecht nicht bloß bis zum Affen, sondern noch unter den Affen kommen.

Für gewisse Formen des Vernichtungskampfes der Menschen untereinander, die sogenannte friedliche Concurrenz der Arbeit, läugnet dieß auch wohl kaum ein vernünftiger, unterrichteter Mensch, obwohl auch die gebildetsten Nationalökonomen die Sache nicht so ernst nehmen wie der Naturforscher. Nach ersterer Meinung würde der Mensch ohne diesen Kampf nur seine Culturstufe einbüßen, aber immer noch Mensch bleiben, während der letztere geradezu den Verlust der Menschenwürde und zum Schluß die unausbleibliche Vernichtung prophezeit.

Einstimmig fast wird dagegen der mit Feuer und Schwert geführte Krieg der Menschen unter einander als ein Verbrechen gebrandmarkt, und hier ist der Naturforscher auf Grund seines Studiums der Naturkriege anderer Ansicht, die öffentlich auszusprechen, angesichts der entgegenstehenden öffentlichen Meinung, vielleicht manchem der Muth abgeht. Der Krieg der Staaten gegen einander ist meiner Ueberzeugung nach die einzige Quelle eines ganz bestimmten Complexes von Tugenden, welche mit Recht, seit es eine Civilisation gibt, hochgehalten werden, weil sie das fundamentum regnorum sind: die Bürgertugenden, die virtus der alten Römer, die „Mannheit" der Deutschen, der Patriotismus der Neuzeit, den freilich häufig gerade die am wenigsten haben die sich Patrioten nennen — weil ihnen die Sache fehlt, müssen sie sich die Etikette auf den Buckel kleben.

Uebrigens verstehe man die Sache nicht falsch. Der tugendenschaffende Werth der Staatenkriege liegt einestheils zwar auch in der Ausübung desselben, weit mehr aber in der Vorbereitung hiezu. Je größer das Arbeitsquantum ist welches ein Staat auf seine Wehrhaftmachung verwendet, desto größer ist die Summe der producirten Tugenden. Wollte man aber alle diese Arbeit auf die Ausübung des Krieges verwenden, so würden alle die Tugenden, deren Quelle der friedliche Kampf der Concurrenz ist, verschwinden, weil beiderlei Sorten vom Krieg nebeneinander nicht geführt werden können. Und doch repräsentirt nur der den höchsten Grad der Menschenwürde, der beiderlei Gruppen von Tugenden besitzt. Der größte Fortschritt der Menschheit besteht also darin daß die für den Staatenkrieg berechnete Arbeit nicht mehr wie früher im Kriege selbst, sondern im Frieden durch denjenigen praktischen Unterricht ausgeübt wird, welchen wir das militärische Exercitium nennen. Vollkommener Ersatz ist das zwar nicht, wenn nicht von Zeit zu Zeit der wirkliche Krieg hinzu kommt, wo praktisch bewiesen wird „im Felde da ist der Mann noch was werth." Allein wenn nur die Arbeit die auf die Kriegsbereitschaft verwendet wird, am richtigen Ort und in der richtigen Weise applicirt wird, dann ist derjenige Grad von Tugend vorhanden welcher die einzige Garantie für die siegreiche Durchführung und baldige Beendigung des Krieges ist.

Dieß führt uns zur Praxis: In Bezug auf allgemeine menschliche Tugenden ist das Princip der Arbeitstheilung unanwendbar, da man sie von jedem Staatsangehörigen verlangen muß. Wenn ein Staat ein Berufsheer schafft, so ist die nothwendige Folge eine einseitige Ausbildung in den allgemein menschlichen Tugenden: dem Berufssoldaten mangelt die ganze Summe von Tugenden welche der Wettkampf der Arbeit erzeugt, und dem Nichtsoldaten kommen die Tugenden abhanden welche die unabweisliche

Grundlage der Staatenbildung sind, und die da heißen: Achtung vor dem Gesetz, Opferwilligkeit gegenüber dem öffentlichen Wohl und gegenüber den Nebenmenschen, Unterordnung des Eigenwillens unter den Gesammtwillen, Selbstvertrauen und Tapferkeit in allen Wechselfällen des Lebens, Sinn und Verständniß für das jeder Organisation zu Grunde liegende Princip der Arbeitstheilung (siehe die sociale Frage), gründlicher Haß gegen das unfruchtbare Maulheldenthum, Ehrfurcht vor der Leistungsfähigkeit.

In dieser Beziehung ist der gegenwärtige Krieg illustrativ genug. Frankreich liegt zerschmettert am Boden, wie noch nie ein Staat, weil es auf diesem Gebiete dem Princip der Arbeitstheilung huldigte. Man weiß nicht welcher Theil das kläglichere Schauspiel darbietet: das in den deutschen Festungen untergebrachte französische Berufsheer, dem alle jene im Wettkampf der Arbeit erzeugten Tugenden, als da sind: Ernst, Ausdauer, Fleiß und Intelligenz, abhanden gekommen sind, oder die übrig bleibende Civilbevölkerung.

Dem gegenüber steht die allgemeine Wehrpflicht, die in dem preußischen Soldaten einen Menschen geschaffen hat welcher die ganze Summe der der Arbeit entspringenden Tugenden vereint mit allen Bürgertugenden, welche die Menschheit, seit sie besteht, mit Recht für das Ziel alles edeln Ehrgeizes hält — die Tugend der Spartaner, die Tugend der alten römischen Republicaner. Wenn heutzutage irgend ein europäischer Staat befähigt ist das gefährliche — und nebstbei gesagt alberne — Experiment einer republicanischen Staatsform zu wagen, so ist es der preußische, denn die allgemeine Wehrpflicht hat dort die höchste Summe derjenigen Eigenschaften erzeugt welche einen Staat innerlich verkitten und gegen äußere Gefahren sichern. Die französische Republik, deren Liedchen heut' alle Gimpel Europa's pfeifen, wird zerplatzen wie eine riesige Seifenblase, noch viel lächerlicher als das Prätorianerthum der alten römischen Cäsaren und ihrer neuzeitlichen Affen, der Napoleoniden, zusammenbrach unter der Wucht der in Deutschland schon zu Tacitus' Zeiten bestehenden allgemeinen Wehrpflicht.

Fabula docet: das Prätorianerthum ist Oesterreich im Jahre 1866 los geworden, und hat mit richtigem Verständniß auch zur allgemeinen Wehrpflicht gegriffen. Seine jetzigen Leiden sind jene centrifugalen, das Staatsprincip negirenden nationalen und jene destructiven, das Organisationsprincip negirenden socialen Bestrebungen, die einzig und allein dem Mangel an Bürgertugend entspringen. Diese Schäden wird nur die Zeit heilen; allein nur durch ein ganz bestimmtes Mittel: durch die allgemeine Wehrpflicht, wenn mit ihr so gründlicher Ernst gemacht wird als stände Oesterreich am Vorabend der energischesten Kämpfe um sein Dasein. Ganz zum Durchbruch wird die Bürgertugend allerdings erst dann kommen wenn der Mund der Kanonen sich öffnet; allein wenn dieser Ruf in Oesterreich dann nur Bürger findet die ebenso rasch und ernst zur Waffe greifen, willig und vertrauend in die eigene Kraft und die der Gesammtheit, wie der preußische Landwehrmann, dann wird ihm nicht nur der Sieg nicht fehlen, sondern es wird als ein an Haupt und Gliedern gesunder Organismus hervorgehen aus dem reinigenden und stärkenden Kampf ums Dasein.

Wäre es ein Glück für dieses bedauernswürdige Land, wenn die deutschen Armeen sich vor dem Phrasenhagel der HH. Gambetta, Victor Hugo, Jules Favre und Consorten großmüthig zurückgezogen hätten? — Nie und nimmermehr! Und Frankreich? Was hat Frankreich an den Rand des Verderbens gebracht. Was ist das fürchterliche Miasma, das dem Friedenssumpfe (?) Europa's auch an andern Orten entstieg? — die Phrase, dieser jämmerliche Deckmantel der Leistungsunfähigkeit. Von ihrer Herrschaft die Welt einmal wieder gründlich zu befreien, das ist die noch weit über die Schaffung und Sicherung des deutschen Staatswesens hinausgehende civilisatorische Aufgabe der deutschen Armeen vor Paris. Nach 1866 hörte man namentlich in Süddeutschland das Schlagwort: „Er ist ein Götzendiener des Erfolgs!" Seit es denkende Menschen gibt, gilt die Leistungsfähigkeit, welche die Mutter des Erfolges ist, für das höchste Ziel jedes menschlichen Strebens auf jedem Gebiete des Wissens und Könnens, und die Bodenlosigkeit des sittlichen Pfuhls ist nicht zu ermessen, aus welchem dieses entnervende Schlagwort aufbrodelte. Ein sittlicher Kampf ist's, der gegenwärtig halb Europa durchbraust, es ist der Kampf der Leistungsfähigkeit mit der Phrase, der Kampf der Wahrheit mit der Lüge, der Kampf der Tugend mit dem Laster, und die Weltgeschichte wird um einen sittlichen Triumph reicher sein, wenn Paris, die Hauptstadt der Phrase, der Lüge und des Lasters, mit all ihrem Glanz und Lack schmetternd zusammenstürzt unter dem Granatfeuer der deutschen Kanonen.[1]

Classification der Eigenthumsverbrecher in England.

(Aus Putnam's Monthly Magazine.)

Ich spreche hier, bemerkt der Verfasser dieses Artikels, von Gewohnheitsverbrechern, nicht von solchen die sich zufällig eines Vergehens schuldig machen. Während die von letztern verübten Verbrechen, wie z. B. Mord, Anfall, Mordbrennerei, Raub, Bigamie und Veruntreuung, zu keinem Gewerbe, zu keiner Profession und auch nicht zu einem regelmäßigen Unterhaltsmittel gemacht werden können, erfordern die der Gewohnheitsverbrecher, wie nächt-

[1] Noch besser und großartiger wenn sie ohne einen Schuß (Kanonen-) Pulver fallen muß. D. R.

licher Diebstahl mit Einbruch, Räuberei, Falschmünzerei und gemeiner Diebstahl, fast die nämliche Lehrzeit wie ein Handwerk. Sie sind Kunstgriffe die ohne vorgängige Heranbildung sich nicht erfolgreich ausüben lassen. Der „Rampsman," „Drummer," „Mobsman," „Sneaksman" und „Shofulman" — Ausdrücke mit denen die Diebe die verschiedenen Zweige ihres Gewerbes benennen, sind einfach Worte welche die verschiedenen Arten des Stehlens bezeichnen.

Der „Rampsman" ist der Räuber zu Fuß welcher durch Wagniß raubt, oder der nächtliche Einbrecher welcher mit Gewalt plündert. Er ist ein Mann in der Blüthe seines Lebens, groß, wohlgebaut, stark, mit wohlgefügten Gelenken und Muskeln, in kräftiger Gesundheit und von schweigsamer, auf sich selbst bauender Natur. Ist er auch nicht zu einem Mechaniker herangebildet, so besitzt er doch Talent für Mechanik. Er ist gewandt in Ausbesserungen — versteht Maschinerie, interessirt sich für Werkstätten, kennt den Gebrauch der Werkzeuge, studirt die neuesten physikalischen Erfindungen, und unterhält Bekanntschaft mit den geschickten Arbeitern der Maschinen-Werkstätten. Er steht an der Spitze aller der Verbrecher-Classen. Die Gefahren denen er trotzt, die Geschicklichkeit mit der er seine Arbeit angreift, machen ihm die Feigheit der kleinen Verbrecher verächtlich, und er meidet ihre Gesellschaft. Die falschen Vorwände der Schwindler und Betrüger, das niedrige Spielen der „Thimbleriggs," das Wetten und Einschüchtern der „Bounners" und das Betteln der „Cadgers" sind ihm Gegenstände noch größerer Verachtung.

Auf einen „Shallow Cove," der sich halbnackt in den Straßen zeigt, oder auf den „Charley Pitcher," der mit Taschenspielerstückchen betrügt, wirft er gleich verächtliche Blicke. Seine Kühnheit und Mißachtung der Gefahr, seine Kenntniß der Künste und die Geschicklichkeit in ihrem Gebrauche, sein Sinn für Ehre und sein Stolz auf sein Gewerbe, stellen ihn, wie gesagt, an die Spitze der Verbrecherclassen, und er meidet den Sneaksman oder Cove wie ein Oberrichter den Anwalt des Polizeigerichtshofs vermiede.

Der „Drummer" plündert entweder dadurch daß er seine Opfer betäubt oder in Schrecken versetzt. Er handelt gewöhnlich in Verbindung mit einem Weibe der Stadt, obgleich man beide nie beisammen sieht bis die Entwicklung kommt. Gehört das Opfer einer niedrigen Classe an, so lockt man es in irgend eine Kneipe, und mischt, wenn der Raub verübt ist, etwas betäubendes in sein Getränk. Gehört es den höheren Classen an, so ist das Verfahren ein ganz anderes, und ändert sich je nach den Umständen. Ein Amerikaner, ein Arzt, der vor mehreren Jahren spät Abends durch Regent's Park ging, bemerkte daß ein Schoßhündchen aus einem Wagen fiel. Eine Dame innerhalb desselben stieß einen Angstschrei aus, aus Furcht das Thier könnte überfahren werden. Sobald die Pferde zum Stehen kamen, schritt der Arzt an den Wagen hinan, hob das Hündchen auf, und übergab es der Dame, welche sich in verschwenderischen Danksagungen ergoß. Sie war jung, schön, reichgekleidet, hatte den Anstrich einer guten Erziehung und eine Stimme von seltener Weichheit. Beim Scheiden drückte sie ihm wiederholt ihre Erkenntlichkeit aus, und ertheilte dann dem Kutscher Befehl weiter zu fahren, ließ ihn aber fast augenblicklich wieder Halt machen, als ob etwas vergessen worden wäre. Aus dem Fenster herauslehnend, welchem der Amerikaner sich wieder näherte, sagte die schöne Wageninhaberin: „Entschuldigen Sie mich gefälligst — vielleicht sollte ich es nicht thun — allein Sie sind so gar freundlich gewesen, und zu hochherzig als daß Sie mich mißverständen. Hier ist meine Karte. Wenn Sie uns die Ehre eines Besuches schenken wollen, wird mein Mann sich glücklich schätzen Ihnen für Ihre Freundlichkeit noch besonders danken zu können." Erfreut eine so fashionable Bekanntschaft zu machen, und geschmeichelt durch das Benehmen der Dame, verfehlte der Arzt nicht den Besuch abzustatten. Das Haus lag in St. John's Wood, war ein hübsches kleines Vorstadt-Gebäude, stand auf eigenem Grund und Boden und hatte eine ausgesucht schöne Ausstattung. Er wurde mit Herzlichkeit empfangen und aufgefordert seinen Besuch zu wiederholen. Die Bekanntschaft ward inniger. Er sprach täglich ein und hegte nicht den geringsten Argwohn, obgleich er den Gatten der Dame nie gesehen hatte. Eines Morgens kehrte der ihn anmeldende Bediente mit „Madame's Complimenten zurück, sie sei nicht ganz wohl und frühstücke in ihrem Zimmer. Ob er Bedenken trage wenn sie ihn dort empfange?"

„Gewiß nicht," entgegnete das Opfer, und folgte dem Diener die Treppe hinauf. Die Dame war in einem reichfarbigen Hauskleide, ihr Haar ungebunden und in üppigen Locken über ihre Schultern fallend, ihr Gesicht ein wenig blaß, und ihr Benehmen gezwungener als gewöhnlich. Der Arzt bedauerte sie, wurde allgemach aber wärmer, behielt ihre nicht widerstrebende Hand, die er ergriffen hatte, in der seinigen, schlang seinen Arm um den Leib der Zauberin (denn, wie er mir später sagte, war er nur zugänglich für die leidenschaftliche Illusion des Augenblicks), und stand eben im Begriff einen Kuß auf ihre Stirn zu drücken, als die Dame plötzlich einen schrillen Schrei ausstieß, und that als ob sie sich seiner Umarmung zu entwinden suche. Augenblicklich flog die Thür auf, und ein Mann stürzte herein. Die Dame lief in seine Arme. Es war ihr Gatte. Die Katastrophe kann man sich denken. Erklärungen hätten nichts geholfen. Der Anschein, das wußte er wohl, war wider ihn, und um die Oeffentlichkeit zu vermeiden, zahlte er dem Manne, einem wohlbekannten Diebe, 200 Pfd. St. mittelst einer Anweisung auf Baring's, und ließ seine Uhr sowie seinen Solitär-Diamantring zurück. Als ihm der Zusammenhang der Sache klar wurde, machte er den Fall bei den Behörden anhängig; allein umsonst. Geheime Polizeibeamte

besuchten das Haus, aber die Bewohner waren verschwunden. Der Grundherr, ein reicher jüdischer Perlenhändler, hatte es mit allem was dazu gehörte, einschließlich des Wagens und der Pferde, wochenweise an eine Partei vom Lande vermiethet, und den Miethzins vorausbezahlt erhalten. „Es waren," sagte er, „achtungswerthe Leute, so viel ich weiß, und sie zahlten den Miethzins stets richtig."

Der „Mobsman" plündert durch Handgeschicklichkeit. Er ist ein Taschendieb. Von seinem fünften oder sechsten Jahr an wird er zur Dieberei auf der Straße herangebildet. In Betreff der Schärfe der Augen, feinen Gehörs, leichter Berührung und fast unvernehmbaren Schritts hat er seines gleichen nicht. Während er ganz Gleichgiltigkeit zu sein scheint, ist er ganz Aufmerksamkeit; während er sich in der einen Richtung zu bewegen scheint, ist er in Wirklichkeit in eine andere gesprungen; er gibt sich das Ansehen als ob er an einem Kreuzweg mit Knaben seines Alters spiele, denkt aber in Wahrheit daran wie er diesem oder jenem vorübergehenden ältlichen Herrn das Sacktuch entwenden könne. Das eine zu scheinen und das andere zu sein, ist das Ende seiner Erziehung gewesen.

Eine andere Classe von „Mobsmen," aus Männern, nicht aus Knaben bestehend, findet sich in denjenigen deren Gewohnheiten dem Namen Mobsman die Entstehung gegeben haben. Zur erfolgreichen Betreibung seiner Arbeit muß der erwachsene Taschendieb Helfershelfer haben. Die aus ihrem Täschchen gegleitete Uhr, der aus der Tasche geraubte Geldbeutel, das von seiner Kette abgelöste Geschmeide oder die aus ihren Bändern herausgerissene Diamant-Brustnadel müssen augenblicklich in andere Hände übergehen. Um seiner Beute sicher zu sein, muß der Operirende „Deckung" haben, und hievon hat der stets in Gesellschaft arbeitende größere „Mobsman" seinen Namen erhalten. Er ist vergleichsweise fein gebildet, nach der Mode gekleidet, mischt sich in gute Gesellschaft, und möchte für einen Stutzer der oberen Classen gehalten werden. Er besucht regelmäßig die Oper, wohnt regelmäßig den Vollsversammlungen in Exeter Hall bei, und geht stets in eine fashionable Kirche. Keine Missionsversammlung der evangelischen Classen und keine Barmherzigkeitspredigt an die Aristokratie findet ihn je abwesend. Ein Feuerlärm in einem zahlreich besuchten Meeting, ein Platzregen beim Auseinandergehen einer Jahresversammlung, oder der Einsturz eines Sitzes oder einer Plattform in einer gedrängtvollen Halle — das sind die Gelegenheiten bei denen er sein Schäflein scheert. Das Leben, welches für alle andern der erste Gedanke ist, kümmert ihn nicht. Inmitten eines Menschengewoges der oberen Classen zu sein das plötzlich von panischem Schrecken ergriffen wird, gilt ihm als Festtag; denn er kann stehlen ohne Verdacht zu erregen, und seine Beute in Sicherheit bringen ohne Gefahr. Trotz all dem aber nimmt der „Mobsman" nur den dritten Platz unter den Verbrecher-Classen ein, und wagt es nie sich in die Gesellschaft der „Rampsmen" oder der „Drummers" einzudrängen.

Der vierte in der Liste derer welche den Diebstahl zu ihrem Lebensgeschäft machen, ist der Sneaksman. Er plündert nicht mittelst Handgeschicklichkeit, sondern stiehlt einfach. Sein Name Sneaksman, d. h. Schleicher, deutet auf seine Stellung hin. Vom kleinen Diebsjungen bis zum Pferdedieb gehört fast jeder Einzelne dieser Classe einem bestimmten Volksstamm an. Sie sind nicht immer Zigeuner, aber sie tragen, mögen sie sich nun mit Schafdiebstahl abgeben oder in Landbezirken ihr sauberes Geschäft betreiben, oder Schubladen oder Marktkarren in der Hauptstadt berauben, in ihrer Physiognomie und ihrer Körpergestaltung ein kaum zu mißkennendes individuelles Gepräge. Man erkennt sie in jedem Stadtbezirk und um jeden Gerichtshof in den Provinzen. Mit der einzigen Ausnahme daß sie keine Hunde stehlen (ein Geschäftszweig welcher von herabgekommenen Stall- und Hausknechten monopolisirt wird), ist vor ihren räuberischen Händen nichts sicher. Sie sind die Garten- und Küchendiebe, die Geflügelhof-Räuber, die Gabel- und Löffeldiebe, die Schelmen der Docks, die Mittelsmänner der aus Magazinen gestohlenen Waaren, die Verkäufer geschmuggelten Tabaks, die Beistände unehrlicher Diener und die Helfershelfer von Pfandleihern und Juden. Der Menge nach übertreffen sie alle andern Classen, allein keiner der stolzen „Rampsmen" oder „Shofulmen" möchte sich in ihrer Gesellschaft verurtheilen lassen. Sie bestehlen ihre eigenen Standesgenossen. Die Leihhauszettel, welche keinen unbeträchtlichen Theil des Eigenthums der niedersten Classe der Arbeiter bilden, sind eine Beute welche sie beständig zu erhaschen suchen. Als ein Beispiel dieser Art will ich erzählen was ich einmal in einem Polizei-Gerichtshof in Cheapside mit anhörte.

Ich war zeitig eingetroffen, da der Fall in welchem ich unter Strafandrohung Zeuge sein mußte, erwartetermaßen den Anfang der gerichtlichen Verhandlungen des Tags machen sollte. Der Platz war bereits gedrängt voll Menschen. In das Vorzimmer, einen kaum zwölf Fuß ins Geviert haltenden Raum, hatten sich eine Menge Weiber hineingezwängt, schlecht gekleidete, verkümmerte Frauen und Mütter, aus deren von Branntwein duftendem Mund ein babylonischer Jargon zorniger Ausrufungen und schallenden Gelächters losbrach, das auch nicht einen Augenblick innehielt. Fest eingekeilt in eine Ecke, und nachdenkend über das was all dieß bedeute, sah ich einen grünzeugenen Thür-Vorhang öffnen, und plötzlich einen kahlköpfigen Schreiber, in schäbigen Kleidern und schmierigem Gesicht, eintreten, einen Bündel Papierstücke in der einen und ein schmutziges Neues Testament in der andern Hand haltend. Die Weiber umringten ihn schreiend, er aber ließ sich nicht im mindesten aus der Fassung bringen, und rief: „Nun denn! Wozu all dieser Lärm? Ich lass' einige von euch einsperren wenn ihr nicht noch zwei Stunden warten könnt."

Sofort trat theilweise Stille ein, oder vielmehr es verwandelte sich der schnatternde Lärm in ein summendes Geflüster.

„Nun, Mrs. Macmurrough," sagte der Schreiber, indem er sich an eine, wie es schien, eigenwillige Irländerin wandte und ihr das Testament reichte, „nun Mrs. Macmurrough, seid nur scharf zu!" Das Weib nahm das Buch, und der Schreiber fuhr fort zu sprechen, allein ich konnte von allem was er sagte kein Wort verstehen. Aber- und abermals achtete ich, als das Buch der einen und der andern gereicht wurde, mit gespanntester Aufmerksamkeit auf das was er mit voller, eintöniger Stimme äußerte, konnte aber, wie gesagt, keine Sylbe unterscheiden, außer am Schlusse, wenn die Worte „kiss-the-book-a-shilling"[1] hörbar wurden. Die Töne die er ausstieß wurden nie deutlicher. Ich hörte sie fünfzigmal. Kein einziges Wort ließ sich unterscheiden. Es war natürlich ein Eid, hätte aber keinem sterblichen Ohren verständlich sein können, und die Reihe von Tönen in denen dieser Eid den unglücklichen Weibern zugeschoben ward, läßt sich nur folgendermaßen wiedergeben: „Bubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-ubble-kiss-the-book-a-shilling." Mrs. Macmurrough küßte das Buch und zahlte einen Shilling. So auch die andern. Der Schreiber kritzelte etwas auf eines der Papierschnitzel, gab es der Beeidigten, stieß sie in die Straße hinaus und begann sein unehrerbietiges Gemurmel in demselben Augenblick mit einem andern Candidaten. Ich bemaß die Zeit des Verfahrens. Vom Anfang bis zum Ende nahm es bei jeder Einzelnen 35 Secunden in Anspruch. Innerhalb dieser Zeit wurde der Eid geleistet, das Document unterzeichnet, und das Weib entlassen.

So dauerte dieses eigenthümliche Gerichtsverfahren nahezu eine Stunde, bis ich endlich, als das Zimmer geräumt war, einen in meiner Nähe befindlichen anständigen Mann um Aufklärung bat.

„Ist es möglich daß Sie," fragte er, „nachdem Sie Zeuge der ganzen Verhandlung gewesen, und gesehen haben daß der Schreiber die ganze Weibermasse vereidigte, nicht wissen um was es sich handelte?" — „Ich hätte es sicherlich wissen können," erwiederte ich, „wenn ich im Stande gewesen wäre die Worte des Schreibers zu verstehen: allein außer den Worten, oder vielmehr dem Wort, wie er es aussprach, „kiss-the-book-a-shilling," begreif ich keine Sylbe." — „Wohlan, ich will's Ihnen sagen. Diese Weiber haben insgesammt ihre Pfandzettel verloren, die gewöhnlich kaum ein Viertel des Werths des Hausgeräths, des Kleides oder des Juwels repräsentiren die sie verpfändet hatten. Diese Zettel sind gestohlen worden. Sie legen zu diesem Zweck einen Eid ab, und zahlen für eine Abschrift desselben einen Shilling; wenn nun diese Documente dem Pfandverleiher statt des fehlenden Zettels vorgewiesen werden, ehe der Dieb es thut, können die Waaren von dem Besitzer ausgelöst werden." — „Keine sehr angenehme Lösung des Geheimnisses," dachte ich, als ich meinem Bekannten von diesem Morgen für seine mir gegebene Aufklärung dankte; „ein weiteres schlimmes Item zur näheren Kenntniß der Londoner Diebe."

Mit den „Sneaksmen" in Verbindung stehend, obgleich streng genommen nicht zu ihnen gehörend, sind die Flatcatchers, welche sich ihren Lebensunterhalt als Ring-Droppers und Duffers erwerben; dann die „Hunters," welche Gaukler sind und von der niedern Jagd leben, und die „Betters," welche schwatzen, wetten und die Leute um ihr Eigenthum zu bringen wissen. Die ersteren sind bemerkenswerth wegen ihrer Verschlagenheit, ihrer vollständigen Charakterkenntniß und ihres Scharfsinns im Erdenken und Ausführen ihrer Plane, während die „Hunters" die Schwarzbeine sind, wegen ihrer schwarzen Kleidung und besonders ihrer schwarzseidenen Strümpfe so genannt. In der Regel ist der „Sneaksman" der mindest verwegene und erfahrene aller dieser Classen, wird von den kühneren Dieben mit Verachtung betrachtet, und verfolgt seinen Weg ohne Muth, Verstand, Ehre oder Geschicklichkeit.

Der „Shofulman" prägt schlechtes Geld, macht Banknoten nach und fälscht Unterschriften. Von ihm weiß man weniger als von den ersten drei Classen, nicht weil er des Studiums nicht werth ist, sondern wegen seiner Abgeschlossenheit. Er lebt nicht mit andern zusammen, zieht keine Freunde in seine Plane, ist im allgemeinen ebenfalls ein Mann gut in mittleren Jahren, und mit dem Alter hat auch seine Klugheit zugenommen. In seiner Werkstätte, im entfernten Ende eines aus einem der finstern Höfe von St. Giles herausführenden dunklen Kellers, oder in seinem mit Retorten und Schmelztiegeln, Phiolen und Töpfen angefüllten Laboratorium, sperrt er sich Tag und Nacht ein. Er denkt und erfindet und experimentirt, spricht aber nicht. Es ist eine der seltsamsten Thatsachen in der Verbrecher-Psychologie daß von den Geheimnissen der Falschmünzerei so wenig bekannt geworden ist. Alle Angaben die bei berühmten Verhandlungen vor Gerichtshöfen vorgebracht wurden, alle Entdeckungen welche Polizeibeamte jeder Art, offene und geheime, machten, so oft man die Werkzeuge und Stempel eines Falschmünzers fand, alle Enthüllungen der Mysterien von London, Paris und andern großen Städten, durch Dickens, Victor Hugo und andere, welche dieselben kennen konnten, lassen die an die Fälschungen sich knüpfenden Hauptthatsachen ganz im Dunkeln. Die Bank von England besitzt eine Maschine zur Entdeckung falscher Münzen, durch welche durchschnittlich in jedem Jahr neun Millionen Sovereigns und Halbsovereigns gehen. Sie wirft oft in einer Woche zweihundert als falsch aus. Wer verfertigt diese? Die Bank verlor bei einer Reihe von Fälschungen 320,000 Pf. St., so gut waren sie gemacht. Bei einer andern hatte sie einen Ver-

[1] Küssen Sie die Bibel — einen Schilling.

lust von 360,000 Pf. St. Wer war der Thäter? In beiden Fällen starb ein Mann den Tod am Galgen, nicht weil der eine und der andere den ungeheuren Betrug verübt hatten, sondern weil **ein** Punkt in der Anklageschrift sich auf beide anwenden ließ. Die Hauptthatsache wagt niemand aufzudecken. Die Bank wünscht daß das Publicum ihre schwache Seite nicht kenne — der Verbrecher kann durch ein Geständniß nichts gewinnen, und der Gerichtshof sich mit dem was in den Acten nicht enthalten ist nicht befassen. Daraus folgt daß ein Shofulman am Galgen stirbt, während das Gewerbe und alle damit verbundenen Geheimnisse ungestört bleiben.

Es ist hier nicht der Ort die verschiedenen Verbrechens-Strafen zu besprechen, des sogenannten „Schweigsystems" aber will ich Erwähnung thun, um zu zeigen wie merkwürdig die von den Gefangenen erfundenen und angeeigneten Communicationsmittel sind. Einige kritzeln das was sie zu sagen wünschen auf die zinnernen Speiseteller; andere schwatzen von Zelle zu Zelle mittelst der Wasserröhren; wieder andere lenken nicht nur die Aufmerksamkeit eines Mitgefangenen in der Kirche auf das was sie sagen wollen, sondern machen durch eine Reihenfolge verschiedenartigen Hustens Mittheilungen. Es gibt Gefangene die sprechen ohne ihre Lippen zu bewegen. Wo eine Anzahl beisammen ist, ist es das Auge, nicht das Ohr, welches den Sprecher entdeckt. Irgendwelche Bewegung des Kopfes, der Lippen oder der Glieder offenbart denjenigen der da spricht. Einige der Verbrecher in Pentonville aber sind so gewandt, daß sie einem Aufseher voll ins Gesicht sehen, während sie mit einem Nachbar sich unterhalten, und doch vermag der Aufseher kein Zeichen irgendeiner vor sich gehenden Mittheilung zu entdecken.

Beim Zellen-System hingegen sucht der Gefangene seine Gedanken durch andere Töne als die der menschlichen Stimme mitzutheilen und ich gebe die folgende Schilderung genau nach den Aussagen eines intelligenten „Mobsman" in Pentonville. Die Chiffre ist diese: die Buchstaben des Alphabets entsprechen den Zahlen der Töne. A z. B. wird bezeichnet durch **einen** Schlag an die Wand; B durch zwei Schläge; C durch drei; und so fort das ganze Alphabet hindurch. Sonach $\frac{A}{1}\,\frac{B}{2}\,\frac{C}{3}\,\frac{D}{4}$ ꝛc. Ein Gefangener der sich mit seinem Nachbar besprechen will, klopft nun mit seinem Knöchel an die Wand, und buchstabirt das Wort mit Zahlen, statt mit Buchstaben. Um die Frage vorzuschlagen: „How do you get on?" klopft er so: $\frac{H}{8}\,\frac{O}{15}\,\frac{W}{23}\quad\frac{D}{4}\,\frac{O}{15}\quad\frac{Y}{25}\,\frac{O}{15}\,\frac{U}{21}\quad\frac{G}{7}\,\frac{E}{5}\,\frac{T}{20}\quad\frac{O}{15}\,\frac{N}{14}$, und gibt zwischen jedem Wort drei rasche Schläge, um anzuzeigen daß das Wort vollständig war. Dieses System ist weniger langweilig als es scheinen möchte. Gewohnheit pflegt Abkürzungen zu erfinden; besondere Töne gelten für Worte; Sprach-Partikeln läßt man fallen; Zeichen entsprechen Sätzen, und eine Art Freimaurerei wurde kürzlich eingeführt. Ein Gefangener sagte, in Folge des Versprechens der Empfehlung für einen Urlaubsschein, Hrn. Burt, dem Oberaufseher in Pentonville, den Namen, den Geburtsort, das Alter, das Verbrechen und den Verurtheilungsspruch eines Gefangenen in einer anstoßenden Zelle, welchen er möglicherweise früher nicht gekannt haben konnte. Ueberdieß war der rückantwortende Gefangene unter einem falschen Namen verurtheilt worden, den, bis damals, kein Beamter im Gefängniß kannte.

Eine afrikanische Straußenjagd.

Ein französischer Officier welcher sich behufs eines Wüstenrittes einer Schaar arabischer Reiter angeschlossen, erzählt folgendes:

„In der Wüste gleicht ein Reisetag dem andern: dieselbe Fernsicht, die nämlichen Gesichtskreise, dieselben Vorfälle. Am Abend des dritten Tages meldete mir Bouzien, unser Straußenjäger par excellence, daß wir auf dem Jagdgrunde angelangt seien.

Tags darauf vor Sonnenaufgang schickte er zwei der jüngsten und intelligentesten seiner Diener auf Recognoscirung aus. Nackt wie die Hand, mit einem Taschentuch als Schurz, mit einem Stück Brodkuchen und einer Bockshaut voll Wasser am Gürtel sollten die beiden Jungen darauf losschreiten bis ihnen Strauße zu Gesicht kämen. Dann sollte der eine da bleiben und die Heerde nicht aus den Augen lassen, der andere aber in aller Eile umkehren, uns zu benachrichtigen, und uns als Führer zu dienen.

Gegen 12 Uhr Mittags langte der letztere im Lager an. Die entdeckte Straußenheerde war zwanzig bis dreißig Köpfe stark. Die Strauße waren kaum drei französische Meilen von uns entfernt. Sofort ward aufgepackt; nach Verlauf von einer halben Stunde waren Leute und Thiere marschfertig. Ich hatte zu dem Ritt ein passendes Costüm gewählt: weder Burnus noch Flinte, mit der Gandura am Gürtel, dem Hauli als Turban, einem schweren Oelstock in der Rechten. In dem Aufzuge hörte ich Bouzien an, der einem jeden seine letzten Weisungen ertheilte.

Mit dem Führer an der Spitze ritten wir im Schritt in der Richtung des Jagdgrundes vorwärts. Je näher wir dem Hügel kamen auf welchem die Strauße gesehen worden waren, desto vorsichtiger und bedächtiger traten wir auf. Der Strauß hält sich fast immer an erhaben liegenden Punkten auf und hat ein sehr scharfes Gesicht.

Der Straußenhüter war richtig an seinem Posten. Er hatte sich platt auf den Bauch gelegt. Eine grabenartige Vertiefung im Boden schützte uns vor dem Gesehenwerden seitens der Strauße, die, nach der Meldung des Hüters, auch nicht die mindeste Unruhe äußerten. Sämmt-

liches Gepäck wurde dort zusammengehäuft, wir ließen die Pferde, sie zu erfrischen, mit dem Gebiß im Maule saufen, und jeder Reiter hing eine mit Wasser gefüllte Bocshaut an den Sattel. Die Diener und die Kamele sollten uns auf dem Fuße nachfolgen, und kein Kamel sollte mehr auf dem Rücken tragen als eine Ration Gerste für das Pferd, die eigene Ration und Wasser für die Leute und die Thiere.

Wir saßen alle im Sattel und umringten Boujien.

„Kinder," meinte der Jäger in seiner geräuschlosen Weise, „jetzt kann's bald losgehen Jeder von euch befolge nur genau meine Weisungen und wir werden Glück haben. Sobald unsere Kamelwärter annehmen können daß jeder von uns an seinem Posten ist, treiben sie, dem Herkommen gemäß, ein lautes Geschrei ausstaßend, ihre Kamele vor sich her. Der Bogenkreis den ihr um die Heerde zu schließen habt, soll wohl ausgeführt werden; die Reiter sollen nie ihren Nachbar zur Rechten noch den zur Linken aus den Augen lassen. Euer Kreis soll für den geängstigten Strauß eine unübersteigliche Schranke sein, das Gelingen der Jagd hängt davon ab. Was geschrieben steht, steht geschrieben! Allein der Mensch soll der Schickung an die Hand gehen, das ist er sich selber schuldig."

„Mleah! mleah!" (Gut! gut!) hieß es nach dieser Ansprache rings im Kreise, und geräuschlos setzte sich die Reiterschaar in Bewegung. Die Kamelwärter saßen auf ihren Thieren und harrten regungslos in einer Reihe nebeneinander des günstigen Augenblicks. Sechs von den Jägern ritten in einer Reihe hintereinander und mit aller üblichen Vorsicht, um von den Straußen nicht gewittert zu werden, rechts herum. Die übrigen fünf, darunter ich, ritten unter der Führung Boujiens links herum, und beschrieben so im Verein mit jenen einen Bogen, dessen Sehne die Reihe der Kameltreiber bildete.

In Zeit von einer halben Stunde war jedermann an seinem Posten. Wir hatten auf unserm Kreisritt geschickt die Badenbeschaffenheit benutzt, um den Straußen, die wir übrigens selbst nicht sahen, keine Witterung zu geben.

Nicht lange, so schlug ein wildes Geschrei an unser Ohr; die Kameltreiber begannen vorzurücken. Plötzlich tauchte am Horizont eine grauweiße Gestalt auf: ein Strauß kam. mit aller Raschheit deren seine Läufe fähig waren, gegen uns herangerannt. Boujien dem Laufvogel im Galopp entgegen! Der Strauß schlug eine andere Richtung ein und eilte auf mich zu. Nun sprengte auch ich vor, und das geängstigte Thier kam wieder aus seiner Richtung, worauf es die übrigen Reiter, dasselbe Manöver ausführend, schonungslos zu der Heerde zurücktrieben.

Zwei, drei, fünf, die ganze Heerde begann in dem weiten, zusehends enger werdenden Kreise wie toll zu laufen. Die schreiend einherrennenden Kamele, die wie rasend dahin galoppirenden Pferde, die in tollem Durcheinander einherfetzenden Strauße wirbelten einen Staub auf der den ganzen Wüstencirkus in einen grauen Wolkenmantel hüllte. Noch war der rechte Augenblick zum Dreinschlagen nicht gekommen. Nach zweistündigem tollen Jagen fingen die ermüdeten Strauße an die Flügel auszubreiten. Das war der Moment! Jeder Reiter nahm den Strauß aufs Korn dem er am besten beikommen konnte, und sprengte unter großem Geschrei und mit wilder Geberde, seinen Matruk (Knittel) schwingend, gegen denselben an.

Boujien rückte, nicht weit von mir, einem alten Männchen auf den Leib. Plötzlich sauste mit furchtbarer Wucht sein schwerer Stock nieder, und der Strauß, von einem Kernstreich auf den Kopf getroffen, brach ächzend zusammen. Kaum lag das Thier, als auch schon der Jäger sich aus dem Sattel geschwungen hatte und, sein Kabylenmesser in der Hand, den Strauß beim Halse nahm und schlachtete, wohl Acht gebend daß die Kehle nicht mit dem Rumpf in Berührung kam, und kein Tropfen Blutes die Flügel befleckte.

Ich hatte einen Augenblick mein Pferd angehalten. Da rannte ein Strauß, der tief die Flügel hängen ließ, an mir vorüber, und flugs setzte ich ihm nach. Ein gar unerfahrener Straußjäger, schlug ich aus Leibeskräften auf das Thier los, und empfing dafür einen so wuchtigen Flügelschlag, daß ich um ein Haar bügellos geworden wäre. Der Strauß lief immer noch. Mein Pferd mit mir im gestreckten Galopp hinterdrein. Das zweitemal war ich im Streichführen glücklicher; der Laufvogel stürzte mit einer Verletzung am Kopfe, und ich schlachtete ihn wenn nicht mit demselben Geschick, so doch auf die nämliche Art wie Boujien.

Rings um mich her wiederholten sich dieselben Auftritte. Die Hetze mochte etwa drei Stunden gewährt haben, als Rosse und Reiter erschöpft und ermattet innehielten. Siebzehn Strauße lagen todt an der Erde, und drei, die völlig abgehetzt waren und sich kaum noch schleppen konnten, wurden von den Jägern lebend herangetrieben, wobei diese ihnen nur den Stock zu weisen brauchten um sie ganz gefügig zu machen.

Die Sonne nahm Abschied von uns am Horizont; die Stunde zum Ausüben des Jägerrechts war gekommen. Nachdem man den erlegten Thieren sorgfältig, damit die Federn keinen Schaden nähmen, die Haut abgezogen, breitete man diese auf der Erde aus und bestreute sie inwendig reichlich mit Salz. Die Diener holten nun das Gepäck herbei. Als sie damit zurückgekommen waren, zündeten sie große Feuer an, machten die Kochtöpfe zurecht und sotten das gewonnene Straußfett, welches nachher, flüssig und siedendheiß, in einen aus der Beinhaut des Thieres gebildeten Schlauch gegossen wurde, und darin sich vollkommen gut erhielt.

———

Regenfall in England und Wales.

Kein Land ist dichter mit Regenbeobachtern versehen als England und Wales. Nicht weniger als 1093 Regenmesser sind über diese Gebiete vertheilt, freilich sehr ungleich, da in manchen Grafschaften je 5973, in andern 284,060 Acres Land zu einem Regenmesser gehören. Im Durchschnitt aber kommt je ein Beobachter auf einen Flächenraum von $1^1/_2$ deutsche Meilen ins Geviert. Der Regenfall nach den Ergebnissen der vier Jahre 1866 bis 1869 schwankt außerordentlich. Das jährliche Maß betrug in Sheerneß 70 Fuß über dem Boden und 79 Fuß über See nur 7,84 Zoll (inches) im Jahre 1869, während in dem nämlichen Jahre bei Stye in Cumberland 1077 Fuß über dem Meere 207,49 Zoll Regen fielen! Die mittleren Niederschläge betragen 35 37 Zoll oder 4,792,261 Mill. Cubikfuß, eine Menge die hinreichen würde einen Canal vom Tiefenquerschnitt der Themse bei der Londonbrücke zur Ebbezeit und von 103,721 engl. Meilen Länge, mehr als der ganze Erdumfang, zu füllen. Denkt man sich diese Masse gefroren, so würden wir ein großes Hagelkorn von 4730 Fuß Durchmesser oder etwa $^1/_3$ deutscher Meile erhalten. Von einem „nassen" Tag sprechen die englischen Meteorologen, wenn binnen 24 Stunden mindestens 0.1 Zoll Regen fällt. Im Mittel gibt es in England 169 nasse Tage und zwar 315 bei Patterdale Hall in Westmoreland (1866) und 77 bei Beeston Lock in Nottinghamshire (1868). Sehr merkwürdig ist es daß ganz wider Erwarten in England der örtliche Regenfall mit der senkrechten Höhe abnimmt, und zwar beträgt für je einen Fuß Erhebung der mittlere Ausfall 0.12 Zoll. Vereinigt man die Regenmesser gruppenweise je nach der Höhe, so erhält man folgendes Bild.

Höhe des Regenmessers in Fußen	Verminderung des Regenfalls bei senkrechter Erhebung Ausfall an Regen
von 10—20	0.939 Fuß
„ 20—30	0.512 „
„ 30—40	0.395 „
„ 40—50	0.378 „
„ 50—60	0.305 „
„ 60—70	0.373 „

Der Ausfall vermindert sich also bei 30 Fuß schon auf die Hälfte und scheint später ganz verschwinden zu wollen.

Weiteres über das Niin (Niehn) von Yucatan.

Von Dr. Arthur Schott.

Vor ein paar Jahren brachten Ihre geehrten Blätter einige Bemerkungen über das Insect Niehn und einen neuen davon gewonnenen Fettstoff, der in Yucatan schon aus alter Mayazeit her zu verschiedenen technischen und medicinischen Zwecken verwendet wird, und sich dort noch immer im Kleinhandel befindet. Die veröffentlichte Nachricht darüber veranlaßte bald darauf einen New-Yorker Chemiker von Fach vom Schreiber dieses näheres darüber zu erfahren, und besonders auch eine damals von mir im Smithson-Institut in Washington aufbewahrte Probe des Stoffes selbst zu erhalten, um eine genauere Zerlegung desselben damit vorzunehmen. Hr. B. G. Blöde, welcher diesem thierischen Fettstoff darauf seine besondere Aufmerksamkeit schenkte, theilte mir bald nachher das Ergebniß seiner Arbeit mit, die ich hiemit Ihrem weitverbreiteten Blatte zur Vervollständigung meines früheren Artikels in der Uebersetzung zur Verfügung stelle.

„Die chemische Untersuchung des Yucatan Niehn (Niin) ergab vorerst einen gelblich braunen Stoff mit öligem Geruch. Es scheint seiner allgemeinen Natur nach dem Schweinefett nahe verwandt zu sein, und reagirt auf Probepapier weder sauer noch alkalisch, obgleich es der Luft ausgesetzt eine entfernte Neigung zeigt eher sauer zu wirken. Sein Schmelzpunkt ist = 120° F., bleibt aber, wenn einmal geschmolzen, noch bis auf 80 zu 85° F. herab halbflüssig. Bei 10° F. wird es hart und brüchig. Bei gewöhnlicher Temperatur, d. i. 60° F., erhält es teigartige Dichtigkeit wie gewöhnliches Schweineschmalz. Sein specifisches Gewicht ist gleich = 0,9200.

Seine Auflösungsmittel.

Das Niehn verhält sich gegen solche wie gewöhnliches Schmalz.

a) Es löst sich selbst in völlig macerirtem Zustande weder in heißem noch in kaltem Alkohol, dagegen aber

b) in heißem und kaltem Aether, mit dem es eine gelbe ölige Flüssigkeit bildet.

c) Ebenso löst es sich leicht in Terpenthin, und bildet damit eine ölige Flüssigkeit, die eigenthümlich werthvolle Eigenschaften für Mischung mit zarten Oelfarben besitzt, wovon nachher die Rede sein wird.

d) In Benzoin löst sich das Niehn ohne Anstand, und so ist

e) Chloroform eines seiner besten Lösungsmittel.

Chemische Eigenschaften.

In der organischen Chemie reiht sich das Niehn außer Zweifel zu den trocknenden Oelen, obgleich es Oxygen eher langsamer aufnimmt als viele andere Oele dieser Art. Diese Eigenthümlichkeit kann auch durch Sieden mit Bleioxyd nicht überwunden werden. Das Niehn ist das erste oder nahezu das erste Beispiel einer vollkommen trocknenden thierischen Butter oder Fettes, das wie andere Stoffe seiner Classe eine besondere eigenthümliche flüssige Säure enthält; so wie Butter-, Caprin- oder Ziegenfettsäure, oder Ziegenfett Hirzin halten mögen, kommt dem Niehn ein besonderer säuerlich stechender Geruch zu, der einem Stoff zuzuschreiben ist den ich nicht unpassend Niehnsäure (Niinin) nennen möchte. In seiner chemischen Zusammensetzung

unterscheidet sich das Riehn fast gar nicht von andern thierischen Fetten. Es enthält, wie diese ein flüssiges Oel in Verbindung mit einem festen, Stearin, Margarin und andere fette Säuren. Ein Theil dieser letzteren kann durch Auflösung des Riehn in Terpenthin odee Ether dargestellt werden, indem die fetten Oele sich lösen, der fette Stoff aber sich absetzt, und durch Filtration gewonnen werden kann. Dieser Rückstand enthält jene Säuren.

Verseifung.

Besonders charakteristisch ist für das Riehn seine schwierige Verseifungsfähigkeit. Das stärkste Ammoniak bleibt ohne Wirkung; selbst wenn es meheere Tage damit digerirt, so bildet sich kein Liniment. Ein meeklicher Farbübergang von Gelb in Roth scheint das einzige Ergebniß dabei zu sein. Diese Veränderung ist einzig Folge der Wirkung des Ammoniums auf den Farbstoff des Riehn, das ähnlich dem gelben Turmerin (Curcuma longa) bei alkalischer Einwirkung sein Gelb in Roth verwandelt.

Mit Kali verseift sich das Riehn langsam und unvollkommen, und dazu wird concentrirte Lauge nöthig.

Mit Natron bildet es nue nach fortgesetztem starkem Sieden in starker Lauge eine Seife.

Mit Bleioxyd bildet es, obwohl nur in unvollkommenem Grade, und erst nach stundenlangem Sieden eine sogenannte Bleiseife.

Das Riehn kann demnach als kein guter Seifenstoff nngesehen und muß darum entschieden den trockenen Oelen angereiht werden.

Wirkung vnn Hochhitze.

a. Schmilzt man Riehn in einem Porcellangefäß, und setzt das so gewonnene Oel etwa eine Stunde lang einer fortgesetzten Hochhitze (d. i. zwischen 250 bis 350° F.) aus, bis ein beträchtlicher Theil desselben verdunstet ist, so findet sich der Rückstand in einem zähen biegsamen Zustand, einer gallertartigen Masse, in Terpenthin nicht länger mehe löslich, und unangreifbar von Hitze oder Kälte, wenigstens in nicht sehr hohem Grade derselben.

b. Befeuchtet man einen Theil dieses vergallerten Riehn in einem Porcellangefäß mit Terpentbin, und zündet es au, so tritt ein anderer merkenswerther Umstand ein. Neigt man nämlich das Gefäß mit dem brennenden Stoff nach einee Seite hin, so fließt von demselben ein gelbes dickes harziges Oel oder Gummi. Dieses besitzt eine namhafte Zähigleit ähnlich dee einer dicken Auflösung von Federharz. Dieses Gummi trocknet übrigens nicht leicht, und bleibt für einige Tage halbflüssig. Diese Eigenschaft verdient ganz besondere Beachtung und weitere Untersuchung.

Veeänderung au der Luft.

Setzt man eine dünne Schichte von in Terpenthin gelöstem Riehn für einige Tage der Luft aus, so gewinnt sie die Eigenschaft einen harzigen Firnisses. Die Veränderung des Stoffes zeigt sich dann in Wirklichkeit so vollständig, daß ein Theil davon auf eine Glasplatte gegossen ganz ähnlich wie der feinste Schellack trocknet. Dieser Wechsel ist Folge von Oxygen-Aufsaugung. Weitere Versuche mit dieser Eigenschaft werden ohne Zweifel das Riehn bald zu einem der werthvollsten Handels-Artikel machen. Das Oberhäutchen des Firnisses ist sehe elastisch und ebenso hart, wodurch es viele Vorzüge im Vergleich mit andern Gummistoffen besitzt. Eine Alkohollösung kann jetzt ebenfalls davon gemacht werden, obgleich sich mancherlei Schwierigkeiten dabei bieten.

Gebrauchs-Vurschläge.

Sein außerordentlich gleichmäßiger Oelcharakter muß das Riehn für technische Zwecke gewiß höchst annehmbar machen, wie z. B. für Farbenmischungen u. s. w. Nicht minder macht die fast einzig dastehende Trockenfähigkeit der Riehnlösung in Terpenthin diese für Kunstfarben von außerordentlichem Werthe, indem sie diesen noch besonders einen hohen Grad von Ton und Pracht verleiht und dabei schnell und vollkommen trocknet. Eine Eigenthümlichkeit empfiehlt übrigens das Riehn dem Augenmerk des Handels noch in ganz besonderem Grade, nämlich seine Neigung unter oben angeführtem Verfahren Harzfirniß zu bilden, der für gewisse Zwecke Schellack noch übertrifft. Eine anderweitige Verwendung dürfte das Riehn bei Bereitung von wasserdichten Stoffen finden. Ein Stück des porösesten schwedischen Filtrirpapiers mit einer ziemlich verdünnten Terpenthinlösung des Riehns getränkt, läßt keinen Tropfen Wasser durch, selbst wenn letzteres mehrere Tage darin stände. Eine höchst vortheilhafte Weise Wasserdichtigkeit zu erzeugen wäre den dazu gewählten Stoff mit geschmolzenem Riehn zu tränken und dann in einem Backofen hoher Hitze auszusetzen, bis sich das Fett gänzlich in Gallerte verwandelt. Das Riehn wäre dann unauflöslich nicht allein in Wasser, sondern in seinen meisten andern Lösungemitteln.

Falls das Riehn, wie Dr. Schott sagt, in ungemessenee Menge beigeschafft werden könnte, so müßte es im Verlauf der Zeit einen außerordentlichen Marktwerth erreichen.

Ich gebe hier nur einige wenige der wichtigsten Thatsachen, wie sie mir während der gemachten Untersuchungen aufstießen, glaube aber daß noch hunderte von Vorschlägen gemacht werden könnten, wenn das Riehn selbst einmal allgemein bekannt würde. Ich selbst würde mit Vergnügen irgend wem, der sich näher dafür interessirt, weiteren Aufschluß über den Gegenstand bieten." B. G. Blöde, Anal. Chemiker. Soweit die Analyse des Riehns.

Was die Menge betrifft, in welcher das Riehn überhaupt für die Bedürfnisse eines ausgedehnteren Marktes geliefert werden könnte, so erhielt ich in Mérida, Yucatan von demselben Gewährsmann, Sr. D. José Font, der meine Aufmerksamkeit zuerst auf diesen Gegenstand geleitet,

indem er mir zugleich den Stoff selbst und seine Erzeugungsweise aus dem Schmarotzerinsect gleichen Namens mittheilte, die Versicherung daß von Yucatan allein jede beliebige Menge geliefert werden könnte. Wie dem auch sei, so stehen zwei Dinge fest welche dieser Behauptung Kraft zu verleihen scheinen.

1) Der geringe Arbeitsaufwand der nöthig wäre, nicht nur um das betreffende Insect einzusammeln, sondern auch um das gewünschte Fett aus demselben entweder durch Aussieden oder Ausschmoren zu gewinnen. Es könnten sich an diesem Geschäfte fast ausschließlich Frauen und Kinder betheiligen.

2) Der Umstand daß das Insect Niin (Niehn) auf einem Fruchtbaume lebt, den man nicht allein in Yucatan, sondern überhaupt durch alle Tropengegenden des Festlandes wie der Inseln Amerika's angepflanzt findet. Derselbe gedeiht auf den steinigsten unfruchtbarsten Gründen, läßt sich leicht durch Ableger vermehren und ist von sehr schnellem Wuchs. Der spanische Name des Baumes ist „Ziruelo," im Systeme heißt er „Spondias Mombin. L." Es wäre wohl möglich daß noch eine andere Art dieser merkenswerthen Baumgattung als Niehn liefernd identificirt werden könnte, ich kann aber mit Sicherheit für jetzt nichts darüber sagen.

Wer einigermaßen mit dem Leben und Treiben in Tropenländern vertraut ist, weiß sehr wohl wie wenig Arbeit in jenen gesegneten Länderstrichen für Baumcultur nöthig ist. Dieselbe beschränkt sich fast ausschließlich aufs Anpflanzen und Reinhalten des Bodens während der ersten Jahre, worauf jeder Pfl.ling sich selbst und der lieben Natur überlassen bleibt.

Alles was einer verständig für Erfolg organisirten Niehn-Agentur nöthig wäre, um sich alljährlich einer bestimmten Menge Niehns versichern zu können, bliebe ein bestimmter Preis, der unmöglich hoch sein könnte und um welchen entweder das Insect selbst oder der daraus gewonnene Rohstoff eingelöst werden könnte. Reichliche Arbeitsconcurrenz, die bei pünktlich ausbezahltem Lohn nicht fehlen könnte, würde den wirklichen Marktwerth des Gegenstandes bald festgestellt haben.

Näheres über die Ermordung Haywards in Centralasien.

In der Sitzung der geographischen Gesellschaft am 15. Nov. ward eine Reihe von Briefen weiland Hrn. G. W. Haywards verlesen. Sie waren von verschiedenen Daten, vom 17. Febr. bis zum 21. Mai d. J., und aus Srinagur an Sir Roderick Murchison und Oberst Showers gerichtet. Wie es scheint, reiste Hayward gegen Ende des verflossenen Jahrs von Caschmir ab, und erreichte das hochgelegene Thal von Gilgit, via Skardo, am oberen Indus, von wo er, nach einigem Aufschub, den weiteren Weg zwischen Schneebergen nach Jassin im oberen Theile desselben Thals einschlug, und zu Ende Februars daselbst ankam. Der Häuptling von Jassin, Mir Walli Chan, nahm ihn mit ausgezeichneter Höflichkeit und Freundlichkeit auf, und versprach ihm ein Geleite als Beistand zur Ausführung der Absicht des Reisenden den Darkot-Paß in der Gegend des oberen Oxus zu kreuzen. Während seines dortigen Aufenthaltes unternahm er viele Erforschungs- und Jagdausflüge die Nebenflüsse aufwärts, und erreichte den Fuß der Pässe welche nördlich nach Wachan und westlich nach Tschitral führen. Indeß waren die Pässe noch mit Schnee bedeckt, und er kehrte, nachdem er alle ihm damals möglichen Erkundigungen eingezogen, nach Caschmir zurück, um bis Mitte Sommers daselbst zu bleiben. Mittlerweile hatte er sich für die Sache der Bergbewohner von Jassin und Gilgit interessirt, welche, wie er glaubte, von den Caschmirer Eindringlingen unterdrückt worden waren.

Zu Ende Juni's kehrte er nach Jassin zurück, allein der letzte von ihm eingegangene Brief war aus Gilgit, 6. Juli, datirt. Während seines Aufenthaltes im Winter und Frühling hatte er Vocabularien von allen den Bergstämmen der Gegend gesammelt, und ebenso topographische Notizen über viele Thäler die er nicht in eigener Person besuchen konnte, besonders die von Hansa (Hunza) und Nagar und Dilail. Einige der Bergspitzen zwischen den Thälern erreichten eine Höhe von 25,000 Fuß. Die Pässe im Norden führten alle an den obern Oxus, und nicht an die Nebenflüsse des Jarkand. Er sah sich daher in den Stand gesetzt zu bestimmen daß die Gebirgskette, welche die Jarkander Ebene begrenzt, viel zu weit westlich verlegt wurde als es in Wirklichkeit der Fall ist. Eine sorgfältig gezeichnete Karte der ganzen Gegend, von Hrn. Hayward ausgeführt, war der Versammlung zur Ansicht vorgelegt, und Sir Henry Rawlinson ertheilte nähere Nachrichten über den Tod des Reisenden. Er sagte zuvörderst: es sei keinerlei Grund zu der Annahme vorhanden daß der Maharadscha von Caschmir in die Sache verwickelt sei. Auf seiner ersten Reise habe sich Hr. Hayward des freundlichsten Empfangs von Seiten des Häuptlings von Jassin zu erfreuen gehabt, nähere Nachrichten aber darüber was auf seiner zweiten Reise im Juli vorgefallen, seien nicht bekannt, auch kenne man die Gründe nicht welche den Mir Walli Chan zur Aenderung seiner Gesinnung gegen den Reisenden veranlaßten. Wir wissen nur, fährt Hr. Rawlinson fort, daß der Wusir von Jassin ein großer Freund Hrn. Haywards war, und möglicherweise war der Häuptling auf diese Freundschaft eifersüchtig. Er konnte jedoch auch von Habgier, sowie von dem Wunsche das Eigenthum des Reisenden zu plündern, angetrieben worden sein. Nachdem der Mord beschlossen, sandte Mir Walli einige seiner Leute auf der Straße nach Darkot ihm nach. Hr. Hayward scheint Argwohn geschöpft zu haben, und gab auf dem

Marsch seinen Begleitern den Auftrag ihre Waffen in Bereitschaft zu halten. Bei Nacht wachte er im Lager, und hatte seine geladene Pistole neben sich; am Morgen aber, als er von Ermüdung überwältigt war, stürzten die Leute des Häuptlings aus einem Hinterhalt hervor, bemächtigten sich seiner, schleppten ihn an einem Seil um seinen Hals fort, und steinigten ihn, nebst seinem Munschi, zu Tode. So wurde der unerschrockene und talentvolle Reisende, in der Blüthe seiner Jugend, verrätherischerweise erschlagen, und sein Leichnam liegt unter einem Haufen Steine in dieser unwirthlichen Gegend. Was Mir Walli Chan betrifft, so ward er von Stund' an ein verurtheilter Mann; die benachbarten Völker und Häuptlinge, von Grauen erfaßt über die That welche er begangen, verjagten ihn aus ihren Gebieten. Er floh zuerst nach Badakschan, dann zu seinem Oheim, dem Häuptling von Tschitral. Jetzt verbirgt er sich irgendwo in den Bergen, oder ist wahrscheinlich schon ergriffen und hingerichtet. — In einem an Sir R. Murchison gerichteten, noch vor dem Antritt der zweiten Reise geschriebenen Brief (21. Mai) erkannte Hr. Hayward das Gefährliche seines Unternehmens an, und sagte: er erachte es, um die geographische Gesellschaft jedes Schattens einer Verantwortlichkeit seinetwegen zu überheben, für angemessen während der Expedition alle Verbindung mit dieser Körperschaft zu lösen, und bemerkte ferner: er habe, ehe er London verlassen, gewußt daß er seine Forschungsreise auf eigene Gefahr und Verantwortlichkeit unternehme. (Athenäum.)

Ein englischer Kritiker über die Führungen im deutsch-französischen Krieg.

Bisher fand man in der englischen Presse alle Meinungen über den gegenwärtigen Krieg vertreten. Von Carlyle angefangen, der deutscher ist als eine Mehrzahl Deutscher, geht die Tonleiter hinauf bis zu den Politikern die noch jetzt die süße Sprache reden wie der Herzog v. Gramont Mitte Juli vor dem gesetzgebenden Körper. Die letzteren Farben tragen die toryistischen Journale zur Schau, weßhalb sie am meisten unsere Beachtung verdienen, denn wir lernen ja nichts wenn uns ein englisches Echo wiederholt was alltäglich unsere eigenen Zeitungen bringen. Nach den Grundsätzen ab hoste doceri, und daß man sich nur stützt auf das was widersteht, sollte sich überhaupt jeder gewöhnen die Blätter seiner politischen Gegner zu lesen, weil er dann ganz genau erfährt wo etwa seine eigenen Schwächen zu suchen sind oder ob er sich gegen die Vorwürfe seiner Gegner vertheidigen könne. So finden wir im Octoberbande der Quarterly Review eine stellenweise sehr scharfe Kritik gegen die deutsche Kriegsführung, welche viel giftiges, aber auch manches erheiternde enthält. Wie es mit der Gesinnung der toryistischen Vierteljahrschrift bestellt ist, kann man daraus entnehmen daß sie den Kriegsvorwand Frankreichs, nämlich das spanische Thronanerbieten, völlig gerechtfertigt findet; denn, sagt sie, was würden wir Engländer gethan haben wenn Kaiser Napoleon III. als Bewerber um den erledigten Thron Belgiens aufgetreten wäre? Solchen Sand wirft die franzosenfreundliche Zeitschrift ihren Lesern in die Augen! Als ob Spanien jemals Preußen hätte einverleibt werden können, wie dieß doch mit Belgien unmittelbar geschehen wäre wenn Napoleon III. den dortigen Thron bestiegen hätte, und als ob dem König Wilhelm von Preußen die Krone vom General Prim angetragen worden wäre, nicht einem Fürsten von Hohenzollern der nicht einmal zu den preußischen Prinzen gehörte. Nach dieser Probe erwartet wohl ein jeder daß es unserer Quelle weniger um die Wahrheit als um die Verdrehung der Wahrheit zu thun war.

Zunächst handelt es sich um Feststellung der Stärke beider Feldarmeen. Die französische wird folgendermaßen für Ende Juli angegeben:

Corps-Nr.	Haupt-quartier	Ober-General	Infant.	Reiter	Kanonen
I	Straßburg	Mac Mahon	35,000	3500	90
V	Bitsch	De Failly	26,250	2600	72
II	St. Avold	Frossard	26,250	2600	72
IV	Thionville	l'Admirault	26,250	2600	72
III	Metz	Bazaine	35,000	3500	90
Garde	Nancy	Bourbaki	16,650	3600	60
		Zusammen:	165,400	18,400	456
In Bildung begriffen:					
VI	Chalons	Canrobert	35,000	3500 6250	90 36
VII	Belfort	Douay	26,500	2600	72
		Zusammen:	61,500	12,350	198
		Gesammtstärke:	226,900	40,750	654

Die deutsche Armee war um vieles stärker, und zwar rechnet der britische Kritiker ganz richtig 12 norddeutsche Corps, 1 Gardecorps, 2 bayerische Corps; endlich

	Infant.	Cavall.	Kanonen
1. Div. Württemberger	19,000	2500	54
1. Div. Badener	18,000	1800	42

Allen deutschen Corps mit später zu nennenden Ausnahmen gibt er eine Stärke von 25,000 Bajonnetten und abwechselnd von 3300 oder 4400 Mann Cavalleristen und je 96 Kanonen. Diese letzte Angabe ist ohne Zweifel genau. Stärkere Corps sind das 3. (Brandenburg, Alvensleben II) von 28,000 Mann Infanterie, die Garde von 29,000 Mann, das 10. Corps (Hannover, Voigts-Rhetz) von 29,000 Mann. Dagegen gibt er das 4. Corps (Prov. Sachsen, Alvensleben I) nur auf 4000 Mann an, weil es erst später vollzählig nach Frankreich abrücken konnte. So gelangt denn der Wackere dazu uns eine Stärke von 412,000 Bajonnetten, 47,000 Säbeln und 1440 Kanonen vorzurechnen.

Wenn sich alles so verhalten hätte, wie es sich — wir werden es gleich zeigen — nicht genau verhielt, so könnte man noch immer sagen: wer fängt bei gesunden Sinnen Händel mit 450,000 Mann an, wenn man nur über 248,000 Mann verfügt, von denen noch ein Viertel nicht einmal schlagfertig ist? Dieser Gedanke scheint dem Kritiker nicht beigefallen zu sein, weßhalb wir ihn hier eingeschaltet haben.

Nun war es von jeher Uebung der Franzosen, wenn sie sich muthig und uns bange machen wollten, ihre Ziffern zu übertreiben. So hat Gambetta nie weniger als „eine Million Franzosen" aufgeboten um die deutschen Barbaren zu vernichten. Eben jetzt lesen wir voller Befremden daß Bourbaki den Befehl des „achtzehnten" Armeecorps übernommen oder abgelehnt hat.[1] Dieß beruht auf folgender Bewandtniß. Die Deutschen hatten anfangs 15 Armeecorps und zwei Divisionen, während die Franzosen nur bis sieben zählen konnten, nämlich in Bezug auf die Corpsnummern. Dieß lautete entmuthigend für die Ignoranten, also für das französische Volk. Die französischen Corps haben nämlich abwechselnd 3 oder 4 Divisionen, die Deutschen nie mehr als zwei Divisionen. Um dem Mißstande der niedrigen Corpsnummer zu begegnen, wurden nach der Schlacht bei Gravelotte die Vinoy'schen Truppen, welche zur Einschiffung nach den baltischen Küsten bestimmt waren und die unser Kritiker ganz vergessen zu haben scheint, das dreizehnte Corps genannt. Wo das 8. 9. 10. 11. und 12. Corps und ihre Führer waren, haben wir nie vernommen. Vielleicht verstand man darunter Mobil- und Nationalgarde.

Wie stark die einzelnen norddeutschen Corps gewesen sind, können wir nicht genau angeben, genau aber wollen wir angeben wie stark die bayerischen Corps waren. Sie bestehen bekanntlich aus 2 Divisionen Infanterie à 2 Brigaden à 2 Regimentern, à 3 Bataillonen, folglich aus 24 Bataillonen. Wenn wir die Bataillonsstärke beim Ausrücken kennen, läßt sich die Corpsstärke genau berechnen. Vor dem Ausrücken ist jedes Bataillon 1000 Mann stark, doch muß das Depot in Abzug gebracht werden. Beim Defiliren der Compagnien vor der Einschiffung in den Bahnhöfen ließen sie sich leicht zählen, wir haben die Compagniestärke wiederholt gezählt und sind durchschnittlich auf 210 Mann gekommen, folglich betrug die Bataillonsstärke 840 Mann. Demnach hatte ein Armeecorps, solange es nicht durch Detaschirungen sich schwächte, 20,160 Mann Infanterie. Dazu kommen die Jägerbataillone, die Cavallerie, die Artillerie und die sonstigen Waffengattungen. Rechnet man für alle Specialwaffen ein Fünftel bis ein Viertel hinzu, so kommt man der Wahrheit außerordentlich nahe. Die bayerische Feldarmee beim Ausrücken betrug daher höchstens 50,000 Mann nicht 55,000, wie der englische Kritiker rechnet. Das gleiche wird der Fall sein mit den norddeutschen Corps, so daß in Wahrheit nicht 460,000, sondern höchstens nur 420,000 am 4. Aug. schlagfertig anrückten.

Die französischen Corps werden dagegen ein wenig niedriger angegeben als sie wirklich waren, nämlich an Infanterie soll eine jede Division nur 9,950 Mann gemustert haben. Ganz anders lauten aber die deutschen Ermittelungen. Die französische Division besteht aus vier Regimentern à 3 Bataillonen, und die Bataillonsstärke ist 700 Mann gewesen, schwächer daher als die deutsche; immerhin gibt dieß aber 8400 Mann Linien-Infanterie, und wenn wir für die Specialwaffen wegen der schwachen Cavallerie nur ein Fünftel hinzuzählen, als Divisionsstärke noch 10,800 Mann. Das Verhältniß der Ziffern läßt sich daher kurz und richtig so ausdrücken: die Deutschen verfügten über 32 Divisionen, die Franzosen in sieben Armeecorps über 26 Divisionen, welche letzteren jedoch wegen der schwächeren Mannschaft nur 23 Divisionen nach deutschem Maßstab entsprochen haben würden. So war das Zahlenverhältniß also bei Eröffnung der Feindseligkeiten wie vier Deutsche gegen drei Franzosen.

Was die Güte der einzelnen Waffen betrifft, so hat sich zunächst die Ueberlegenheit und obendrein auch der überlegte Gebrauch der deutschen Cavallerie bewährt. An Geschützzahl war die deutsche Armee gleichfalls reichlicher versehen, denn zu jeder ihrer Divisionen gehörten 48, zu einer französischen nur 36 Kanonen. Das Kaliber der französischen Geschütze war allerdings dem der unsrigen überlegen, auch feuerten die Gegner weit rascher, weil umgekehrt wie bei den Gewehren die Rückladung von Geschützen mehr Zeit erfordert als die Vorderladung. Allein diese Vortheile wurden auf Seite unserer Artillerie durch zwei Eigenschaften weit überboten: die Treffsähigkeit der Gußstahlkanone war eine namhaft größere und die deutschen Kanoniere bessere Schützen. Der Times-Correspondent der in der Schlacht bei Gravelotte zugegen war, bemerkte darüber: „Die Franzosen scheinen ihre Geschütze viel rascher zu bedienen als die Preußen, aber mit geringerem Erfolge, und ich sah bei einer Gelegenheit eine französische Batterie den Kampf mit einer preußischen aufnehmen, und obschon diese nur drei Schüsse abfeuerte wenn ihre Gegnerin sieben abgab, so genügten doch diese drei Schüsse um die französische völlig zum Schweigen zu bringen, deren Kugeln alle das Ziel überschossen." An Sicherheit des Schusses überbot also die deutsche Artillerie ihren Gegner höchst beträchtlich.

Der einzige wahre Vortheil der Franzosen bestand in dem Chassepotgewehr, welches an Schnellfeuer, Tragweite, flacher Flugbahn und geringerer Schwere der Patrone das Zündnadelgewehr hinter sich zurückließ. Dieses Mangels waren sich aber die Preußen längst bewußt gewesen, und hatten ihn durch eine größere Uebung im Scheibenschießen auszugleichen gesucht. War auch das Instrument der Franzosen ein besseres, so zeigten sich die Preußen dafür als größere Virtuosen auf ihrer Flöte. Außerdem stützten sich

[1] Selbst ein 20. Armeecorps tritt bei der Loire-Armee auf.

unsere Gegner auf ihre Kugelspritzen. „Der Mitrailleur (die Engländer bedienen sich des Wortes in männlicher Form) ist eine furchtbare Waffe, und wird wahrscheinlich bald von den Preußen eingeführt werden, die seine Wirkungen zu schmecken bekamen." So urtheilt das Quarterly Review, doch möchten wir an der Richtigkeit des Schlusses zweifeln, denn bei Sedan und in Metz sind Kugelspritzen sammt Munition in größter Anzahl erbeutet worden, wir haben aber noch nicht gelesen daß diese Waffe zur Verwendung gekommen wäre, und es ist die Frage ob nicht im deutschen Hauptquartier auch künftig diese Art der Bewaffnung als ein Mißgriff angesehen werden wird.

An Güte der Truppen waren also die Franzosen den Deutschen kaum ebenbürtig, an Zahl waren sie viel schwächer. Traurig aber sah es mit der Schlagfertigkeit aus, denn beim Beginn der Feindseligkeiten waren zwei von ihren Armeecorps erst in Bildung begriffen. Ueber diesen Umstand geht der englische Kritiker mit Schweigen hinweg. Ein solcher Nachtheil ließ sich jedoch politisch ausgleichen, wenn durch diplomatische Rösselsprünge etwa 14 Tage gewonnen wurden. Genau das Gegentheil trat ein: die Kriegserklärung erfolgte hastig nach den Emser Auftritten, und der Erklärung folgte unmittelbar eine Grenzverletzung. Der Unvorbereitete, für den jeder Tag beinahe den Werth eines gewonnenen Gefechtes haben mußte, gebärdete sich als habe er den Gegner bereits überfallen. Dieses Benehmen wäre unerklärlich gewesen, wenn es nicht genau mit der politischen Lage übereingestimmt hätte. Wäre noch länger gezögert worden, so gewann die friedenstiftende Diplomatie, da jede ernste Kriegsursache fehlte, Zeit und Gelegenheit zu vermitteln; das französische Volk wäre ernüchtert, das Gramont'sche Lügengewebe zerrissen worden.

Schon vor dem 4. August kann man behaupten daß die nächsten Erfolge auf deutscher Seite gesichert waren. Obgleich wir an Güte der Truppen dem Gegner uns mindestens ebenbürtig halten durften, an Zahl ihm weit überlegen waren, so begann doch der große Leiter des Krieges damit sich selbst zu demüthigen, um nichts aufs Spiel zu setzen. Während die preußisch-französische Grenze nur durch dünne Vortruppen besetzt wurde, sammelte sich die erste und zweite Armee zwischen Mainz und Kreuznach. Die Franzosen hätten Zeit gehabt bis zu dieser Linie vorzudringen und den Krieg auf unser Gebiet hineinzutragen; nirgends wären sie auf stärkere Kräfte gestoßen, sondern nur auf Abtheilungen welche fechtend und die Bahnen zerstörend vor ihnen gewichen wären. Die amtlichen Blätter in Berlin sagten uns damals wiederholt: die Franzosen können vordringen, sie mögen auch Boden gewinnen, aber das letzte Ergebniß wird dadurch nicht geändert werden. Diese weise Selbstüberwindung: nicht eher vorzugehen als bis man gesammelt mit voller Kraft vorgehen konnte, führte dazu daß die Franzosen sich Saarbrückens bemeistern konnten, während die deutschen Massen noch an der Nahe standen.

Von dieser Vorsicht weiß der englische Kritiker uns nichts zu sagen, obgleich doch der erste Abschnitt des Krieges, von dem wieder der zweite und dritte abhing, dadurch entschieden wurde. Wenn der Stärkere um alle seine Kräfte zu sammeln ein Grenzland preisgab, um wie viel mehr hätte dieß der Schwächere thun sollen? Ein französischer Moltke würde ebenfalls nicht die Grenze mit einzelnen Corps ohne Unterstützung, sondern er würde die starke Mosellinie zwischen Diedenhofen und Metz, zwischen Metz und Nancy besetzt, das Unterelsaß dagegen preisgegeben, seine dortigen Vortruppen in langsamem Gefecht zurückgezogen und so lange in seiner starken Stellung verharrt haben bis das Canrobert'sche und das Felix Douay'sche Corps in die Kampflinie hätten einrücken können. So etwas, hören wir die Vertheidiger Napoleons einwenden, ist in Frankreich unzulässig, denn das französische Volk duldet nicht daß der Gegner in das Land gelassen werde. Wenn man aber in Frankreich das militärisch richtige nicht wollen darf, dann ist es eben klüger gar nicht Krieg anzufangen.

Wir erinnern uns daß Hr. v. Wickede in der Kölner Zeitung vor Ausbruch des Krieges bei einem Vergleich der Leistungen der beiden Gegner bemerkte: daß der Vorpostendienst und die Wachsamkeit der Franzosen sehr lässig betrieben würden, und wir daher im Laufe des Krieges von manchen glücklichen Ueberfällen durch deutsche Truppen hören würden. Gleich bei Weißenburg sollte die Prophezeiung eintreffen, denn es gelang dort ein Ueberfall in großem Style, und, was wichtig war, der erste Sieg gehörte den deutschen Fahnen. Der englische Kritiker erkennt vollständig an daß die Franzosen unfähig sich erwiesen hatten die Nähe des Feindes zu ermitteln, und daß sie durch einen geschickt geführten Streich bestraft wurden.

Mac Mahon war jetzt hinreichend gewarnt, und dennoch wartete er ruhig bis auf ihn die schwere Hand des Kronprinzen herabfiel. Um den traurigen französischen Feldherrn zu einem Helden aufzuputzen, gibt unser Quarterly Review die Stärke des Corps von Mac Mahon möglichst schwach auf 38,500 Mann an, und obgleich es nicht läugnen kann daß zu jenen vier Divisionen noch eine fünfte herangezogen worden war, denn Mac Mahon selbst spricht in dem Bülletin über die „Schlacht bei Froschweiler," dem einzigen Bülletin welches überhaupt die Franzosen erlassen haben, von fünf Divisionen, also mindestens von 54,000 Mann, so setzt das Quarterly Review seine Stärke doch nur auf 40,000 Mann an. Die Deutschen rückten gegen ihn mit 4 preußischen, 4 bayerischen und der württembergischen Division an, und wenn auch von diesen 9 Divisionen 4 als Reserven gar nicht in den Kampf gezogen wurden, so waren sie doch gegenwärtig und trugen moralisch zur Entscheidung des Tages bei. Zugegeben selbst daß die Deutschen 120,000 Mann stark, daß sie den

Franzosen dreifach überlegen gewesen wären, wer zwang den Marschall die Schlacht anzunehmen?

Der Hochmuth zwang ihn, denn noch wäre es unerhört gewesen daß ein französischer Marschall mit 50-, oder seien es selbst nur 40 000 Mann aus einer starken Stellung vor deutschen Truppen gewichen wäre. Mac Mahon mußte sich dem Gegner für gewachsen halten oder das Unterelsaß räumen. War er ihm nicht gewachsen, so beging er einen Fehler wenn er stehen blieb. Ein französischer Marschall, sagen die Gönner Mac Mahons, darf den Feind nicht ins Land lassen, das duldet die öffentliche Meinung in Frankreich nicht. Wenn die öffentliche Meinung in Frankreich nicht duldet was im Kriege das Richtige ist, wenn sie vielmehr fordert was zum Verderben führt, dann, wie wiederholen es, wäre es eben für Frankreich besser gewesen gar nicht Krieg anzufangen.

Immerhin konnte Mac Mahon, mit einer dreifachen Uebermacht gegen sich, dasselbe thun was General v. d. Tann bei Coulmiers ebenfalls vor dreifacher Uebermacht gethan hat, nämlich das Gefecht zum Stehen bringen und dann in der Nacht sich zurückziehen. Mac Mahon handelte aber nicht wie General v. d. Tann, sondern ließ sich vollständig aus seiner starken Stellung hinaus schlagen. Mac Mahon a été écrasé, schrieb die Kaiserin Eugenie an eine Freundin nach England. Von den 40- oder 50,000 Mann, die er bei Wörth befehligte, brachte er nur 16,000 Mann nach Châlons, wofür ihm bekanntlich die Pariser einen Ehrendegen bewilligten, der eben abgehen sollte als die Schlacht bei Sedan bekannt wurde.

(Schluß folgt.)

Ueber das neuentdeckte Land östlich von Spitzbergen.

(Aus einem Schreiben Th. v. Heuglins in Petermanns geogr. Mittheilungen.)

Hammerfest, 1. Oct. 1870.

In Folge der Rathschläge Dr. Petermanns sollten wir hauptsächlich Ost-Spitzbergen erforschen. Ein möglichst weites Vordringen nach Norden zu lag daher, wie Sie sich denken können, gar nicht in unserer Absicht, wir wollten nur einen Eindruck der naturhistorischen und geographischen Verhältnisse der Inselgruppe erzielen, und gelegentlich auch astronomische und geodätische Messungen vornehmen, falls es uns vergönnt sein sollte die so zu sagen ganz unbekannte Ostküste des Ostlandes wirklich zu erreichen. Der Zeitraum für die Unternehmung war kurz gewesen. Bis 1. Juli d. J. sollte der in Tromsö gecharterte Schuner segelfertig sein; der Rheder hatte das Fahrzeug contractmäßig für die Jagd und eine wissenschaftliche Reise vorzüglich nach den Tausend Inseln und Ost-Spitzbergen (also mit nöthigem Eispanzer, Fangbooten rc.) auszurüsten, sämmtliche Equipage und einen Harpunier zu stellen und für die allgemeinen Vorräthe — also namentlich Feuerungsmaterial, Wasser u. dgl. — und Proviantirung der Mannschaft zu sorgen. Der kleine Schuner stand vom 1. Juli bis 15. Oct. zu unserer Verfügung; die ganze Ausrüstung mußte somit für diesen Zeitraum berechnet sein, und überdieß noch für den Fall einer unfreiwilligen Verzögerung der Rückkehr und selbst für eine Ueberwinterung ausreichen. Doch hatten wir schon im Voraus den Termin unserer Rückreise auf Ende September festgesetzt, schon deßhalb, weil der Urlaub meines Begleiters, Graf Waldburg-Zeil, der württembergischer Offizier ist, bis 1. November abgelaufen, und endlich, weil ein kurzer Aufenthalt in Finnmarken und Norwegen noch in Aussicht genommen war. Ueberdieß ist bekannt daß von Mitte September an meist heftige Südwestwinde in den Spitzbergischen Gewässern vorherrschen.

Am 3. Juli lief das Fahrzeug von Tromsö aus, und erreichte zwei Tage später Skoeö, wo man bessere Brise zur Weiterreise abwartete. Von da aus besuchten wir indeß namentlich Fugtö mit seinen zahlreichen Colonien von Papagaientauchern, Lummen, Alken, Krähenscharben rc.

In der Nacht vom 8. zum 9. Juli wurde endlich nach Nord aufgebrochen; am 12. passirte man, immer bei widrigem Winde, die Höhe der Bären-Insel, und gelangte am 13. in das Treibeis, das in dichten, großen, flachen Schollen aus dem Stor-Fjord und an den Tausend Inseln her südwestlich trieb; nach vielen vergeblichen Versuchen dieses mindestens 3 bis 4 Meilen breite Eisband nach NO. zu durchbrechen, ging es westlich, und das Südcap wurde am 15. bei heftigem Sturm umsegelt; den kommenden Tag Windstille vor Hornsund; am 17. Landung bei den Dunen-Inseln, nachdem eine Bootfahrt nach dem Rotges-Fjeld, den Brüteplätzen von Hunderttausenden von Krabbentauchern gemacht worden. Da fehlte es nicht an günstiger Gelegenheit auch zu ornithologischen Beobachtungen und Sammlungen, und sind bereits so ziemlich alle überhaupt auf Spitzbergen vorkommende Vögel in der Gegend vertreten. Auch fanden wir viele brütend, und ich ließ es mir sehr angelegen sein die Jugendkleider in allen Stadien zu erwerben.

Die ganze Gegend (bis zur östlichsten Küste Spitzbergens bei Walter Thymen-Straße) wurde mittelst Triangulation aufgenommen, auch gelang es uns einen Hauptpunkt von Gillis-Land, dem wir ziemlich nahe waren, genau einzuvisiren; es ist dieß ein hohes, tafelförmiges Vorland oder Insel unter 78° 52′ Nord, und 25° O. v. Gr. Ziemlich fern östlich, nordöstlich und namentlich südöstlich von diesem Vorland unterscheiden wir deutlich die vielen schneebedeckten zackigen Gipfel des dahinter liegenden Festlandes, das, falls dasselbe wirklich mit dem von

Commander Gillis im Jahre 1707 entdeckten „sagenhaften Land im Osten" (unter 80° 10' nach der van Keulen'schen Karte[1] zusammenhängt, Spitzbergen an Größe wenigstens gleichkommen dürfte. Das östliche Eismeer war allerdings mit schwerem Treibeis besäet, doch sah man, soweit das Auge reichte, überall freie Stellen und Canäle, und ich hätte unter solchen Umständen eine Landung auf Gillis-Land für gar kein besonderes Wagstück gehalten, und würde, falls ich ganz unabhängig zu verfügen gehabt, dieselbe unbedingt versucht haben, selbst angesichts der (wie sich jetzt erst nach und nach herausstellte) ganz heillosen und unzureichenden Proviantirung unseres Schiffes, und obgleich eine unfreiwillige Ueberwinterung im Eis in Aussicht gestanden hätte. Von Cap Lee ging es im Schuner bis zur Ginevra-Bay (Verwechslungsspitze); letztere war über und über mit treibenden Eisblöcken von ungeheurer Größe bedeckt, doch gelang es mir im Boot längs der Nordküste von Barent's-Land bis zum Helis-Sund vorzudringen, und von da aus noch ein gutes Stück zu Land gegen die Unicorn-Bai hin. Jene ganze Gegend ist auf den schwedischen Karten ganz unrichtig verzeichnet. Nun wendete man südwärts, Whales Point konnte am 27./28. August passirt werden, am 29. machte ich eine Bootfahrt vom lavirenden Schiff aus nach den Tausend Inseln, und am 30. liefen wir bei mächtigem Sturm in die Deevie-Bai ein. Das Unwetter raste 8 Tage lang fort, und am Morgen des 7. September hatte noch ein Umschlagen des Windes stattgefunden, so daß wir gezwungen waren unseren Ankerplatz zu verlassen. In dem Hafen von Whales Point wäre es leicht möglich gewesen Schutz zu finden, und bessere Witterung zur weitern Erforschung der Tausend Inseln abzuwarten. Dieses wurde versäumt, und somit ward das Zeichen zum gänzlichen Rückzug gegeben.

Was die Resultate unserer Reise anbelangt, so können dieselben schon der kurzen Zeit wegen, welche uns zu Sammlungen, Untersuchungen und Terrain-Aufnahmen blieb, nicht großartig sein.[2] Nur wenige astronomische Ortsbestimmungen konnten gemacht werden. Luft- und Meerestemperatur sind regelmäßig gemessen, und einige Wasserproben mitgenommen worden. Die Jagd lieferte 81 Thranthiere, und gegen 70 Renthiere; neben Säugethieren habe ich etwa 150 Vögel präparirt. Eingeweidewürmer und Mallophagen gesammelt; die Tiefseefischerei lieferte wenig Fische, dagegen Crustaceen, Weichthiere, Echinodermen &c. in großer Anzahl und Mannichfaltigkeit. Auf jedem besuchten Punkt wurde ein möglichst vollständiges Herbarium angelegt, endlich die geologischen Verhältnisse ermittelt und namentlich zahlreiche Petrefacten acquirirt. Am wenigsten reichhaltig ist wohl meine Eiersammlung, wenigstens in Bezug auf Anzahl der Arten."[1]

[1] Mit Unrecht identificirt man damit die von den Schweden 1864 in 79° N. Br. gesehene Landzunge (s. die Karte im Erg.-Heft 16 der Geogr. Mitth.), wie ich auch beide auf den Karten seit längerer Zeit getrennt angebe, s. z. B. Geogr. Mitth. 1870 die Tafeln 2, 8, 12, 13. Das von Hrn. v. Heuglin und Graf Zeil entdeckte bis 78° N. Br. sich erstreckende hohe Festland darf noch weniger mit der zweifelhaften, auf alten Karten sich findenden, von Capitän Gillis herrührenden unbedeutenden Landspitze zusammengeworfen werden. A. P.

[2] Nach dem sehr bescheidenen Urtheile des Hrn v. Heuglin; verglichen mit andern Forschungen und rücksichtlich der sehr unbedeutenden Kosten des Unternehmens (etwa 1200 Thlr.) sind die Resultate sehr bedeutende und großartige. A. P.

Spinnerei und Weberei in den Pfahlbauten. In der Februar-Versammlung 1870 des Vereines zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen sprach Hr. Dr. Max Weigert (in Berlin) über diese Producte, wornach feststehe daß bereits in den zur Steinzeit bewohnten Bauten Flachs in ausgedehntem Maße cultivirt, und zu den verschiedensten Gespinnsten, Schnüren, Seilen &c. verarbeitet worden sei. Es seien zahlreiche Stücke solcher Gespinnste, sowie Massen von Spinnwirteln aus Stein und Thon vorhanden. Reste von Geflechten, die zu Matten, Decken und Gewändern gedient haben, zeigten die weitere Verarbeitung dieser Gespinste, durch die Kunst des Flechtens, während zahlreich aufgefundene Webesteine, neben Ueberbleibseln von unzweifelhaft durch Weben hergestellten Stoffen bewiesen daß auch die Arbeit des Webens bereits bekannt gewesen sei. Diese sei auf einem Webestuhle mit vertical stehender Kette ausgeführt, der durch sinnreiche Ergänzung jetzt als reconstruirt gelten könne. — Die Untersuchungen über die Uranfänge seien geeignet, wichtige Aufschlüsse über die Culturentwicklung des Menschengeschlechts im allgemeinen zu geben, indem von den beiden im Alterthum angewendeten Systemen des Webestuhls — dem mit horizontal ausgespannter Kette (à basses lisses), und dem mit senkrecht stehender Kette (à hautes lisses) — in frühester Zeit das erstere Indien und Aegypten eigenthümlich sei, während das zweite bei den graeco-italienischen Völkern in Gebrauch gewesen sei — ein Beweis daß die europäische Cultur von Afrika und Asien erst zu einer Zeit beeinflußt worden, da sie selbst schon ansehnlich vorgeschritten gewesen sei. (Polytechn. Journal.)

[1] Dieselbe umfaßt 2000 Eier, wie mir Hr. v. Heuglin, der am 6., 7. und 8. November in Gotha verweilte, mündlich mittheilte. Gleichzeitig übergab mir derselbe u. a. eine erschöpfende Abhandlung über die Ornithologie von Spitzbergen und Finmarken, die in einer der nächsten Hefte dieser Zeitschrift erscheinen soll. A. P.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen

auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 50. Augsburg, 10. December **1870.**

Zwei unangenehme Tage in Uruguay.[1]

Der Leser wird wissen daß der größte Theil der Republik Uruguay aus flachem, nur mit Gras und verkrüppelten Bäumen bewachsenem Lande besteht. Dieses breitet sich wellenförmig fast über das ganze Land aus und wird von zahllosem Vieh abgeweidet. Diese Flächen heißen Pampas. Ohne ein Merkmal, wie in der Wüste, weiß der richtige Gaucho seinen Weg sicher zu finden, wo immer er sei. Er richtet sich nach einem einzelnen Strauch, nach dem Lauf eines Flüßchens, oder bei Nacht nach den Sternen; ja, so unglaublich wie es klingt, ab und zu nach dem Geschmack des Grases.

Ohne Umwege reitet er gerade auf sein Ziel zu, und selten hört man daß sich einer wirklich verirrt habe. Weiß er sich gar nicht zurecht zu finden, so überläßt er seinem Pferde die Richtung zu nehmen, und kann sicher sein daß dieses ihn nach seiner Estancia zurückbringt; wenn auch nicht gerade innerhalb der Gebäude, so doch nahebei, da das Pferd, durch den Instinct geleitet, seine Truppe aufsucht mit der es zu grasen pflegt.

Diese besteht gewöhnlich aus 10—20 Stuten und jungen Pferden, die von einem Hengst geführt werden, der eifersüchtig darüber wacht daß kein anderer ihm seine Herrschaft streitig macht. Sollte ein Rival es wagen sich in seine Truppe einzudrängen, so geht es an ein Schlagen und Beißen, daß man sich wundert wie die Hengste dennoch mit heilen Knochen davonkommen. Außerdem tummeln sich Hunderttausende von Ochsen und Kühen wild umher. Nichts ist gefährlicher als ohne Pferd in den Pampas zu gehen. Ich sollte dieß bald auf etwas überraschende Art erfahren.

Ich befand mich vor zwei Jahren auf einer Estancia in der Nähe von Colonia, einer kleinen Hafenstadt am La Plata. Zu dieser gehörten etwa 1000 Pferde, 3000 Stück Rindvieh und 30,000 Schafe, die alle so ziemlich wild umherliefen, mit Ausnahme der letzteren. Fleisch hat natürlich dort gar keinen Werth, und selbst der ärmste Mann reitet ein schönes Pferd, wie es sich für einen Caballero gebührt. Der Fremde hat sich erst an die Weise wie dort die Pferde geritten werden zu gewöhnen. Man lenkt das Thier, indem man beide Zügel zugleich anfaßt, und je nachdem dieses rechts oder links abgehen soll, hat man nur die Zügel nach der gewünschten Richtung hinüberzuziehen. Dieß ist weit einfacher und leichter, dabei hat man im Nothfall noch die andere Hand für die Waffen.

Ich war damals ein Neuling in der edlen Kunst der uruguay'schen Reiterei. So recht ins Blaue hinein zu galoppiren machte mir unendliches Vergnügen; bergauf und bergab im vollen Galopp — eine Art zu reiten die alle paar Wochen ein frisches Pferd kostete, da ich meinen Gaul bald lahm geritten hatte. Man nimmt dann ein anderes Pferd und läßt das alte einen Monat grasen, bis es sich wieder erholt hat. Gut ist es wenn man ein Pferd hat das man kennt; der Unkundige kommt sonst manchmal auf einen Klepper zu sitzen, der, voller Tücke, alles daran setzt seines Reiters ledig zu werden.

Ich war vielleicht 8 Tage auf der Estancia, als ich mir eines Tages vornahm die Gegend etwas anzuschauen, und zugleich einen Schimmel zu versuchen den der Capataz, d. h. der Aufseher, mir gegeben hatte mit dem Bemerken: es sei das schönste Pferd im Corral. Nebenbei warnte er

[1] Von dem Verfasser der „Sieben Monate bei Lopez in Paraguay."

mich nicht ohne den Halfter zu reiten, da das Pferd sich leicht losreißen könne, und es gefährlich sei im Camp zu Fuß zu gehen, schon wegen der vielen wüthenden Bullen, die häufig Fußgänger angegriffen hätten. An dem Halfter befindet sich ein langer Lederriemen, der dazu dient das Pferd, falls man absteigt, fest anzubinden, da man sich darauf verlassen kann daß der Gaul davon geht wenn man ihn nur mit den Zügeln anbindet. Ich nahm mir diesen Rath auch für die ersten 5 Minuten zu Herzen, ging aber bald darauf leicht darüber hinweg. Da ich einen sehr hübschen Sattel und neues Kopfzeug besaß, der Stolz eines Reiters dort, wollte ich durch die alte Soga mein Sattelzeug nicht verdunkeln lassen, so daß ich beschloß diese abzunehmen.

Ach was, dachte ich, befestigt man doch in Deutschland gewöhnlich das Pferd, indem man die Zügel über den Kopf zieht und über einen Pfosten hängt, falls man bei einem Haus absteigt, warum sollte dieser Schimmel, der nebenbei mit seinem großen Kopf so gutmüthig aussieht, sich andern Sinnes zeigen und versuchen durchzubrennen. Dieß etwa brummte ich vor mir hin, und mit einem Satz saß ich oben, und fort gings im Galopp.

Ich beabsichtigte einen Schäfer zu besuchen, der, ebenfalls ein Deutscher, etwa ³/₄ Meilen von dem Herrenhaus wohnte, wo er etwa 3000 Schafe zu bewachen hatte, natürlich zu Pferd und mit Hunden. Man darf sich dort den Schäfer nicht etwa vorstellen wie in Deutschland, womöglich mit Pumphosen und Strümpfe strickend, sondern auf einem feurigen Rosse, mit der langen Peitsche in der Hand, mit Messer und häufig mit Revolver bewaffnet. Wenn der Regen vom Himmel strömt und der Donner kracht, daß das Haus bebt, muß der Schäfer hinaus und nach den entsetzten Schafen sehen. Bald hierhin, bald dorthin, von seinen Hunden begleitet! Solang' es regnet, hat er nicht zu fürchten daß ihm die Heerde davon rennt; sobald aber der Regen nachläßt, setzt sich die ganze Masse in Bewegung, um sich wieder trocken und warm zu rennen. Keine kleine Mühe für den Schäfer dieß zu verhindern. Man weiß von Heerden die 3—4 engl. Meilen in einem Zuge gerannt sind. Die Geschichte endet häufig damit daß eine Heerde sich mit einer andern vermischt, und dann mit vieler Mühe wieder auseinander gesucht werden muß. Diese Nothwendigkeit ergibt sich dadurch daß die Heerden verschiedene Wolle haben, je nachdem bessere oder schlechtere, und darnach sortiert werden. Manchmal passirt es auch daß die besinnungslosen Schafe ins Wasser rennen und dort sämmtlich ertrinken. Das Leitthier braucht nur zuerst hineinzuspringen, um die folgenden nachzuziehen. Aehnlich wie die Büffel in den nordamerikanischen Prairien liegen sie dann zu Haufen in dem Fluß übereinander mit zerschmetterten Körpern.

Eine Plage ist es für den armen Schäfer seine Thiere durch ein wenig Wasser zu bringen, falls er mit seiner Heerde von der Estancia kommt, wo sie vielleicht nachgesehen wurde, und das Unglück will daß zwischen seinem Posten und der Farm ein Fluß sich befindet. Er kann sich bald todt schreien falls die Schafe störrisch sind, und bringt sie doch nicht durch. Er kann zwischen die Heerde reiten, seine Hunde auf diese hetzen, es erregt nur ein Drängen und Durcheinanderlaufen der hintern Schafe, während die erste Reihe am Wasser fest wie eine Mauer steht. Ist er ein guter Schütze, so nimmt er wohl einen tüchtigen Stock oder Stein und schleudert mit einem gut gezielten Wurf diese dem vordersten Schaf an den Kopf, so daß dieses erschreckt ins Wasser springt und das andere Ufer zu gewinnen sucht. Sobald das Leitthier vorwärts geht, folgt auch gleich die ganze Heerde.

Ein jeder Schäfer hat seinen Rancho für sich; seine Lebensmittel erhält er von dem Herrn der Estancia. Die Leute haben sonst ein angenehmes Leben; freilich ist es sehr einsam, und fortzugehen und den Nachbar zu besuchen, ist eine riskante Sache, falls plötzlich schlechtes Wetter eintreten sollte.

Von der Estancia aus konnte ich das Haus des Schäfers eben sehen; es lag auf einem Hügel und zeichnete sich deutlich am Himmel ab. Um dorthin zu kommen, hatte ich etwa 1000 Schritt unterhalb der Farm einen Fluß zu passiren, der, etwa 50 Fuß breit, in einem etwa 30 Fuß tiefen Flußbett ruht. An verschiedenen Stellen waren die Ufer nicht steil, sondern durch das Vieh, welches täglich zur Tränke ging, niedergetreten, so daß ich ohne Gefahr auf der einen Seite hinunter und auf der andern wieder hinanreiten konnte. Hatte ich diesen passirt, so breitete sich eine wellenförmige Ebene vor mir aus. Ich mußte, um die Richtung beizubehalten, sobald ich auf einem Hügel stand, den Punkt nehmen welcher in der Linie nach dem Rancho zu lag, da ich, sobald ich dieß unterlassen hätte, kreuz und quer geritten wäre, sobald ich wieder im Thal war.

Der Boden war mit mehreren Fuß hohen Cactus bewachsen, zwischen welchen sich häufig Ameisenlöcher befanden. In dem Galopp welchen ich ritt konnte ich diesen unmöglich ausweichen und verließ mich ganz auf mein Pferd. Dieses wußte mit unglaublicher Sicherheit allen gefährlichen Stellen auszuweichen und trug mich schnell zu dem Hause hin. Als ich näher herankam hörte ich das Anschlagen der Hunde nicht, die sonst jeden Ankömmling anklaffen. Auf wiederholtes Rufen erschien niemand, so daß ich es für besser fand abzusteigen um nach dem Schäfer zu sehen. Als ich abstieg brachte ich das Pferd zu einem Pfahl, zog den Zügel vom Hals, warf diesen über den Pfosten der zu diesem Zweck vor jedem Rancho steht und schritt auf das Haus zu. Auf mein wiederholtes Klopfen kam keine Antwort, so daß ich zu meinem Leidwesen bemerkte der Schäfer sei nicht zu Haus. Dieß that mir leid, denn er war ein lustiger Gesell und konnte viel von seinem bewegten Leben erzählen.

Wie ich mich umdrehte hörte ich ein verdächtiges Zerren und Knirschen, was mich nach dem Pferd sehen machte.

Dieß war mit aller Macht dabei beschäftigt die Zügel durchzureißen und französischen Abschied zu nehmen. Mir fiel mit einemmal meine ganze Nachlässigkeit aufs Gewissen, sowie der Aerger über meine Eitelkeit, daß ich die Soga nicht mitnehmen wollte. Daß es zu spät war das Pferd zu besänftigen sah ich gleich, sobald ich mich näherte begann es heftiger zu zerren und mit einem Ruck rissen die Zügel, und der Gaul, sich fast überschlagend, machte sich auf und davon. Da er mich los geworden war, suchte er auch das Zaumzeug los zu werden, und brachte es denn auch in sehr kurzer Zeit so weit daß alles in Fetzen umherflog. Da stand ich nun mit der tröstlichen Aussicht die fünf Viertelmeilen zu Fuß gehen zu müssen. Dieß wäre so schlimm noch nicht gewesen, hätte ich nicht allerlei Geschichten gehört von Fußgängern, die von Ochsen und Bullen angefallen oder von Schlangen gebissen worden seien, die je kleiner sie seien desto giftiger wären.

Auf den Schäfer wollte ich nicht warten, dieser hätte mir sonst leicht ein Pferd mit dem Lasso fangen können, und beschloß also wie ein tapferer Ritter allen Gefahren zu trotzen und auf die Estancia los zu marschieren. Fort gings in ruhigem Schritt, ab und zu auch, wie ich ehrlich gestehen muß, im Galopp, wenn ich in der Entfernung einen Gegenstand der einem Bullen ähnlich sah zu sehen glaubte. Nach und nach wurde es mir leichter ums Herz, als ich nichts von Gefahren bemerkte, und ich begann mehr gemüthlich zu gehen.

So war ich etwas über eine Meile marschirt, nur circa 400 Schritt von dem Fluß entfernt, als ich plötzlich in ein Loch trat und, auf das Gesicht fallend, mit diesem gerade zwischen Tausende von Ameisen gerieth.

Glücklicherweise hatte ich meinen Fuß nicht verrenkt, und vermittelst verzweifelter Sprünge und Schüttelns gelang es mir diese Thiere los zu werden. Dieß war schon eine Strafe für meine Nachlässigkeit. Kaum war ich aufgestanden als ich, o Schrecken! hinter mir das gefürchtete Unthier bemerkte welchem ich die ganze Zeit über hatte ausweichen wollen.

Trotzdem ich sonst an die Geschichten nicht glauben wollte welche die Eingebornen erzählten, hatte ich doch selbst gesehen daß bei dem Viehtreiben (Correo-Reiten), welches zweimal wöchentlich geschieht, damit das Vieh nicht über die Grenze der Estancia hinausläuft, ein Ochse war, der wüthend die Reiter mit gesenkten Hörnern angriff und besten Willens war diese aufzuspießen, hätte er bei diesen gelenkigen Menschen ankommen können. Jeder Fehlstoß machte ihn nur noch wüthender, man hatte zu verschiedenenmalen versucht ihn zu lassiren oder zu boliren, dieß war aber stets mißglückt.

Da stand nun ein solcher auf 40 Schritt von mir, mit rothen Augen, gesträubter Mähne und schwarzem Schwanz, mit dem er fortwährend wie der Löwe oder Tiger Kreise schlug. Was sollte ich gegen ihn thun? Ein Messer hatte ich, auch einen Revolver, was nützte mir aber dieser gegen eine Bestie von seiner Größe. Ich könnte nun wohl erzählen, wie andere kühne Jäger zu thun pflegen, daß ich ihn mit einem Schuß niedergestreckt hätte, will aber doch lieber bei der Wahrheit bleiben. Die Kugel wäre bei dieser Entfernung ganz machtlos gewesen, und ein Fehlschuß hätte mich entschieden ins Jenseits spedirt. Trotzdem spannte ich den Hahn mit dem Gedanken mein kostbares Leben so theuer wie möglich zu verkaufen, und es dem Bullen schwer genug zu machen mich aufzuspießen.

Mit dieser löblichen Absicht zog ich mich langsam zurück, Schritt für Schritt von dem Bullen gefolgt. Ich bin überzeugt, hätte ich gefeuert, er wäre auf mich losgesprungen und hätte mich zertrampelt. So aber, durch mein Benehmen in Unruhe gebracht, folgte er nur, dann und wann ein tiefes Brüllen ausstoßend. Noch war ich immer etwa 300 Schritt vom Bach entfernt, als plötzlich ein anderer Bulle angesetzt kam. Voller Angst sah ich diesen auch sich mir nähern, als ich einen Schrei der Freude nicht unterdrücken konnte. Der Ankömmling flog wie besessen auf meinen Gegner los, der sich wahrscheinlich zu tief in die schönen Augen einer Liebsten des andern verguckt hatte, und — los legten beide, während ich mich vermittelst meiner Beine erstaunlich schnell aus ihrem Bereich entfernte. Kaum wurde dieß bemerkt, als die beiden Feinde gleich Freunde wurden, und, wie im Uebereinkommen, ihrem gemeinschaftlichen Feinde, dem Menschen, nachsetzten.

Eine wahre Hetzjagd entstand, ich fegte wie mit Siebenmeilenstiefeln davon, immer mehr kam der Abhang des Baches, in den ich mich, wenn nöthig, stürzen wollte, und immer näher kamen die Vierfüßler, gewißlich erstaunt daß ich mit zwei Beinen eben so schnell rannte als sie mit Vieren.

Ich fühlte unter meinen Füßen das Zittern der Erde wie die beiden Bullen mir näher kamen, und schon glaubte ich ihre Hörner zu fühlen, als ich mich am Rande des Flußbettes befand. Es war etwa 30 Fuß tief, immerhin ein ganz netter Sprung, aber ich riskirte ihn, und mit einem Satz saß ich knietief in dem weichen Sand. Ich war nahe an der Kante geblieben, dieß war mein Glück, denn plötzlich kam, sich überschlagend, einer der Ochsen heruntergeflogen so nahe an mir vorbei, der ich noch immer im Schlamm steckte, daß die Luft mir auszugehen drohte, und blieb dann auf dem Rücken liegen. Dieß war meine Rettung. Er war am Abhang ausgerutscht und hatte den Rückgrat gebrochen. Als ich mich losgearbeitet hatte, sah ich den andern Bullen am Rande stehen, augenscheinlich abgekühlt durch das Schicksal seines Genossen. Bald darauf war er verschwunden. Bis an den Leib durchs Wasser watend, langte ich außer Athem auf der Estancia an, wo ich mein Abenteuer erzählte. Einige Leute wurden abgeschickt den Bullen zu tödten. Diesen aßen wir am nächsten Tage auf. Der Capataz lachte über meine Erzählung, und meinte: Ich bin ein Spanier, weiß aber daß

ihr Deutschen ein Sprüchwort habt das da heißt: „Wer nicht hören will, muß fühlen." Das war eine Lehre, wenige Tage darauf sollte ich eine zweite bekommen.

Zwei Tage darauf ritt ich zu einer ca. 2 Meilen entfernten Pulqueria (d. h. Laden und Wirthshaus), um mir neues Sattelzeug zu kaufen, da das alte bei der oben erwähnten Affaire zum Kuckuck gegangen war. Für schweres Geld kaufte ich mir einen hübschen Sattel und Zaumzeug, kurz alles was zum Reiten dort nöthig ist, selbst eine Soga wurde nicht vergessen. Sehr vergnügt machte ich mich auf den Heimweg, zufrieden daß ich dießmal ein Pferd unter mir hatte, also den Anfall toller Stiere nicht zu fürchten brauchte. Die Sonne war nahe beim Untergehen als ich mich von der Pulqueria entfernte, um so eiliger ritt ich noch bei Zeiten anzulangen.

Mein Pferd, das frisch und muthig im raschen Galopp gegangen war, fing plötzlich an sich schneller zu bewegen, ohne daß ich zuerst darauf Acht gab. Ehe ich mich dessen versah ging es in Carrière über. Ich machte mich nun ans Ziehen, sah aber bald die Nutzlosigkeit ein, da ich zu meinem Schrecken bemerkte daß die Schnalle des Kopfzeuges sich gelöst hatte, und die ganze Bescheerung dem Pferde vor der Brust hing. Das Gebiß war ihm natürlich aus dem Maul gefallen, und ich vollständig in der Hand des Gaules. Je mehr ich zog, desto schneller lief das Pferd, ich ließ die Zügel fallen, und riß mit aller Macht an der Soga, so daß ich den Hals des Pferdes nahezu umdrehte — aber alles vergebens, die Bestie sauste mit mir ab wie von Furien gepeitscht.

Ich gab mich verloren, denn wenn auch das Stürzen vom Pferde in den Pampas wegen des weichen Bodens und der wenigen Steine nicht immer mit Knochenbrüchen verknüpft ist, so war meine Lage doch gefährlich genug, da ich annehmen konnte daß das rasende Pferd auf dem kürzesten Weg, nämlich über Stock und Stein, zur Estancia zurückkehren würde. Dieß war keine tröstliche Aussicht, da sich zwischen dieser und dem Wirthshaus mehrere Schluchten befanden. Es war zu erwarten daß ich mit sammt dem Pferde dort hineinpurzeln würde, oder auch daß der Gaul, sobald er die Schluchten bemerkt hätte, zwei Fuß davor plötzlich stehen bleiben würde, und mich dann Hals über Kopf allein hinuntergeschickt hätte. „Was nun thun. — Tod! Beine und Hals brechen," alles das schwirrte mir im Kopf herum, während dessen der Schimmel mit unermüdeter Kraft davonrannte, immer näher den Abhängen kommend.

Plötzlich fiel mir ein Mittel ein den Gaul zum Halten zu bringen. Ein Mittel von dem ich Jahre zuvor gelesen hatte — nämlich dem Pferd ein Stück Tuch oder was immer es sei über die Augen zu werfen, so daß dieses durch die plötzliche Dunkelheit erschreckt stillsteht.

So schnell wie mir dieß durch den Kopf fuhr, war es auch schon ausgeführt. Mit den Schenkeln mich festhaltend, zog ich meinen Rock aus, und hüllte die Augen und den Kopf des Pferdes damit ein.

Dummerweise hatte ich mich zu weit vorgebeugt, denn sowie ich den Rock überwarf, stand das Pferd wie ein Klotz, und ich natürlich langte mit einem Salto mortale, der dem ersten Kunstreiter Europa's alle Ehre gemacht hätte, auf der Mutter Erde an. Nachdem ich mich allenthalben befühlt hatte und keine zerbrochenen Knochen fand, suchte ich mißmuthig meine Siebensachen zusammen, bestehend aus verschiedenen Satteldecken und andern Gegenständen, die allenthalben umherlagen, und machte mich auf den Weg nach einem Rancho, wo ich in der Dämmerung Licht schimmern sah.

Den Gaul zu fangen versuchen war nutzlos, er amüsirte sich während dessen damit meinen Sattel als Rückenkissen zu benutzen, und wälzte sich voller Freude auf diesem umher, um sobald ich mich näherte aufzuspringen und davon zu laufen. Da das Zaumzeug in tausend Stücke war, konnte ich, hätte ich ihn selbst gefangen, doch nicht nach Hause reiten, und ergab mich ruhig in mein Schicksal, war ich doch zufrieden mit heilen Knochen davon gekommen zu sein.

Glücklicherweise war der Rancho nicht weit entfernt. Bepackt wie ich war, wäre ich wohl unterwegs liegen geblieben und hätte die Nacht im Freien campiren müssen, was außer dieser Unannehmlichkeit noch mit der Gefahr verknüpft gewesen wäre sich auf einen Ameisenweg, oder sogar in ein Ameisennest zu legen. Diese Thiere sind die größte Plage des Landes, und beißen ganz entsetzlich. Darin zeichnet sich besonders eine Art großer rother Ameisen aus, deren Stiche ordentliche Wunden zurücklassen. Durchaus nicht gelaunt die Nacht im Camp zu bleiben, schritt ich muthig auf den Rancho zu.

Ich wußte daß es gefährlich sei sich zu Fuß einer Hütte zu nähern, da die Hunde jeden anfallen der ohne Pferd anlangt. Es ist eine gute Sache wenn man vor Sonnenuntergang bei einem Rancho ankommt, später hält es immer schwer Einlaß zu erlangen, da die Leute aus Furcht vor allerlei Gesindel die Thüre nicht gern öffnen. Kommt nun noch dazu daß z. B. der Reisende ohne Pferd sich einstellt, so wird die Sache um so heikler, da er ohne weiteres für einen Vagabunden angesehen wird, selbst wenn er sich in einer weißen Halsbinde und Schwalbenschwanz präsentiren würde. Falls man dagegen einen Klepper unter sich hat, wird man als Cavalier empfangen, die Kleider können noch so zerrissen und abgetragen sein.

Ich versah mich deßhalb wohlweislich mit einem Stock, um die Hunde abzuwehren, die jedenfalls meine Waden attakiren würden. Je näher ich dem Hause kam, desto ärger wurde der Lärm welchen die Köter machten, bis schließlich die ganze Hetze, bestehend aus 5 Hunden, auf mich losfuhr. Ich hieb jedoch so derb auf sie ein daß ich sie in kurzer Zeit los wurde und sie sich langsam davon-

schlichen. Meinen Stock kampfbereit haltend für etwaige weitere Anfälle, näherte ich mich der Thüre, und brachte es schließlich so weit daß auf mein Rufen, welches nur ab und zu von dem Quicken eines Hundes unterbrochen wurde, wenn ich ihm einen Schlag mit meinem Stock gab, sobald er sich mir tückisch von hinten näherte, ein altes Weib zur Thüre hinaus sah, und mit kreischender Stimme rief: wer da sei! Nachdem ich mich, immer mit den Kötern fechtend, in den Schein des Feuers gestellt, und die alte Hexe mich von oben bis unten gemustert hatte, wurde mir erlaubt einzutreten, und ich befand mich in einem richtigen uruguitischen Rancho. — So dumpf und schmutzig wie die Höhle war, fühlte ich mich doch neben dem hellen Feuer sehr behaglich. Sobald ich drinnen war, war ich auch der Gast; ich erhielt den Ehrenplatz, und bald fing der Kessel für den paraguitischen Thee, Yerba genannt, an zu kochen. Ein Stück Rindfleisch wurde herbeigeholt, an einen spitzen Stock gesteckt und so gebraten. — Ich wurde weder gefragt wohin noch woher. Es würde ein Verstoß gegen die Höflichkeit sein den Gast auszufragen wenn dieser es nicht von selbst erzählt, auch würde es als eine Beleidigung angesehen werden, wollte dieser für die erwiesene Gastfreundschaft Geld bieten. Ebenso wie der Wirth überzeugt ist daß sein Gast ihn ohne Entschädigung aufnehmen würde, falls er in die Lage kommen sollte seine Gastfreundschaft in Anspruch nehmen zu müssen, ebenso wenig ist er dazu zu bringen etwa Geld anzunehmen.

Außer der alten Frau befand sich noch ein Mann dort, der, nachdem ich gegessen hatte, eine Guitarre herbeiholte und darauf sehr hübsch zu spielen anfing.

Es ist eigenthümlich welches Talent die Südamerikaner im Improvisiren besitzen. Der gewöhnlichste Mann spielt geläufig die Guitarre, und macht dabei Verse aus dem Stegreif über jeden Gegenstand, gewöhnlich sind es jedoch Anspielungen auf eine gerade passirende Sache, oder eine die sich etwa kurz zuvor ereignet hat.

Kaum erklang der erste Ton, als ein Vorhang am andern Ende des Zimmers sich hob und ein allerliebstes Mädchen hervortrat, die Tochter des alten Weibes, wie mir gesagt wurde. Dieß war eine angenehme Zugabe. Eine Minute später tanzten wir auch schon die Malequisa, einen spanischen Tanz, der ziemlich langweilig, mit einem so hübschen Mädchen aber wohl auszuhalten war. Sie hatte wunderbare Augen, nicht etwa schwarze, sondern blaue, was man dort gewiß selten genug findet. Ich weiß nicht wie lange wir tanzten, gewiß stundenlang, bis sich endlich die Müdigkeit geltend machte.

Aus meinen geretteten Habseligkeiten machte ich mir ein Bett, wozu der wohlwollende Wirth mir noch einige Schafsfelle zum Zudecken gab, und lag bald im tiefsten Schlaf, der leider gar zu häufig durch das infernalische Beißen der Flöhe und Wanzen gestört wurde. Ehe ich mich niederlegte, hatte ich den Leuten erzählt daß ich von der nahegelegenen Estancia sei, was nicht wenig dazu beitrug sie noch freundlicher zu stimmen.

Am nächsten Morgen fing der Wirth mir ein Pferd, gab mir Sattel und Zaumzeug, mit dem meinigen war ja der Gaul davon gesegelt, und lustig gings auf die Estancia zu, deren weiße Gebäude in der Morgensonne schimmerten. Nach halbstündigem Reiten war ich dort.

Mein Schimmel hatte sich längst eingefunden mit dem Sattel unterm Bauch. Ein Peon (Arbeiter) hatte diesen abgenommen und zeigte ihn mir. Der schöne Sattel war jetzt ganz unbrauchbar und selbst nicht das Repariren werth. Meine Unklugheit hatte mir zwei Geschirre gekostet, eine Lehre die sich für die Zukunft als heilsam erwies.

Ein englischer Kritiker über die Führungen im deutsch-französischen Krieg.

(Schluß.)

Am 6. Aug. wurde aber nicht bloß bei Wörth geschlagen, sondern auch am rechten Flügel der Deutschen durch Sturm den Franzosen die Höhen von Speicheren hinter Saarbrücken entrissen. Dort stand bekanntlich das zweite französische Corps unter Frossard, aus drei Divisionen bestehend, unterstützt durch eine vierte vom Bazaine'schen Corps. Der englische Kritiker schätzt die Truppenzahl der Franzosen auf 40,000 Mann, er rechnet also die Divisionsstärke nur zu 10,000 Mann. Diese vier Divisionen wurden angegriffen zunächst von einer einzigen des 7. Bundes-Corps, dann verstärkt von einer Division des 8. Corps, während von der zweiten Armee eine Division des 3. Corps (Brandenburger) sich an unsern linken Flügel anschloß. Eine vierte Division, welche die Saar weit unterhalb des Schlachtfeldes gekreuzt hatte, marschirte dem Kanonendonner nach in der Richtung gegen Forbach, bedrohte also den Rückzug der Franzosen nach St. Avold, und entschied nach Ansicht des englischen Kritikers den Ausgang der Schlacht. Die vierte Division griff jedoch nicht am 6. August ein, es standen also drei Divisionen Preußen vier französischen gegenüber, welche letztere in einer stark befestigten Stellung, die natürlichen Bastionen glich, standen. Nach dem amtlichen Bülletin des Staatsanzeigers waren 27 preußische gegen 52 französische Bataillone im Feuer, gleichwohl wagte der Times-Correspondent zu behaupten: „das einzige Wunder ist nur wie sie (die Preußen) mit ihrer Uebermacht (!) nicht um vieles früher die Schlacht beendigten. Doch darf ich kaum von einem Wunder sprechen, wenn ich mich der glänzenden Tapferkeit und der heldenhaften Ausdauer der Franzosen erinnere, der ich noch jetzt nicht ohne tiefe Bewegung gedenken kann." Staunt man hier eine der schönsten Waffenthaten deutscher Truppen so verzerrt zu sehen, so wird die Times noch überboten von den

Angaben des Comte La Chapelle, der an den Standard berichtete und dessen Correspondenzen jetzt gesammelt erschienen sind. (The War of 1870. Events and Incidents of the Battle Fields.) Dieser läßt die Franzosen 30,000 Mann stark bei Speicheren von 70,000 Preußen angegriffen werden, aber nur 10,000 gegen 17,000 Mann verlieren! Das Athenäum bemerkt zu dieser Kriegsstatistik, die einem Falstaff seine Lorbeeren streitig macht: „Wir bekennen daß wir den Ziffern des Grafen La Chapelle mißtrauen, wie überhaupt allen während des jetzigen Kriegs." Die Unwissenheit ist bei den Engländern genau so dick wie bei den Franzosen, denn wenn jemals in irgend einem Kriege die Verluste streng festgestellt wurden bis auf den einzelnen Mann, so geschah es auf Seite der Deutschen. Erscheinen ja doch jedesmal Verlustlisten, über deren Genauigkeit man in jedem Garnisonsort ein ganz strenges Urtheil sich bilden kann und deren Richtigkeit unsererseits noch nie angezweifelt worden ist. Unser Quarterly Review ist dießmal der geschichtlichen Wahrheit treu geblieben, denn es bemerkt: „die Franzosen ließen 2000 Mann an Gefangenen zurück, der Verlust war auf beiden Seiten empfindlich, aber der französische weit schwerer. Rein unbegreiflich ist es daß Frossards Corps so weit an die deutsche Grenze vorgeschoben wurde, ohne irgend eine Unterstützung die näher gewesen wäre als Metz." Darauf beruhte ja die Trefflichkeit des deutschen Kriegsplans daß die Gesammtmasse der ersten und zweiten Armee geschlossen gegen die eigene Grenze aus einer rückwärtsliegenden Stellung vorwärts gegangen war, und die weit vorgeschobenen Corps der Franzosen einzeln schlagen konnte. Unser Quarterly Review findet gleichwohl daß sich auch bei Saarbrücken oder Speicheren die „taktische Unfähigkeit" der preußischen Generale bewiesen habe. „Bei Forbach (Speicheren wird gemeint) begann der preußische General den Angriff, und focht den größten Theil des Tages mit schwächeren Kräften, während doch ein paar Stunden Aufschub des Angriffes ihm eine Ueberlegenheit gegeben haben würde die zum Siege führen mußte, ohne so große Opfer an Mannschaft zu bringen." Wenn der Vorwurf gerecht wäre, würde er nicht auf die Divisionäre oder die Corpsbefehlshaber, sondern auf den General Steinmetz fallen, der seinen Generalen in einem Armeebefehl einschärfte: er erwarte daß sie den Feind angreifen würden, sobald sie irgendwo Kanonendonner hörten. Was gab wohl einer preußischen Division den Muth einen dreibis viermal stärkeren Feind anzupacken in einer gewaltigen Stellung? Weil sie wußte daß sie sich links und rechts in Contact befand mit andern Streitkräften; weil sie erwarten durfte daß auf ihren Kanonendonner von der Linken und von der Rechten gegen den Feind Truppenmassen herbeieilen würden. Und so geschah es denn auch, denn nicht nur setzte sich auf den Kanonendonner von rechts her eine Division gegen Forbach, also gegen die linke Flanke der Franzosen, in Bewegung, sondern es kam auch von der zweiten Armee unter dem Prinzen Friedrich Karl ebenfalls eine Division zu Hilfe. Auf den bloßen Kanonendonner fand also jeder General die Richtung wohin er zu marschiren hatte, und der Sieg wurde seltsamerweise durch solche „taktische Unfähigkeit" entschieden. Sollte überhaupt eine Umgehung stattfinden, so mußte doch der Gegner in der Front beschäftigt und festgehalten werden,[1] und dieß war nicht anders möglich als daß ein preußischer General mit schwacher Truppenzahl den größeren Theil des Tages focht, auch viele Leute opferte, in der sichern Erwartung daß der Feind am Schlusse des Tages noch mehr verloren haben würde.

Vom 6. bis zum 14. Aug. trat eine Pause ein, wenn auch damals auf deutscher Seite ein paar Vogesenfestungen sowie Hagenau durch Handstreiche genommen wurden. Mac Mahon sowie de Failly entkamen in der Richtung auf Nancy, und Frossard erreichte über Saargmünd die Festung Metz. Durch einen unbegreiflichen Fehler hatten aber die Franzosen nicht einmal Pont à Mousson besetzt, und so fiel dieser wichtige Moselübergang ohne Schwertstreich in die Hände der zweiten Armee.

Was auf Seiten der Franzosen das militärisch Richtige gewesen wäre, erkennt auch das Quarterly Review. Die Metzer Armee hätte sich nach Châlons zurückziehen sollen, um sich dort mit den Trümmern die Mac Mahon von Wörth mitbrachte, ferner mit de Failly und den beiden zur Schlagfertigkeit reifenden Corps von Canrobert und Felix Douay zu vereinigen. Sie hätten dann 280,000 Streiter, lauter alte Soldaten bis auf etwa 35,000 Mann, und 650 Kanonen gemustert. Die deutsche Armee wäre vor Châlons, wenn auch nicht durch den Etappendienst geschwächt, den die Landwehren besorgten, doch nach Zurücklassung von Beobachtungstruppen vor Straßburg, Pfalzburg und Metz an Streiterzahl auf mindestens 360,000 Mann herabgesunken. Man konnte ihr also bei Châlons eine Schlacht anbieten oder noch besser fechtend sich nach Paris zurückziehen und dort in aller Muße die Streitkräfte von ganz Frankreich organisiren. Es ist gar nicht zu sagen wie lange sich der Krieg ohne große Entscheidung auf diese Art hätte hinausziehen können und wie viel Blut er uns gekostet haben würde. „Politische Rücksichten," bemerkt unser Quarterly, „gelangten zur Geltung. Einen Rückzug (Bazaine's nach Châlons) verbot die Furcht vor einem schlimmen Eindruck auf die Stimmung von Paris."

Einen ungeheuren Theil unserer Erfolge verdanken wir unserer politischen Gesundheit oder vielmehr der politischen Krankheit des Gegners. Oft schon ist uns in diesem Jahre das ernste und tiefe Wort eines höheren bayerischen Officiers während des Feldzuges im Jahr 1866 eingefallen. „Jeder Krieg," bemerkte er, „ist nur eine Uebertragung

[1] Der „Staatsanzeiger" berichtete daß Frossard, bereits im Abzug begriffen, durch den Angriff des Generals v. Kameke wieder zum Stehen genöthigt wurde.

der vorausgehenden Politik auf das Schlachtfeld, und wie die Politik gewesen war, so wird sich auch der Ausgang des Krieges gestalten." Wäre König Wilhelm besiegt worden und die Franzosen vor Berlin erschienen, so hätte doch niemals sein Thron sich in Gefahr befunden. Um die Stimmung Berlins brauchte niemand im deutschen Hauptquartier zu sorgen, sondern dieses hatte nur kriegerische Ziele nach den Regeln der Kriegskunst zu verfolgen. Traurig sind die Feldherren daran die wider ihr besseres Verständniß das militärisch Unschickliche oder Verhängnißvolle wollen müssen, um eine unbotmäßige Hauptstadt bei guter Laune zu erhalten, zu deren Ueberwachung sie vielleicht gar eine starke Besatzung zurückzulassen haben. Den Parisern zu lieb wurde die Bereiterbubenschlacht bei Saarbrücken am 2. August aufgeführt, und niemals wäre es zu der Waffenstreckung bei Sedan gekommen wenn die Pariser von einer Berliner Ergebenheit beseelt gewesen wären. Alles dieß hätte aber Napoleon III voraus wissen und erwägen sollen, und besser wäre es für ihn gewesen mit einer solchen Hauptstadt im Rücken lieber gar nicht in den Krieg zu ziehen.

Was die Schlachten um Metz betrifft, so mußte das Urtheil des Quarterly Review, da es gegen Ende September verfaßt wurde, befangen ausfallen, wußten wir doch selbst damals noch nicht ganz sicher wie hoch sich das Blut, welches am 14., 16. und 18. August geflossen war, für unser Vaterland bezahlt machen werde. Vor allen Dingen aber ist der Kritiker falsch unterrichtet über die Stärke des Marschalls Bazaine, dem er nur 100,000 M. Infanterie, 11,000 Reiter und 280 Kanonen zutraut. Wir können jetzt die Zahlen weit schärfer begränzen. Setzen wir den Verlust der Franzosen an Todten am 14. August auf 1000 Mann,[1] bei Bionville laut den Schätzungen des deutschen Hauptquartiers auf 5000 Mann und bei Gravelotte auf 3000 Mann, wozu an Gefangenen noch 3000 bei Bionville und 2000 Mann bei Gravelotte zu rechnen sind, so beträgt der Abgang 14,000 M. In Metz capitulirten an Unverwundeten und Verwundeten 173,000 Mann, so daß eine anfängliche Gesammtstärke von 187,000 Mann vorhanden gewesen sein muß. Davon ist jedoch wieder die Besatzung von Metz in Abzug zu bringen. Selbst wenn man für sie 37,000 Mann in Anschlag brächte, hätte die Bazaine'sche Feldarmee immer noch eine Stärke von 150,000 Mann besitzen müssen.

Das Interesse des zweiten Abschnittes im dießjährigen Feldzug drängt sich in der Frage zusammen: was geschah in Metz vom 7. bis zum 14. August? Bazaine mußte dort wohl stehen bleiben bis er die Schlacken des Frossard'schen Corps aufgenommen hatte, von diesem Augenblick aber ist er für jede verlorne Stunde verantwortlich und straffällig.

[1] Vielleicht ein wenig zu hoch, denn das deutsche Hauptquartier schätzte ihn im ganzen auf 4000 Mann, also auf 800 Todte und 3200 Verwundete.

Der blutige Tag am 14. August findet nicht den Beifall des englischen Kritikers, sondern er gehört nach ihm zu den Fällen wo „taktische Unfähigkeit preußischer Generale" zu unnöthigem Blutvergießen führte. Für die Franzosen war es ein Arrièregardengefecht, wie das Quarterly Review richtig bemerkt. „An einen Handstreich gegen Metz bei einer Verfolgung der rückziehenden Franzosen," fährt es fort, „konnte nicht gedacht werden, denn dazu war die (deutsche) Armee zu wenig concentrirt, abgesehen daß selbst in diesem Falle die Sache nicht sehr aussichtsvoll gewesen wäre. Ebensowenig durfte man erwarten daß die Franzosen an ihrem Rückzug durch die Stadt auf die andere Seite des Flusses verhindert wurden, denn dieß war eine Unmöglichkeit. Unter dem Schutze der Festung blieb der Rückzug der Franzosen streng gesichert. Das einzig zu rechtfertigende Ziel des Angriffes war Gewißheit sich zu verschaffen ob die Franzosen wirklich auf dem Rückzug begriffen waren, und sobald diese Gewißheit erreicht worden war, mußte der Angriff abgebrochen werden." Zunächst können wir bemerken daß es preußische Art ist einen General, der grobe Fehler begeht, eines Commando's von hoher Verantwortlichkeit zu entheben. Den Angriff am 14. August befehligte General v. Manteuffel, der nicht nur nicht von seinem damaligen Commando (1. Armeecorps, Ostpreußen) entfernt worden ist, sondern eben jetzt einen höheren Befehl im Norden Frankreichs erhalten hat. Daraus können wir getrost schließen daß König Wilhelm und sein Stabschef keinen Fehler in der damaligen Gefechtsleitung gefunden haben können.

Der Zweck, den der Kritiker nicht einzusehen vermag, war ein ganz anderer als der angegebene. In den Telegrammen welche am 15. August in Deutschland verbreitet wurden, zu einer Zeit also wo man die Erfolge bei Bionville und Gravelotte noch nicht voraussehen konnte, wurde bemerkt: General Manteuffel habe den Gegner in ein so heftiges Gefecht verwickeln wollen, daß er zur Entfaltung größerer Kräfte genöthigt werden sollte. Es galt ihm zu der kostbaren Zeit die er bereits verloren hatte auch noch den 14. August zu entreißen. Ob jene 24 Stunden aber das Blut welches fließen mußte, auch werth waren, konnte sich erst in den nächsten Tagen ergeben. Wir brauchen nur unser Gedächtniß ein wenig aufzufrischen, so wird uns wieder klar sein daß zwei Tage später Bazaine nur wenige Meilen westlich von Metz bei Bionville in seinem Marsch durch den heldenhaften Angriff des 3. Armeecorps (Brandenburger) wiederum zum Stehen genöthigt wurde, und zwar nicht mehr mit der Front nach Paris, sondern mit der Front gegen Süden. Es waren sechs Stunden lang nur 25,000 Mann welche die ganze Bazaine'sche Armee beschäftigten, durch die Ankunft des 10. Armeecorps verdoppelten sich ihre Kräfte, endlich kamen auch noch Theile des 8. und 9. Corps zur Unterstützung. Selbst dem englischen Kritiker nöthigt dieser schöne Tag Bewunderung ab. Es waren höchstens 80,000 Mann, bemerkt

er, und sie fochten mit verzweifelter Hartnäckigkeit bis zum Einbruch der Nacht. Die Franzosen ließen an Todten 5000 unbeerdigt auf dem Schlachtfelde zurück, welches die Deutschen am nächsten Tage besetzten. Unser Verlust ist später auf 15,000 an Todten und Verwundeten angegeben worden, der vom 14. hatte 4000 betragen, ein ungeheures Capital an edlem Blute — 19,000 Mann! — und vorläufig nichts gewonnen als eine Zeit von zweimal 24 Stunden oder zwei Märsche vor dem Gegner. Der Krieg bewegt sich aber in Raum und Zeit und beides sind ganz äquivalente Begriffe, denn ein Gewinn an Raum wird sich stets in einen Gewinn an Zeit, ein Gewinn an Zeit in einen Gewinn an Raum verwandeln lassen. Die gewonnene Zeit verstattete es nun dem deutschen Heere den Feind zu einer Schlacht zu nöthigen, bei welcher er das Gesicht auf seine Rückzugslinie richten mußte. Die acht deutschen Armeecorps welche damals fochten schätzt das Quarterly Review auf 190,000 Mann Infanterie und 24,000 Mann Cavallerie Dieß ist der Wahrheit nahe, wenn auch noch ein wenig zu hoch, denn wir müssen die vorausgehenden Verluste abziehen, so daß einschließlich der Reiterei gewiß nicht mehr als 200,000 Mann Deutsche gegen mindestens 140,000 Franzosen hinter sehr starken und künstlich befestigten Stellungen fochten. Der englische Kritiker tadelt Bazaine daß er die Schlacht westlich vor Metz angenommen habe. Er hätte sich vielmehr mit seinen Kräften in die Festung zurückziehen und mit Uebermacht auf das Manteuffel'sche Corps werfen sollen, welches vereinzelt auf dem rechten Moselufer zurückgeblieben war. Allein auf das rechte Moselufer zurückzugehen, hieß überhaupt sich selbst für abgeschnitten erachten und auf jede Vereinigung mit Mac Mahon verzichten. Dann kostet das Defiliren mit großen Truppenmassen Zeit; das erste Corps wäre auch wohl durch seine Cavallerie rechtzeitig von dem Anrücken Bazaine's benachrichtigt worden, und General v. Manteuffel hätte, je nach dem Wortlaute seiner Befehle, entweder in einer befestigten Stellung Stand gehalten, oder wäre dem Schlage des Feindes ausgewichen; auch konnte er in wenig Stunden schon vom General Steinmetz unterstützt werden. Der Zweck der Schlacht bei Gravelotte aber, nämlich Bazaine nach Metz zurückzutreiben, wäre dann doch und ohne große Verluste erreicht worden, denn sie betrugen abermals 10,000 Mann, so daß das Schachsetzen der Bazaine'schen Armee überhaupt 29,000 Mann gekostet hatte.

Wohl durfte man sich damals und in der nächsten Zeit fragen, ob man nicht allzu verschwenderisch mit deutschem Blute verfahren war. Wäre z. B. damals oder unmittelbar nach dem Tage bei Sedan Frieden geschlossen worden, Bazaine würde immer als ein guter Feldherr gegolten haben. Nie wäre die Wahrheit über den Betrag der Vorräthe in Metz ans Licht der Kriegsgeschichte gekommen. Die Tage des 14., 16., und 18. Aug. hatten sogar den Muth der Franzosen im Innern gehoben. „Gottlob, jetzt geht es besser! Der herrliche Bazaine! Die siegreiche Rheinarmee!" so lauteten damals die Stimmen aus Paris. Niemand wußte, selbst das deutsche Hauptquartier wurde später davon überrascht, daß in Metz mit den Verwundeten noch immer 173,000 Streiter lagen. Selbst nach erfolgter Einschließung durfte sich Bazaine noch immer rühmen, mit seiner „siegreichen Armee," die uns ganz sicherlich schwere Verluste beigebracht hatte, nicht weniger als sieben Armeecorps und eine Landwehr-Division festzuhalten. Damals, nämlich zwischen den Tagen bei Gravelotte und bei Sedan, konnte man sich für die großen Opfer der drei Metzer Schlachten immerhin damit trösten daß, wenn Bazaine nach Châlons oder Paris entwischt wäre, seine Bewältigung noch ein vielfaches an Blut gekostet haben würde, außerdem waren die Stämme der französischen Armee, sowie das halbe Officiercorps hinter dem Ringe der I. und II. Armee in guter Verwahrung, sie konnten sich nicht durch frisch ausgehobene Mannschaft verstärken, sie waren abgeschnitten von ihren Depots, von ihren Hilfsquellen, von ihrer Operationsbasis.

Eben deßwegen konnte es niemals die Absicht Bazaine's gewesen sein, wie er eine Zeitlang es ausposaunen ließ, auf Metz gestützt den Gegner zur Theilung seiner Kräfte zu nöthigen, selbst wenn dieser Platz Vorräthe genug für Bevölkerung, Besatzung und Feldarmee auf sechs Monate besessen hätte. Wie lange diese Vorräthe reichen würden, konnte auf deutscher Seite niemand ahnen, man hoffte vorläufig nur daß selbst, wenn sie auf sechs Monate für die Bürger und die Besatzung berechnet gewesen wären, sie durch den Zuwachs an einer doppelt so starken Feldarmee in etwa zwei Monaten zur Neige gehen müßten. Der Kaiser, Mac Mahon und die Pariser Regentschaft mußten aber ganz genau das Schicksal von Metz voraussehen, und niemals wäre der Marsch gegen die Maas ausgeführt worden, wenn Bazaine's Lage nicht eine schleunige Hilfe erheischt hätte.

Mac Mahon erhielt dringenden Befehl aus Paris durch einen Flankenmarsch längs der neutralen belgischen Grenze eine Entsetzung von Metz zu versuchen. Der Marschall gehorchte gegen seine Ueberzeugung, wie er jetzt behauptet. Das Quarterly Review jedoch, welches ihn für den Urheber des Gedankens hält, bemerkt: „Es war ein großartiger Entschluß, wie ihn wahrscheinlich der erste Napoleon unter ähnlichen Bedrängnissen gefaßt haben würde." Offen gestanden, will es uns nicht gelingen die Größe dieses Gedankens zu fassen. Er konnte doch nur glücken, wenn die dritte und vierte Armee, einen Führer wie Moltke unter sich und eine wolkenartig ausschwärmende Cavallerie vor sich, halb im Schlafe nach Paris weiter marschirt wäre. Mac Mahon war genöthigt in einem weiten Bogen um die rechte Flanke des Kronprinzen von Sachsen herum zu marschiren, und selbst wenn er ebenso geschwind sich bewegt hätte wie die Deutschen, konnte er

nicht einmal Montmédy erreichen ehe nicht seine Gegner wenigstens schon in Etain gewesen wären.

Unser Kritiker meint: von Rethel über le Chêne, Stonne, Beaumont, Stenay und Montmédy seien es 48 engl. M. ($10\frac{2}{5}$ d. M.) „oder drei Tage bequemen Marsches für eine Armee." Es ist einer der beständig wiederkehrenden Irrthümer in so vielen Kriegsberichten und selbst bei Militärs, daß die Armeen marschiren könnten wie etwa ein rüstiger Wanderer im Gebirge: acht oder zehn Wegstunden. Wer marschiert in neuester Zeit wohl rascher als die Preußen? dennoch sind die Preußen, nach eintägiger Rast bei Sadowa, vom 5. Juli angefangen bis zur Donau ohne vom Feind aufgehalten zu werden täglich nur 3 Wegstunden (30 = 1°) vorgerückt. General Vogel v. Falckenstein legte nach der Schlacht bei Kissingen auf dem verwegenen Marsch durch den Spessart, wo die höchste Geschwindigkeit das höchste Gebot für ihn war, bis Frankfurt täglich $3\frac{1}{2}$ Wegstunden zurück. Vom 3. bis 19. Sept. 1870 marschirte die deutsche Armee in 17 Tagen von Sedan bis Paris, wobei sie durchschnittlich $3\frac{3}{4}$ Wegstunden gewann. Damit soll nicht bestritten werden daß einzelne Abtheilungen, welche Seitenwege einschlagen müssen, nicht 8 und 10 Stunden unterwegs sein können, aber die Front einer zahlreichen Armee rückt im Durchschnitt etlicher Tage nicht rascher vor als etwa 2 deutsche Meilen auf der Landkarte, und wenn man von Sechs-Meilen-Märschen im Tage liest, so kann dieß wohl ausnahmsweise eine kleinere Abtheilung leisten, aber nimmermehr eine große Armee, deren Glieder, um sich gegenseitig auszuweichen, beständig Umwege einschlagen müssen. Uebrigens ist es ganz gleichgiltig, ob man 2 oder 3 deutsche Meilen als das tägliche Maß rechnet, wenn nur nicht verschiedenes Maß für Franzosen und Deutsche angelegt wird. Mac Mahon trat von Rethel am 25. Aug. seinen Flankenmarsch an, und rechnet man je 2 Meilen täglich, so hätte er und hat er wirklich le Chêne am 27. Aug. erreicht, konnte am 28. vor Beaumont und am 29. Aug. vor Stenay eintreffen. Was hätte er aber dann erreicht?

Am 24. Aug. war die deutsche Cavallerie in Châlons eingezogen und hatte den Abzug Mac Mahons in der Richtung nach Rheims gemeldet. Am 25. bewegte sich zwar noch die dritte und vierte Armee in der Richtung nach Paris, am 26. aber schwenkte sie bereits nach Norden. Die Maas-Armee war die nächste an Mac Mahon. Während eine ihrer Abtheilungen am 26. noch Verdun berannte, erreichte das 12. Corps an diesem Tage Clermont. Selbst wenn dieses Corps statt nach Norden in der Richtung nach Metz zurückgegangen wäre, hätte es doch schon am 29. in Etain sein können, während Mac Mahon, immer unter Voraussetzung einer gleichen Geschwindigkeit, am nämlichen Tag erst Stenay erreichte. Es sollte aber ganz anders kommen, denn der unglückliche Feldherr marschirte viel langsamer und wurde daher viel früher zum Stehen gebracht. Die Vortruppen des 12. Corps (Sachsen) bekamen schon am 27. Aug. Fühlung mit der französischen Reiterei bei Buzancy. Mac Mahon, der sich an diesem Tage noch in le Chêne befand, mußte also wissen daß er bereits ertappt sei, und es ist unbegreiflich warum er nicht augenblicklich sich nach Mézières zurückgezogen habe. Von le Chêne bis Beaumont sind es nur zwei Märsche nach unserer Rechnungsart, dennoch wurden dort noch am 30. Aug. die Franzosen von der Maas-Armee im Verein mit den Bayern überfallen. Während Mac Mahon von Rethel aus nur je 3 Wegstunden im Tage zurücklegte, wurde er von den Bayern eingeholt, „die in ganz Europa am schlechtesten marschieren," wie er sich selbst vor seinen Soldaten am 1. Sept. vor der Schlacht bei Sedan vernehmen ließ. Die Bayern kamen von Bar le Duc, ja sogar theilweise von St. Dizier herauf. Von Bar le Duc bis Beaumont beträgt die Entfernung 20 Lieues oder 12 d. Meilen, und diese wurden zurückgelegt vom 26. bis zum 30. Aug., also in fünf Tagen, so daß in diesem Falle sogar $4\frac{4}{5}$ Wegstunden auf den Tag fallen, freilich auch eine ganz unerhörte Leistung, da sogar streckenweise Tag und Nacht marschirt wurde. Truppen die am 26. von Vitry le Français noch rechtzeitig das Schlachtfeld vor Sedan erreichen sollten, legten 26 Lieues ($15\frac{3}{5}$ d. Meilen) über St. Ménéhould vom 26. Aug. bis 1. Sept. zurück, oder $4\frac{1}{2}$ Wegstunden durchschnittlich in einem Tage. Selbst wenn die Franzosen solche staunenswerthe Märsche auszuführen im Stande gewesen wären, also bei gleicher Geschwindigkeit Mac Mahons von Rethel aus mit einem Vorsprung von 24 Stunden, und der Deutschen von den beiden Marschlinien Verdun-Clermont und Vitry le Français-Châlons würde das Ergebniß nur darin bestanden haben daß der Zusammenstoß nicht an der Maas, sondern zwischen Maas und Mosel, zwischen Etain und Briey erfolgt wäre. Der Marsch nach Metz konnte also nur dann Erfolg haben, wenn die deutsche Heerführung nichts gemerkt hätte, er war demnach darauf berechnet daß der Gegner einen Fehler begehen, daß ein Moltke von einem Mac Mahon getäuscht werden würde. Das Ergebniß selbst ist hinreichend bekannt; nicht nur erreichten die Franzosen Metz nicht, sondern es wurde ihnen sogar ihr Rückzug abgeschnitten, und sie an der Stelle gefaßt und eingeschlossen wo ein Entkommen nicht möglich war.

Wenn Mac Mahon ein preußischer Feldherr gewesen wäre, hätte man ihm nach dem Tage bei Wörth nie wieder ein Commando vor dem Feind anvertraut, die Franzosen aber gaben ihm eine dreifache Armee, und nachdem er diese in die „Mausefalle" und zum Waffenstrecken geführt hatte, kann er noch jetzt aus dem Munde torystischer Kritiker sich als Feldherr aufs höchste gepriesen hören. „Mac Mahons Haltung in der Schlacht," sagt das Quarterly Review, „kann schwerlich übertroffen werden. Bei Wörth kam es kriegskundigen Augenzeugen vor, als ob er trotz der enormen Mißverhältnisse den Tag noch gewinnen sollte, und seine taktische Geschicklichkeit rang selbst den Gegnern Bewunderung ab." Bei Wörth war nach

4 Uhr Nachmittags bereits die Entscheidung gefallen, es standen noch vier Divisionen auf deutscher Seite in Reserve, und doch sollen „kriegskundige Augenzeugen" einen Sieg der Franzosen noch erwartet haben! Bestand die taktische Geschicklichkeit wohl darin daß Mac Mahon seine Reiterei, vor allem die Cürassiere, fast bis auf den letzten Mann opferte?

Siegreich waren die Deutschen bis Ende September doch gewesen, also welchen Ursachen soll man dieß zuschreiben? Das Quarterly Review zählt deren sechs auf. 1) Die Uebermacht an Zahl, 2) die strenge Einheit des Oberbefehls, 2) die vollkommene Mechanik der deutschen Heere, sowie die gänzliche Abwesenheit von Eifersucht, welche dem Chef des Stabes und dem Kriegsminister verstatteten in vollster Eintracht zu schalten, 4) die höhere Dauerhaftigkeit, Intelligenz und Mannszucht der deutschen Truppen, 5) die höhere militärische Bildung der preußischen Officiere, 6) die Ueberlegenheit der Deutschen im Vorposten-Dienst, denn von den acht (damals bekannten) Schlachten wurden vier, bei Weißenburg, Forbach, Courcelles und Beaumont, durch gelungene Ueberfälle der Franzosen eingeleitet.

Von einer glänzenden Führung dagegen spricht das Quaterly nicht, im Gegentheil, es vermißt ausdrücklich taktische Geschicklichkeit bei den deutschen Generalen. Zugegeben die Führung wäre ungeschickt gewesen, was will dann der Kritiker von den Franzosen sagen, die gegen solche „ungeschickte" Generale nicht weniger als 360,000 Gefangene verloren, der „geschickte" Mac Mahon allein bei Wörth 10,000, bei Beaumont kaum weniger und bei Sedan 80,000 Mann? Und welchen andern Eindruck können solche Kritisirungen wie die der toryistischen Vierteljahrschrift auf einen deutschen Leser hinterlassen als den Eindruck des Neides?

Ueber einen Punkt in Tyndalls Gletschertheorie.

Von Karl v. Sonklar, k. k. Oberst.

In der Wochenversammlung der kgl. Akademie zu London am 4. Juni 1858, in welcher F. Tyndall seine neue Gletschertheorie zum erstenmal in ihren Grundzügen auseinandersetzte, erwähnte derselbe auch einer von ihm gemachten Entdeckung daß nämlich die Linie der schnellsten Bewegungen des Eises nicht zugleich die Mittellinie des Gletschers sei, sondern daß sie an gekrümmten Stellen des Gletscherbettes von einer Seite auf die andere übergehe, so daß sie allemal dem concaven Ufer näher liege als dem convexen. Nachstehende Zeichnung wird dieß am besten verdeutlichen.

Die Linie der größten Bewegungsgeschwindigkeit des Eises stellt hiernach eine stärker als das Thal selbst gekrümmte Curve dar, welche die Axe des Gletschers an jenen Punkten schneidet, wo eine der nächstvorhergehenden entgegengesetzte Krümmung des Thales beginnt.

In seinem bald nachher erschienenen Werke „The glaciers of the Alps" hat dann Tyndall die Wahrheit dieses Ausspruchs durch die Ergebnisse seiner auf dem Boisgletscher in Savoyen ausgeführten Messungen ziffernmäßig nachgewiesen. Für den Zweck dieser Messungen hatte er, an geeigneten Stellen, fünf durch 10—20 Punkte bezeichnete Linien über die Eiszunge jenes Gletschers gelegt, und die Bewegung jedes einzelnen Punktes gemessen. Auf den Seiten 277—284 des erwähnten Werkes sind die auf solche Art ermittelten Bewegungswerthe übersichtlich zusammen gestellt.

Später (pag. 310 desselben Werkes) constatirt Tyndall die Wichtigkeit seiner Entdeckung, indem er es ausdrücklich betont, wie der Beweis daß sich die Mitte des Gletschers schneller bewege als seine Ränder, zumeist Agassiz, und der Beweis daß sich die Oberfläche rascher bewege als das tiefere Eis Forbes allein angehöre, während die Nachweisung des Ortes, wo die oberflächliche Bewegung am schnellsten sein Eigenthum sei. Durch Aneinanderreihung dieser drei Entdeckungen scheint er sie auf ein und dasselbe Niveau der Wichtigkeit zu stellen.

Nun, wenn man auch von dem Umstande absieht daß das Schwanken der Linie schnellster Bewegung des Eises — wir wollen sie die Bewegungsaxe des Gletschers nennen — von einer Seite der Mittellinie zur andern, sich an Bedeutung in keinem Falle den beiden andern Entdeckungen an die Seite stellen darf, so kann es doch bei einem Manne von der wissenschaftlichen Höhe eines Tyndall, dessen Leistungen auf dem Felde der Gletscherkunde ein so glänzendes Licht auf die Phänomen der Eiswelt werfen, mit Recht befremden, wie er eine Eigenschaft der Gletscherbewegung als eine Entdeckung hinstellen und Gewicht darauf legen kann, die sich fast von selbst versteht, und die ihm von jedem gletscherkundigen Orographen oder Topographen als eine natürliche Folge der Thalkrümmung a priori hätte vorhergesagt werden können.

Hierzu gehört nämlich nichts anderes als eine oberflächliche Vorstellung von den Wirkungen der Wassererosion mit Rücksicht auf die Herstellung der bestehenden Thalformen. Denn wer auch nicht zu jenen topographischen Aquatikern gehört, die jede Thalbildung von vornherein und ganz und gar als einen Effect der Wasserspülung ansehen

— wer also auch die erste Anlage, die Entstehung des primitiven Spaltenwurfes einer Gebirgsmasse den hebenden Kräften des Erdinnern zuschreibt, der wird dennoch alles Detail der Bodenplastik dem Einflusse der Erosion im allgemeinen und insbesondere dem des fließenden Wassers zuschreiben. Er wird bedenken daß der Boden ungezählte Jahrtausende hindurch diesem Einfluß anheimgegeben war, und daß derselbe im Gebirge gemäß der dort herrschenden starken Gefälle, einen weit höheren Grad der Intensität gewann als im flachen Lande, wo die Neigungswinkel des Bodens gering, und die nagenden Kräfte des fließenden Wassers in demselben Verhältniß unbedeutend sind.

Wie wird nun die erodirende Einwirkung des Wassers bei einer Thalkrümmung beschaffen seyn? Dem Gesetze der Trägheit zu Folge wird das Wasser bei seiner Bewegung nicht einfach den Windungen des Flußbettes folgen, d. h. ein gegebener materieller Punkt im Wasser wird sich bei einer Krümmung des Thales nicht parallel mit der Mittellinie des Flußlaufes fortbewegen, sondern es wird seine Bewegung eine Weile lang die bisherige Richtung einhalten, wodurch (siehe Fig. 2) ein Anprall des Wassers bei a und in Folge desselben eine Reflexion gegen c hin erfolgen muß. Das ist so einfach und natürlich daß es keines weitern Beweises bedarf.

Fig. 2.

Die Wirkung dieses Anpralles des Wassers bei a wird eine vermehrte Erosion an dieser Stelle, daher eine Versteilerung des Berghanges daselbst, und nach Umständen eine Ablagerung des transportirten Bodenmaterials bei b sein. Da aber der Zug des Wassers auch am Grunde seine Richtung gegen a nimmt, und dieser Richtung selbstverständlich auch die am Boden fortrollenden, die Erosion befördernden Geschiebe folgen müssen, so wird auch der sogenannte Thalweg, d. h. die Linie welche die tiefsten Thalpunkte verbindet, bei weiterem Einnagen des Flußbettes in den Grund, sich allmählig der concaven Seite des Thales nähern, so daß dieses endlich an der Krümmungsstelle das nachstehende, in typischer Einfachheit gezeichnete Querprofil besitzen wird.

Fig. 3.

Daß die erodirende Action des Wassers bei a (Fig. 2) nicht aus der unmittelbaren Abspülung allein besteht, bedarf wohl kaum einer Erklärung. Ist nämlich durch die Abspülung das Gehänge oberhalb zu steil geworden, oder hat das Wasser im Flußbette eine weniger feste Fels- oder Bodenschichte gefunden, und dadurch das Gestade unterwaschen, so werden partielle Einstürze der höheren Ufertheile erfolgen, und es wird auf diese Weise nicht bloß der Haupttheil des Querprofils auf die Seite von a übergehen, sondern auch die Krümmung des Thales selbst an dieser Stelle immer schärfer werden. Es begreift sich ferner daß die Wassererosion im Flußbette nach und nach auch die höheren Theile der Thalhänge mit ihren Wirkungen erreichen wird, und daß sich diese Wirkungen noch mit jenen combiniren, die von den seitlichen, über die Thalhänge selbst niedergehenden Wasserläufen herrühren. Dieß alles berechtigt uns in der erodirenden Thätigkeit des fließenden Wassers ein Princip zu erkennen, aus dem wir nicht allein die Entstehung mancher Thäler ganz und gar, sondern auch die Herstellung fast alles Formendetails der durch andere Ursachen vorgezeichneten Thalspalten ohne Mühe abzuleiten im Stande sind.

Die Reflexion des Wassers bei a (Fig. 1) wird aber einen neuen Anprall desselben bei c, und so in weiterer Folge bei d u. s. f. mit allen davon abhängigen Wirkungen zur Folge haben. Gewiß hat es dabei an präexistenten, d. h. ursprünglichen Sinuositäten der Thalspalte, so wie auch an jenen Veranlassungen zur Verkrümmung des Thalweges, die aus dem ungleichen Widerstande der verschiedenen Gesteine gegen jede Art von Erosion hervorgehen, nicht gefehlt. Denkt man sich nun die zerstörende Thätigkeit des Wassers durch einen Zeitraum ausgedehnt, der vielleicht viele oder mehrere Jahrhunderttausende umfaßt — denkt man sich ferner die Unterstützung hinzu die ihr durch die Verwitterung, durch Bergbrüche, durch den Frost u. dgl. zu Theil wird, so werden die Gesammteffecte derselben zu einem Umfange anwachsen, der im Verhältnisse zur Länge der ihr eingeräumten Zeit steht und der in so vielen Fällen unsere Bewunderung hervorruft. Wir erwähnen in diesem Anbetracht bloß die wunderbaren Erosionen in den norwegischen Fjorden, aus den unzähligen Beispielen einschlägiger Art in den Alpen bloß der Perte du Rhone bei Genf und der Salzachofen bei Golling, vor allen anderen aber die oft über hundert Meilen langen, bis zu 2000 F. tiefen und oben meist nur wenige Klafter breiten Erosionsschlünde des Colorado-Gebietes in Nordamerika, Cañons genannt. Die durch Reflexion erzeugte Spülung im Zickzack macht vielleicht auch jene Windungen größerer Thäler erklärbar, die diesen das Aussehen eines coulissenartigen Uebereinandergreifens der seitlichen Gebirgsrippen verleihen, was von einem in der Thalrichtung liegenden erhöhten Punkte jedesmal mit voller Deutlichkeit wahrgenommen werden kann.

Es ist einleuchtend daß sich die seitliche Erosion des Wassers dort vermindern wird, wo das Thalgefäll ein großes ist, und wo daher die nagende Thätigkeit des fallenden Wassers vorherrschend der Richtung der Schwere zu folgen genöthigt ist. Aus dieser Ursache sind stark geneigte Thäler gewöhnlich geradlinig und enge.

Stellen wir uns nun ein durch Erosion ausgebildetes, schwach geneigtes Thal von einer fließenden Substanz ausgefüllt vor. Den Gesetzen der Hydraulik gemäß wird die Bewegung dieser Masse dort am schnellsten sein, wo die Flüssigkeit am tiefsten ist, weil hier der verzögernde Einfluß der Reibung mit dem Grunde am entferntesten und die Bewegung demnach am freiesten ist. Der sogenannte Stromstrich oder die Linie der schnellsten Bewegung auf der Oberfläche wird daher in allen Fällen nicht der Mittellinie des Flußbettes, sondern jener Linie folgen welche in jedem Punkte vertical oberhalb des Thalweges liegt. Bei einem gekrümmten Thale wird deßhalb der Stromstrich, aus den oben erklärten Ursachen, jene Lage annehmen, welche in Fig. 1 durch die scharf gezogene Linie mnopq ausgedrückt ist.

Die Wahrheit dieser Ausführung ist so bekannt und in der Natur erprobt, daß sie in allen Schlüsseln über Terrainzeichnung wie eine Art Axiom behandelt wird. Man sieht aber auch daß diese Lage des Stromstriches genau mit der von Tyndall entdeckten Linie der schnellsten Bewegung des Gletschereises zusammenfällt.

Nun ist es ferner eben so ausgemacht und erwiesen daß der Bewegungsmodus einer Gletschermasse vollkommen dem eines Flusses gleicht. Das Eis an der Oberfläche bewegt sich schneller als das in der Tiefe, die Gletschermitte bewegt sich schneller als der Gletscherrand; nur das Maß der Bewegung ist hier natürlich weit geringer als bei einem Flusse. Ja, so allgemein giltig sind die Bewegungsgesetze von Flüssigkeiten daß sie selbst dann dieselben wären, wenn die fließende Masse aus Nüssen, Schrotkörnern oder überhaupt aus jedem beliebigen Materiale bestände, vorausgesetzt daß die Theile desselben unter sich verschiebbar sind. Tyndall hat dieß auch an mehreren Stellen seiner gletscherwissenschaftlichen Arbeiten ausdrücklich anerkannt.

Die Bewegung des Gletschereises ist indeß von der des Wassers in einem Flusse insofern etwas unterschieden als bei der Langsamkeit der Gletscherbewegung und bei der Starrheit des Eises, kein eigentlicher Anprall an die concave Bergwand und daher auch keine Reflexion nach der entgegengesetzten Seite stattfinden kann. Bei der Annäherung des Thalweges an die concave Thalwand ist selbstverständlich ein stärkerer Druck des Eises auf dieselbe nicht ausgeschlossen. Das Eis wird demnach ganz einfach die Geschwindigkeit seiner Bewegung an verschiedenen Punkten des Querprofils nach der Configuration des durch die Erosion längst vorgebildeten Gletscherbettes einrichten, und dabei die größte Geschwindigkeit dort entwickeln, wo unterhalb das Eis am mächtigsten ist, d. h. genau oberhalb des Thalweges.

Dieß ist die Erklärung einer Erscheinung die nicht erst entdeckt zu werden brauchte, weil sie sich aus der Natur der Sache von selbst erklärt, und es eine allen Topographen bekannte Sache ist daß bei einer Thalkrümmung der Thalweg regelmäßig der concaven Thalwand näher liegt als der convexen. Die oben berührten Messungen der Eisbewegung durch Tyndall haben diese Thatsache bloß constatirt.

Ueber natürliche Systeme.

Der Ballast welchen die Wissenschaft an falschen Theorien und Anschauungen noch bis heute theilweise mit sich schleppt, wird. Dank der immer mehr vordringenden und immer mehr zur Geltung gelangenden positiven oder empirischen Forschung, von Tag zu Tag kleiner, und viele früher für unumstoßliche Wahrheiten gehaltene Auffassungen sind heute nur mehr historische Ansichten, ohne jeden weiteren oder nur ganz geringen wissenschaftlichen Hintergrund. Wir wollen uns hier nicht abmühen alle durch die positive Forschung verworfenen Theorien aufzuzählen, wir wollen nur die sogenannten natürlichen Systeme nennen.

Wie einstens den Chemikern die Erfindung des Steines der Weisen, den Mechanikern die Construction des Perpetuum mobile als Krönung ihrer Werke im Geiste vorschwebte, so bildete bis in die neueste Zeit, und in der alten Schule der Naturforschung noch heutzutage, die Aufstellung eines natürlichen Systemes der gesammten Naturkörper den vermeintlichen Glanzpunkt in der Forschung, ihr Endresultat.[1]

Die auf positiver Grundlage ruhende neuere Forschung mußte natürlich die Illusionen des Naturforschers alter Schule vernichten, wie sie früher bereits die des Chemikers und Mechanikers zerstörte, und zwar aus denselben Gründen, weil das Gesuchte nicht in der Natur vorhanden, nicht in und durch ihre Gesetze begründet ist.

Es möchte dem Laien, sowie manchem Stubengelehrten, der sein ganzes Leben darauf verwendete Species und Genera zu verfertigen und deren systematische Stellung aufzufinden, etwas schwer fallen diese Behauptung im ersten Momente als Wahrheit zu acceptiren. Können sie ja doch Dutzende von Autoritäten citiren welche sich dem Auffinden der natürlichen Systeme (diesem Losungsworte seit Jussieu) für die verschiedenen sogenannten Naturreiche gewidmet haben.

[1] So sagt Linné: „die künstlichen Classen sind die Stellvertreter der natürlichen, bis die natürlichen alle entdeckt sind," und „die natürliche Methode ist das letzte Ziel der Botanik und wird es immer sein."

Allein ist die Lebenskraft in der Physiologie, die Stabilität der Species in der Naturwissenschaft, die Sauerstoffsäure-Theorie in der Chemie, die Fixität unseres Sonnensystems in der Astronomie 2c., trotzdem daß jede dieser Theorien durch die ersten Männer ihrer Zeit vertheidigt wurde, nicht doch gefallen? Mit Autoritäten-Schwindel ist also unserer Behauptung nicht beizukommen.

Es gibt keine Autoritäten im absoluten Sinn, es gibt nur Wahrheiten, die früher oder später zur Erkenntniß gelangen.

Die wissenschaftliche Forschung von heute untersucht alle Körper welche sie in der Natur vorfindet, frei von jedem Vorurtheile, frei von jeder voraussetzenden Theorie. Sie erforscht alle auf positiver Grundlage ruhenden Eigenschaften derselben, ihre allgemeinen wie ihre specifischen Eigenthümlichkeiten; sie sucht an dem Körper nicht zu ergründen warum er die Eigenschaften besitzt, sondern welche, und gelangt hiedurch zu einer vollkommenen Erkenntniß des Wesens desselben, wodurch zugleich die Wissenschaft an der Grenze ihrer Macht angekommen, und womit alles gefunden ist was menschlicher Verstand zu durchdringen vermag.

So erreicht man nun die genaue Unterscheidung der Körper durch die Kenntniß der ganzen Summe der in ihnen vereinigten Kräfte und daraus resultirenden Eigenschaften; die größere oder kleinere Menge derselben wird den Unterschied, die gleiche Menge die Gleichheit der Körper beweisen.

Mit der Summe oder einem Bruchtheile seiner Kräfte wirkt ein Körper gegen den andern, mit welchem er zufällig oder nothwendigerweise in Berührung kommt. Das Uebergewicht oder die Differenz der Kräfte des einen oder andern Körpers erzeugen die in der Natur beständig sich vollziehenden Veränderungen und bestätigen fortwährend die aufgefundenen Gesetze der Wechselwirkung der Kräfte.

Wir sehen also jeden Körper einzeln selbständig und gleichberechtigt, als eine gewisse begrenzte Menge von Kraft und Stoff in der ewigen Wechselwirkung der Natur auftreten, und daran theilnehmen nach dem Maße der ihm eigenen oder der auf ihn einwirkenden Kräfte.

Man wird jetzt nicht mehr erstaunen wenn wir sagen daß die Natur keine Thiere, keine Pflanzen, keine Mineralien kennt; daß sie nichts weiß von Säugethieren, Vögeln, Fischen; von Phanerogamen und Kryptogamen; von Säuren, Basen; von Genus, Familie, Ordnung; wir werden einsehen daß nur der Menschengeist sich all dieses, als den Inbegriff einer von ihm bestimmten gewissen Summe von gleichen oder ungleichen Kräften, und dadurch bedingten Eigenschaften geschaffen hat.

Wir werden nun auch begreifen weßhalb es den Menschen so sehr schwer fällt, ja unmöglich ist genaue Grenzen seiner Gruppirungen aufzufinden, und warum er so oft in gewissen Fällen im Zweifel ist und bleibt ob ein Körper in die eine oder andere seiner aufgestellten Gruppen gehört.[1]

Muß man doch zum Beispiel zur Unterscheidung der gewöhnlich angenommenen drei Reiche: Thiere, Pflanzen, Mineralien, die in ihren Gliedern mit der größten Summe von Eigenschaften so leicht zu unterscheiden sind, bis zu einer einzigen Eigenschaft heruntersteigen, um ihre Glieder mit den wenigsten Eigenthümlichkeiten definitiv von einander trennen zu können. So unterscheidet nur das Vorhandensein der Zelle organische von anorganischen Körpern; nur die Anwesenheit von Chlorophyll in ersteren dieselben wieder in Pflanzen und Thiere.[2]

Wir sehen also daß in der Natur nur unendlich viele Körper von verschiedener Constitution, nur Individuen auftreten, wovon jedes gleichberechtigt ist. Es gibt keine höhere oder niederere Organisation im engern Sinn; es gibt nur Körper mit einer größeren oder geringeren Menge von verschiedenen, aber gleichwerthigen Kräften, welche nach den allgemeinen unabänderlichen Naturgesetzen sich offenbaren.

Daß die uns bekannten oder noch bekannt werdenden Körper zum leichteren Ueberblick, zum bequemeren Studium in Gruppen gebracht werden können, ist ganz natürlich, aber diese Gruppen sind nicht als solche in der Natur vorhanden, sondern nur durch einen größeren oder kleineren Theil von gleichen Eigenschaften der Körper begründet, welche nicht die Natur, sondern der menschliche systematisirende Geist neben einander stellt. Die Wahl der mehreren Körpern gemeinsamen Kräfte und Eigenschaften, welche zur Gruppirung verwendet werden, wird immer mehr oder weniger willkürlich und dem umsichtigen Auge des Forschers überlassen bleiben; denn die Kräfte sind in den Körpern nicht in progressiver Menge vorhanden, sondern

[1] „Die ins einzelne zu verfolgenden Umwandlungen derjenigen Organe welche als vermeintlich stabil der Systematik die wesentlichsten Grundlagen zur Aufstellung der Gattungen und Arten zu bieten scheinen, hat uns die Untersuchung mancher Partien besonders anziehend gemacht..... Schritt für Schritt machen wir die Wahrnehmung daß auf kein Merkmal ein leidlicher Verlaß ist, daß bei einiger Constanz der mikroskopischen Bestandtheile die äußeren Körperformen mit ihren groben Kennzeichen weit über die Grenzen von sogenannten Arten und Gattungen hinaus sich abändern; bei gleichem äußern Habitus aber die, wie wir glaubten specifischen, innern Theilchen uns gleichsam unter der Hand zu anderen wurden. Das ist nun freilich trostlos für diejenigen denen die Fixirung der Arten ein absolutes Bedürfniß ist." Oscar Schmidt über Spongien. Ausland 1869. pag. 1222.

[2] Dr. L. Büchner (Kraft und Stoff) geht noch weiter: „Trotz aller Bemühungen ist man doch bis auf den heutigen Tag nicht im Stande gewesen eine feste Grenze zwischen Thier- und Pflanzenreich, zwei anscheinend so streng getrennter Abtheilungen organischer Wesen, aufzufinden, und es ist keine Aussicht vorhanden daß man es jemals im Stande sein werde." Die meisten Versuche der systematisirenden Wissenschaft haben das Chlorophyll durch Spectralanalyse in den einfachsten Organismen nachgewiesen, und zieht die Wissenschaft darnach ihre Grenze.

in einem unendlichen Wechselverhältniß. Die in eine Gruppe vereinigten Körper besitzen natürlich immer mehr Eigenschaften als bei ihrer systematischen Stellung berücksichtigt werden können, denn sonst wären ja dieselben nicht verschieden. Der Ueberschuß der Eigenschaften steht aber in dem bereits oben erwähnten Wechselverhältniß, und läßt also die Gruppirung nur von dem eingenommenen Standpunkt aus als begründet erscheinen. Die Willkürlichkeit desselben haben wir also nachgewiesen.

Es ist somit die Auffindung eines natürlichen Systems, nach den bisher damit verbundenen Ideen, [1] zur Unmöglichkeit herabgesunken.

Die Richtigkeit dieser Behauptung wird auch bei Gegnern unserer Ansicht Beachtung finden, weil sie zugestehen müssen daß bis jetzt noch kein natürliches System sich allgemeine Geltung verschaffen konnte, indem es ja stets auf den individuellen Willen des Einzelnen ankam und ankommen wird die eine oder andere Eigenschaft zur Gruppirung zu verwerthen, oder als hiezu geeignet anzuerkennen. Je größer die Zahl der gleichen Eigenschaften von einer in eine Gruppe gebrachten Anzahl Körper ist oder je allgemeiner dieselben verbreitet sind, um so mehr werden die Gruppen glücklich und übersichtlich sein; um so mehr wird die Wissenschaft dieselben als Hilfsmittel benützen und anerkennen; sie wird ihnen praktischen Werth beilegen, aber keinen rein wissenschaftlichen, denn, wie Dr. Büchner ganz richtig sagt, bieten Systeme nur die halbe Wahrheit, während die Wissenschaft die ganze verlangt.

Wie der Philologe in der Zusammenstellung eines alphabetischen Wörterbuches keine wissenschaftliche Arbeit erkennen wird, sondern nur eine nach conventionellen Regeln vollzogene praktische Leistung, so benützt der Naturforscher ebenfalls das System nur als eine Erleichterung seines Studiums zur Uebersicht über ein unendliches Material. Daß hiezu die jetzigen sogenannten natürlichen oder synthetischen Systeme mehr geeignet sind, da sie uns viel besser das ganze Wesen des Körpers theilweise erkennen lassen als die früheren künstlichen oder analytischen, nur von einem Eintheilungsprincip ausgehenden, wird niemand läugnen, und verdanken sie eben nur diesen Vorzügen ihre Anerkennung vor der positiven Wissenschaft.

Zeigte sich schon aus dem oben Gesagten daß die Aufstellung eines rein wissenschaftlichen natürlichen Systemes nach den bisherigen Begriffen eine Unmöglichkeit ist, so wird eine solche Aufstellung durch den allmächtig durchdringenden Sieg der Darwin'schen Theorie von der Verwandlung der Arten eben so vollständig zur Illusion gemacht. Nach den Gesetzen dieser Naturwahrheit hat nämlich der Naturforscher nicht nach einer willkürlichen systematischen Stellung zu suchen, sondern die genealogische Folge der Arten, deren Kreuzungen und Veränderungen durch die sie umgebenden Medien aufzufinden. Diese Art der Aneinanderreihung oder Zusammenstellung allein hätte das Recht als natürliche betrachtet zu werden, da sie und nur sie allein mit allen überhaupt beobachtungsmöglichen positiven Thatsachen übereinstimmt.

Wollte man die Resultate solcher Forschung als natürliches System benennen, so ließe sich dagegen nichts einwenden, es wäre dann ein altes Wort für ein neues Ding angewendet, und würden sich in Zukunft ganz andere Ideen als wie bisher damit verbinden.

Werden diese Anschauungen sich endlich auch bei den Conservatoren der verschiedenen naturhistorischen Museen Geltung verschaffen, dann wird es keine Trennung von paläontologischen und zoologisch-botanischen Sammlungen mehr geben: die fossilen Urtypen und unsere jetzt lebenden Formen werden neben einander Platz nehmen und auch dem minder geübten Auge wird deutlich und klar der Zusammenhang und der Uebergang von ausgestorbenen und noch lebenden Wesen erkenntlich werden. Dann wird eine Wahrheit mehr nicht der Erkenntniß Einzelner vorbehalten sein, sondern Gemeingut aller denkender Menschen werden.

[1] Lassen wir hier Dr. M. Seubert (Pflanzenkunde) diese Ideen definiren: „Die natürliche Methode der Classification geht von Art und Gattungsbegriff aus und bildet die Gliederung des Systems, indem sie von kleineren Gruppen zu den höheren, umfassenderen Abtheilungen aufsteigt. Wir verfahren also hier synthetisch, d. h. wir gelangen vom Besonderen stufenweise zur Ermittelung des Allgemeinen. Die Vereinigung der Pflanzen und die Zusammenstellung und Anordnung dieser geschieht aber bei der natürlichen Classification nicht nach einem willkürlich gewählten Eintheilungsprincipe, sondern nach ihrer natürlichen Verwandtschaft, d. h. nach der größeren oder geringeren Uebereinstimmung ihrer gesammten Organisation. Demnach muß die Gesammtheit der wesentlichen Charaktere berücksichtigt werden, um einer Pflanze im natürlichen System ihre richtige Stellung anzuweisen, und es muß das natürliche Pflanzensystem ein Bild der Pflanzenwelt in der stufenweisen Entwicklung ihrer Formen vom einfachsten zum zusammengesetztesten Bau darstellen. Es kann nach dem so eben Gesagten offenbar nur ein einziges natürliches Pflanzensystem geben.“ Wir haben aber bereits nachgewiesen daß die Natur keine Gattungen kennt, und haben gesehen daß die wesentlichen Charaktere nur in der Phantasie des Menschen, nicht in der Natur, wo alles gleichberechtigt ist, vorhanden sind. Es wird also nach dieser Definition immer mehr als nur ein natürliches System geben.

Lebenslänge geistig hervorragender Männer.

Der amerikanische Arzt Dr. George M. Beard behauptete vor einiger Zeit daß Männer welche mit philosophischen Studien und den Wissenschaften beschäftigt sind, in der Regel eine längere Lebensdauer haben als Dichter, oder solche welche die Natur mit reicher Phantasie begabt hat.

Die Richtigkeit der Angabe hat nun ein anderer durch eine lange Liste von berühmten Männern, die seitdem auf der Welt gelebt haben, nicht allein bekräftigt, sondern durch

dieselbe auch noch erwiesen daß Fürsten, Feldherren, Staatsmännern u. dgl. in Folge ihres Berufs und Stellung noch eine kürzere Lebensdauer beschieden ist als den Dichtern oder sonst mit vieler Phantasie begabten, geistig beschäftigten Männern.

Der Verfasser dieser Liste macht nur noch die Vorbemerkung, daß man etwa gegen die Stellung einiger Namen in einigen verschiedenen Abtheilungen etwas einwenden könnte. Livius könnte auch in die zweite Abtheilung passen, Voltaire und Rousseau in die erste, Lessing gehörte eigentlich in die erste Reihe, da er aber zumeist als Dichter bekannt ist, wurde er in die zweite gesetzt u. s. w.

Wissenschaftliche Leistungen.	Jahre:	Künstlerische Leistungen.	Jahre:	Staatsmänner ꝛc.	Jahre.
Fontenelle	100	Titian	99	Henrico Dandalo	97
Cäsalpinus	94	Sophokles	90	Lord Eldon	87
Hobbes	92	Crébillon	90	Warren Hastings	86
Huet	91	Michel Angelo	89	Lord Coke	84
A. v. Humboldt	89	Landon	89	Dumouriez	84
Blumenbach	88	Goldoni	86	Talleyrand	84
Reid	87	Metastasio	84	Wellington	83
Bossuet	87	Voltaire	84	Jefferson	83
Halley	86	Goethe	83	Kaiser Justinian	83
Mariana	86	Claude Lorrain	82	Marschall Soult	82
Newton	85	Tintoretto	82	Lord Burghley	81
W. Herschel	84	Hans Sachs	82	Andrew Jackson	78
Franklin	84	Calderon	81	Blücher	77
Karneades	84	Tieck	80	Lord Peterborough	77
Bentham	83	Young	80	Kaiser Augustus	77
Heyne	83	Wordsworth	80	Tiberius	77
Eratosthenes	81	Wieland	80	Tallard	76
Buffon	81	Le Sage	79	Cosmo di Medici	75
Harvey	81	Klopstock	79	Friedrich der Große	74
Plato	80	Swift	78	Vauban	74
Kant	80	Corneille	78	Eugen von Savoyen	73
Bentley	80	Haydn	77	Lord Bolingbroke	73
Galen	79	Marmontel	76	Karl der Große	72
Schelling	79	Rossini	76	Philipp II (Spanien)	71
Muratori	78	Da Vinci	75	Jourdan	71
Galileo	78	Delille	75	Theodorich der Große	71
Roger Bacon	78	Boileau	75	Gustav Wasa	70
Laplace	78	Johnson	75	Suwaroff	70
Lagrange	77	Wycherley	75	Lord Chatham	70
Malebranche	77	Marivaux	75	Robert Walpole	69
Boscovich	76	Guarini	75	Pym	69
Vico	76	Handel	75	Friedrich Barbarossa	69
Euler	76	La Fontaine	74	Timur	68
Faraday	76	Euripides	74	Scanderbeg	68
Jenner	75	Destouches	74	Eduard I (England)	68
J. C. Scaliger	75	Malesherbes	73	Washington	67
Livius	75	Gluck	73	Lord Cornwallis	67
Lalande	75	Lope de Vega	73	Lord Somers	67
Wolff	75	Thomas Moore	72	Burke	67
Cardan	75	Richardson	72	Marlborough	66
Dugald Stewart	75	Guevara	72	Raleigh (getödtet)	66
Stahl	74	Chaucer	71	Condé	65
Locke	73	Petrarch	70	Columbus	64

Wissenschaftliche Leistungen.	Jahre:	Künstlerische Leistungen.	Jahre:	Staatsmänner ꝛc.	Jahre:
Delambre	73	Rabelais	70	Turenne	64
Anaxagoras	72	Moratin	70	Eduard III (England)	64
Robertson	72	Dryden	70	Hannibal (Selbstmord)	64
Monge	72	Southey	69	Colbert	64
Priestley	71	Poussin	69	Sobieski	64
Cudworth	71	Murillo	69	Berwick (getödtet)	64
Campanella	71	Cervantes	69	Dunstan	63
Epicur	71	Aeschilus	69	Constantin d. Große	63
Linné	71	Rembrandt	68	Mohammed	62
Diderot	71	Samuel Butler	68	Monk	62
Haller	70	Hogarth	67	Collingwood	62
Sokrates (getödtet)	70	Beaumarchais	67	Kaiser Trajan	61
Leibnitz	70	Campell	67	Otto der Große	61
Copernicus	70	Gongora	66	Spinola	61
J. J. Scaliger	69	Prevost	66	Wilhelm der Eroberer	60
Berkeley	69	Rousseau	66	Ludwig XI	60
Bradley	69	Milton	66	Kaiser Nikolaus	59
Erasmus	69	Quevedo	65	Moriz von Nassau	59
Lord Herbert	67	Bach	65	Oliver Cromwell	59
W. v. Humboldt	67	Rubens	63	Kaiser Friedrich II	59
Adam Smith	67	Fénélon	63	Cardinal Wolsey	59
Montesquieu	66	Boccaccio	62	Mazarin	59
Francis Bacon	66	Coleridge	62	Karl V	58
D'Alembert	66	Jean Paul Richter	62	Fox	58
Bodin	66	Velasquez	61	Admiral Blake	58
Harrington	66	Scott	61	Marschall Lane (?)	57
Huyghens	66	Beaumont	60	Henry IV (Frankr., getödt.)	57
John Hunter	65	Giotto	60	Philipp August	57
Salmasius	65	Charles Lamb	59	Richelieu	57
Hume	65	Racine	59	Heinrich VIII (England)	56
De Thon	64	Ariosto	59	Heinrich II (England)	56
Boyle	64	Herder	59	Ludwig IX (Frankreich)	56
Cuvier	63	Congreve (?)	57	Wilhelm der Stille (getödt.)	56
Aristoteles	63	Prior	57	Julius Cäsar (getödtet)	56
Abelard	63	Horaz	57	Admiral von Tromp	56
Gassendi	63	Beethoven	57	Robert Bruce	55
Paley	62	Dante	56	Heinrich VII (England)	55
Puffendorf	62	Pope	56	Sir Francis Walsingham	54
Charron	62	Camoens	55	Peter der Große	53
Grotius	62	Gray	55	Wilhelm III (England)	52
Galvani	61	Sterne	55	Alfred der Große	52
Hegel	61	Alfieri	54	Napoleon I	52
Comte	60	Shakespeare	52	Wallenstein (getödtet)	51
Heineccius	60	Virgil	52	Drake	50
Kepler	59	Lessing	52	Moreau (getödtet)	50
Lipsius	59	Moreto	51	Theodosius der Große	49
Montaigne	59	Molière	51	Lord Clive (Selbstmord)	49
Bayle	59	Tasso	51	John Hampden (getödtet)	48
Machiavelli	58	Smollett	51	Murat (getödtet)	47
Guicciardini	58	Scarron	50	Nelson (getödtet)	47

Wissenschaftliche Leistungen.	Jahre:	Künstlerische Leistungen.	Jahre:	Staatsmänner rc.	Jahre:
Gibbon	57	Fletcher	49	Pitt	47
Helvetius	56	Thomson	48	Bolivar	47
Descartes	56	Cowper	48	Der schwarze Prinz	46
Niebuhr	55	Fielding	47	Philipp IV (Frankreich)	46
Tycho Brahe	55	Schiller	46	Philipp v. Macedonien (getödt.)	46
Turgot	54	Spenser	45	Marschall Ney (getödtet)	46
Hartley	53	Goldsmith	43	Lorenzo de' Medici	44
Fichte	52	Van Dyk	42	Mirabeau	42
Sallust	52	Correggio	40	Gustav Adolf (getödtet)	38
Cabanis	51	Plautus	40	Alexander Farnese	37
Davy	50	Collins	39	Karl XII (getödtet)	36
Conrad Gesner	49	Mendelssohn	38	Robespierre (getödtet)	36
Thomas Aquinas	47	Raphael	37	Henry V (England)	34
Spinoza	45	Burns	37	Alexander der Große	33
Brown	42	Byron	36	Don Juan von Austria	33
Pascal	39	Mozart	35	Kaiser Julian (getödtet)	31
Bichat	31	Keats	25	Kaiser Otto III	22
Summe von 110 Leben:	7628	ditto	7122	ditto	6712

Durchschnittsberechnung [1] der Lebensdauer hier nach:

gegen 69½ Jahre. gegen 64½ Jahre. gegen 61 Jahre.

[1] Wir warnen vor der falschen Annahme daß hier ein wirklicher mittlerer Werth vorliegt; wie viele geistige Größen sterben unbemerkt, bevor sie zur Anerkennung gelangen?

Die peruanischen Indianer.

Die heutigen peruanischen Indianer sind ein Beispiel jenes bodenlosen Stumpfsinnes wozu eine starre socialistische Theokratie und darauf folgende Jahrhunderte lang dauernde Unterdrückung fremder Eroberer ein Volk herabwürdigen können. Reichthum, Ehre und selbst Furcht haben auf die Mehrzahl wenig Einfluß mehr — „ich habe keinen Hunger,“ ist die Antwort welche man oft hört, wenn man einen indianischen Arbeiter miethen will.

Charakteristisch ist für den peruanischen Indianer seine unendliche Gleichgiltigkeit — Glück oder Unglück, Reichthum oder Armuth, gute oder schlechte Kost, ist alles dasselbe; wenn er sich nur den Bauch füllen und Coca kauen kann, ist er zufrieden. Selbst seine natürlichen Fähigkeiten, die, den vorhandenen Alterthümern nach zu schließen, früher nicht unbedeutend gewesen sein können, erscheinen heute noch geringer als die des Negers. Großen Lastern ist er nicht ergeben, ausgenommen dem allgemein indianischen Fehler: der Trunksucht und kleinen Diebereien; im ganzen aber sind die peruanischen Indianer ein harmloses Geschlecht; nur in den größeren Städten, wie Lima, Arequipa und Cerro de Pasco, wo sie in beständige Berührung mit den Weißen und Mestizen kommen, sind sie sehr verdorben, und einige der grausamsten Banditen dort waren Indianer.

Im allgemeinen ist der peruanische Indianer nachlässig und langsam, und braucht für alles was er anfängt lange Zeit. Daher kommt das peruanische Sprüchwort für alle Arbeiten welche Zeit und Geduld erfordern: „Dieß ist Indianerarbeit.“ Zu dieser Langsamkeit kommt noch ihre Trägheit, die so tief eingewurzelt zu sein scheint, daß selbst ihr eigenes Interesse sie nicht leicht dazu bringt dieselbe abzuschütteln. Die Creolen pflegen zu sagen: „Nur durch Gewalt und Schnaps bringt man den Indianer zur Arbeit, und nichts ist ihm heilsamer als Prügel.“ Diese Ansicht theilen wir nun nicht unbedingt, da uns Fälle bekannt sind die gerade das Gegentheil beweisen. In dem Berg- und Hüttenwerke des Hrn. Pflücker (aus Breslau) in Morococha, einem der wenigen Orte in Peru wo die indianischen Arbeiter regelmäßig baar ausbezahlt, und wo sie gut, aber streng behandelt und zur Ordnung angehalten werden, ist es gar nicht selten daß ein Indianer nach mehreren Jahren sich soviel erspart um sich Grundstücke anzuschaffen und eine Hütte darauf zu bauen. Nur braucht der Indianer einen strengen Vormund, er ist nicht selbständig.

Bei der sich mehrenden Niederlassung von Europäern im Innern von Peru fängt der Indianer an zu begreifen

daß er bei den Fremden weit besser aufgehoben ist als bei den Creolen. Schon gehen häufig Indianer aus den Hochebenen herunter nach der deutschen Colonie am Pozuzu um Arbeit zu suchen, weil sie dort genügende und gute Kost und ihren Lohn regelmäßig ausbezahlt erhalten. Im Chanchamayo-Thale (ebenso wie die deutsche Colonie, östlich von der zweiten Andeskette und in gerader Richtung etwa 40 Stunden von jener und auf derselben Meereshöhe gelegen), wo verschiedene größere deutsche Pflanzer sich niedergelassen haben, finden diese wenig Schwierigkeit mehr sich indianische Arbeiter zu verschaffen. Ein Hr. Mörner, aus Preußen, schon längere Zeit dort angesiedelt, hat meist 40—50 Indianer auf seiner Pflanzung beschäftigt, und ist, wie er mir sagte, ganz gut mit ihnen zufrieden. Manches theilte er mir über dieselben mit, was ich hier wiedergeben will.

„Unsere Arbeiter hier sind die Eingebornen des Landes, Indianer oder Mestizen. Von ihren in der Hochebene gelegenen Dörfern kommen sie des Verdienstes halber hierher, oft 20 bis 30 deutsche Meilen weit. Seiner Natur nach widerstrebt dem Indianer die Arbeit, nur nothgedrungen und dann so kurze Zeit als möglich beugt er sich diesem Joche, und darum leistet er selten länger als einen Monat seinen Dienst, und zieht dann wieder mit dem Ersparten nach der Heimath zurück. Ob nun dieses Ersparte der Arbeitszeit und auch der Zeit entspricht die er zur Hin- und Rückreise bedarf, etwa 12 Tage, ist ihm völlig gleichgiltig. Der Werth der Zeit, die Mühen der Reise sind ihm unbekannt. Er trägt hundert und mehr Pfunde in Lebensmitteln auf dem Rücken, die er aus seiner Heimath mitbringt, damit sie ihm da, wo er zu arbeiten gedenkt, zum Lebensunterhalte dienen, oft bringt er Frau und Kinder mit, auch schwer bepackt. Sind die Lebensmittel zu Ende, dann fordert er seinen Lohn und zieht heimwärts, frisch und froh. Ein Mann verdient hier, wo der Arbeitslohn hoch ist, etwa 15 Dollars im Monate, Frau und Kinder, die bei leichterer Arbeit, wie bei der Kaffee-, Baumwolle- und Coca-Ernte beschäftigt werden, verdienen die Hälfte. Das Leben des Indianers, während er auf der Plantage arbeitet, ist das einfachste der Welt, seine Kleidung dieselbe, deren er sich in der kalten Region seiner Heimath bedient."

„Der Indianer ist Feind aller Veränderung, er ist der Typus der Stabilität, wie heute will er es auch morgen, und er thut nur gern wie sein Vater und Großvater gethan. Während der Mestize, weniger stabil als der Indianer, die warme Bekleidung nach den Umständen mit einer leichteren vertauscht, benutzt der letztere in jedem Klima dasselbe dicke, wollene Hemd, dieselben baumwollenen Beinkleider, deren Stoff in seiner Heimath gewebt ist. Fast scheinen sie wie Frauenröcke, diese weiten, faltigen, nur bis über das Knie reichenden Beinkleider. Wollene lange Strümpfe und aus roher Kuhhaut geschnittene Sandalen, die mit Riemen am Fuße befestigt werden, ein dicker, wollener Stoff, „manta" genannt, etwa 4 Fuß im Quadrat zu einer Rolle oder Binde zusammengelegt, und um den Leib, sei es zur Wärmung des Magens, oder zur Befestigung der Beinkleider geschlungen, vollenden den Anzug."

„Und so arbeitet dieser Mann von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends, den Strahlen einer tropischen Sonne ausgesetzt, sei es daß er Baume fällt, sei es daß er Lasten von ein bis anderthalb Centner auf dem Rücken fortschafft, oder auch daß er Erdarbeiten, wie Jäten u. s. w. verrichtet, bei welcher letzteren Arbeit er so gebückt steht, daß sein Körper einen förmlichen Bogen bildet, indem der Kopf fast die Erde berührt. Obgleich der Indianer nicht emsig, sondern nur langsam arbeitet, so könnte doch der Europaer dieses wenige unter gleichen Umständen nicht leisten, ohne seine Gesundheit aufzuopfern. Wenn deßhalb der Europäer die nöthigen Ackergeräthschaften zweckmäßig einrichtet, so daß er bei deren Gebrauch möglichst gerade stehend bleiben kann, und dadurch vermeidet die sengenden Sonnenstrahlen auf dem Rücken zu empfangen, und dahin strebt die Ausdünstung der fast stets feuchten Erde so wenig wie möglich einzuathmen, so ist es doch vergebens den Indianer von diesen Vortheilen überzeugen zu wollen. Er schaut die neuen Geräthschaften wohl prüfend, neugierig an, sagt nicht ja und nicht nein, doch sei es aus Abneigung gegen jede Neuerung, sei es daß er glaubt man wolle ihm, wenn er sich einmal daran gewöhnt, mehr als bisher damit arbeiten lassen, er arbeitet schlecht, oft weniger als bisher, und wenn ihm die Wahl bleibt, so greift er bald wieder zu seinen alten Geräthschaften, so wenig praktisch, so unbequem sie auch sein mögen.

„Der Indianer spricht wenig, man hat aber alle Ursache anzunehmen daß er um so mehr denkt (?), und daß diese Gedanken, würden sie offenbar, eben nicht sehr schmeichelhafter Art für den Weißen ausfallen würden. Da aber gegen dessen Ueberlegenheit der Instinct ihm die Waffe des Mißtrauens eingeflößt hat, so scheint es fast seine Unterwürfigkeit und Artigkeit, denn er zeigt beide, läßt ihn den Weißen ruhig anhören; man macht ihm einen Vorschlag, gibt ihm einen Rath, er sagt nicht nein, selten ja, er antwortet ausweichend, und man muß oft staunen mit welcher Geschicklichkeit, welcher Wendung der Sprache, man bleibt eben so klug als vorher, man hat eine Antwort erhalten und weiß doch nicht woran man ist."

„Die meisten Indianer sprechen, wenn auch nur nothdürftig, [1] spanisch, unter sich aber sprechen sie „Quechua," die Sprache der Incas, sei es weil es ihnen geläufiger ist, oft aber auch damit der Fremde sie nicht versteht. Sie essen mäßig [2] und halten in der Regel nur

[1] Dieß gilt nur für Nord- und Theile von Mittelperu, im Süden und in Bolivia sprechen wenige spanisch.

[2] Wenn sie sich selbst die Kost stellen; werden sie aber auf der Pflanzung ernährt, so können sie Erstaunliches im Essen lei-

zwei Mahlzeiten — die eine, wenn sie zur Arbeit gehen, vor 6 Uhr Morgens, die andere, nachdem sie von der Arbeit gekommen, etwa sieben Uhr Abends. Behufs Zubereitung der ersteren stehen sie bereits um drei oder vier Uhr Morgens auf. Der Haushahn verkündet ihnen die Stunde, oder in Ermangelung dessen verstehen sie genug von der Sternkunde, um das Herannahen des Tages zu berechnen. In kleinen irdenen Töpfen, für welche ein paar auf der Erde zusammengehäufte Steine den Herd bilden, bereiten sie ihre Speisen. Zwei oder noch mehr Personen sind Besitzer eines solchen Herdes, sie bilden eine gemeinschaftliche Küche, indem sie ihre Provisionen zusammenlegen. Da nun in einem Hause, je nach dessen Raume, 20 bis 40 Personen einquartiert werden, so sieht man oft eine Menge kleiner Feuer in denselben angezündet, und da diese Häuser meist nach vorn zu offen sind, so sieht man die Gestalten entweder sich bewegend, oder um ihre Feuer herumsitzend, was einen ganz malerischen Anblick gewährt."

„Ist die Mahlzeit bereitet, dann wird solche auf der Erde sitzend verzehrt; Kürbißschalen dienen dabei statt Teller, die Finger statt Gabel, die guten Zähne statt Messer, ein Holz- oder Blechlöffel ist alles was sie bedürfen; einer aber ist genug für vier oder fünf Personen. Die Ingredienzen zu dem Mahle bestehen gewöhnlich aus Mais- oder Gerstenmehl, gerösteten Mais, Kartoffeln und zuweilen, aber selten, aus an der Sonne getrocknetem Schaf- oder Rindfleisch. Der Mais ist ein Hauptbestandtheil der Mahlzeit, er vertritt, gekocht oder geröstet, die Stelle unseres Brodes und ist noch wichtiger als dieses, wenn man bedenkt daß, so einfach als schon an und für sich die Gerichte sind, doch noch oft ein und das andere, wie Fleisch und Kartoffeln fehlen. Der Indianer aber ist genügsam, und so lange er sich eine Mehl- oder Kartoffelsuppe mit etwas Zwiebeln, spanischem Pfeffer und Schweinefett anmachen kann, und Mais als Zubiß hat, so ist er zufrieden."

„Eine Sache freilich darf ihm nicht fehlen, ich möchte es sein Dessert nennen, nachdem er gespeist, seine Erholung in den Arbeits-, seine Zerstreuung in den Mußestunden, und sein Trost in schlaflosen Nächten — ich meine die Coca. Es ist diese das Blatt einer Staude, die bei tropischer Wärme etwa zwei Zoll lange und ein Zoll breite Blätter treibt, welche im Jahre drei bis viermal geerntet und getrocknet werden. Wenn es dem Indianer bei seiner Arbeit eben nicht auf große Genauigkeit ankommt, so verwendet er hingegen bei der Cultur dieser Pflanze und bei ihrer Ernte die allergrößte Sorgfalt, er hütet sich ihr den allergeringsten Schaden zuzufügen, er reinigt und erntet sie mit Vorsicht, kurz er behandelt sie wie ein liebes, theures Kind, wie ein Heiligthum; die Blätter welche der Wind etwa fortweht, sammelt er sorgfältig, es wäre ein Jammer wenn sie nutzlos verdärben."

Nachdem der Indianer seinen Morgen-Imbiß genommen, geht er um sechs Uhr an die Arbeit. Anstatt diese aber sofort zu beginnen, setzt er sich in Gemeinschaft mit seinen Landsleuten, Mestizen nicht ausgenommen, auf die Erde oder die umliegenden Baumstämme. Ein jeder nimmt eine etwa acht Geviertzoll große Ledertasche hervor, in welcher die Cocablätter aufbewahrt sind; aus eben dieser Tasche bringt er ein Kürbißfläschchen zum Vorschein, in welchem sich pulverisirter Kalk befindet. Er nimmt ein oder zwei Cocablätter, die er langsam zum Munde führt, fährt damit eine Zeitlang fort, nur sich unterbrechend um ein längliches, nach unten zugespitztes Holz angefeuchtet durch die Oeffnung des Kürbißfläschchens in den Kalk zu tauchen, und denselben auf diese Weise in den Mund zur Vermischung mit der darin befindlichen Coca zu führen. Ob diese Amalgamirung dazu dient die Wirkung der Coca zu schwächen oder zu stärken, oder ihren Geschmack angenehm zu machen, weiß ich nicht.[1] Genug, es gehört dazu wie das Trinken zum Essen, wie zum Tanze die Musik. Vollständig erhöht wird der Genuß erst durch das Rauchen einer Papiercigarre, die dann von Hand zu Hand wandert, damit jeder ein paar Züge daraus thue. Die Coca wird zu einem Knäuel an der einen Backenseite angehäuft, der Saft daraus gezogen, so lange sie solchen besitzt, oder so lang es dem Indianer gefällt. Nicht eine jede Coca ist gleich gut; die beste ist die von welcher gesagt wird „sie versüßt."

Es gilt auch als ein gutes Omen, wenn der Indianer die Coca, die er des Morgens frühe genießt, „versüßt" findet; dann kann er auf einen für ihn guten Tag rechnen, es wird ihm etwas gutes begegnen, die Arbeit wird ihm leicht u. s. w. Wenn auch das vorhergehende auf Aberglauben beruht, so ist es hingegen sehr wahr daß der Genuß der Coca dem Indianer eine Nothwendigkeit ist, daß in deren Ermangelung die Arbeit ihm schwer und mühselig wird, daß er nur dann zufrieden ist, und mit einem gewissen Vertrauen in die Welt und auf die vor ihm liegende Arbeit schaut, wenn er sich bewußt ist seiner Ration Coca nicht ermangeln zu dürfen. Solche besteht aus etwa vier Loth täglich. Für den mit dem Genuß unbekannten hat sie einen adstringirenden, herben, aber nicht unangenehmen Geschmack. Wahrscheinlich wirkt der Genuß narkotisch, vielleicht auch verdauend; ob und welchen Nahrungsstoff sie besitzt, weiß ich nicht anzugeben. Es scheint aber daß sie einen solchen enthalten müsse, denn fast unglaublich ist, wie wenig Alimente der Indianer für eine lange Zeit nöthig hat, wenn ihm nur nicht die Coca fehlt. Mit etwas geröstetem Mais oder Mehl von eben diesem, oder Gerste, die er um zu essen mit kaltem Wasser vermengt,

sten, wovon ich selbst in der deutschen Colonie Gelegenheit hatte mich zu überzeugen.

[1] Wie bei dem Betel wird auch bei der Coca Kalk oder die Asche gewisser Pflanzen gebraucht, um den Geschmack und die Wirkung der Blätter zu vermehren.

unterzieht er sich langen Reisen. Er wandert bergauf bergab, oft mit schwerer Last auf dem Rücken, oft Tag und Nacht hindurch — er marschirt immer vorwärts ohne müde zu werden. Die Cocatasche an der Seite, das Kalkfläschchen in der Hand, setzt er seinen Weg fort bis zur Erreichung seines Zieles; er vermißt nicht den Schlaf. Sagt man dem Indianer: wache die Nacht hindurch, er kann es nicht ohne Coca; gibt man ihm diese, und es wird ihm ein leichtes sein. Ohne Coca kann der peruanische Indianer nicht leben.

So weit Hr. Mörner. Er erzählte mir noch manches über den unpraktischen Sinn der Indianer. So bringen sie häufig Butter von Caeas nach dem Chanchamayo-Thale zum Verkauf. Cacas liegt von letzterem über 50 Stunden Weges entfernt, und gewöhnlich trägt jeder Indianer 50 Pfund Butter auf seinem Rücken. In den ersten Pflanzungen bietet er dieselbe zu fünf Realen (etwa 1 fl. 12 kr.) das Pfund an, verweigert aber 4½; je weiter er nun das Thal hinabgeht, desto gelinder wird er in seiner Forderung, bis er die Butter in den untersten Pflanzungen zu drei Realen verkauft. In der Waldregion wie am Chanchamayo und Pozuzu, wo noch viele unbedeutende Regierungsländereien liegen, und jeder davon cultiviren kann was er will, baut oft ein Indianer ein Maisfeld, eine halbe Stunde davon eine Cocapflanzung, etwas weiter ein Stück mit Bananen oder Yucawurzeln, nie aber ein großes zusammenhängendes Feld. Man kann auch dem Indianer große Summen vorschießen, er arbeitet sie redlich ab; mit kleineren Beträgen läuft er davon. Bezahlt man einem indianischen Maulthiertreiber die ganze Fracht im voraus, so besorgt er sie ehrlich an Ort und Stelle, schießt man ihm aber nur ein paar Dollars davon vor, so läßt er die Ladung oft irgendwo liegen und entflieht. So stehlen die Indianer nie große Summen, man kann ihnen dieselben ruhig anvertrauen, aber Kleinigkeiten entwenden sie wie die Raben. Hr. Mörner hatte einmal seine Börse mit 100 Dollars verloren, Indianer brachten sie wieder, aber ein Dollars war daraus entnommen. Der Eigensinn dieser Leute geht über alle Beschreibung. Sehr schwer ist es ein Verbrechen durch Zeugenaussagen zu entdecken. Der Indianer sagt nichts aus wenn man ihn durch Gewalt dazu zwingen will. Er sagt nie „nein," immer „ja." Fährt man ihn an: „du bist ein Schuft," so erwiedert er: „si Señor" (ja mein Herr).

(Schluß folgt.)

Das Aestuarium der Gironde.

Die am Eingang der Gironde liegende Stadt Royan entspricht nicht dem Begriff welchen man an den Hüter eines so edlen Flusses knüpft. Und doch hat die Stadt nur zu geringem Theil an ihrem eigenen Emporkommen gearbeitet, und es stünde, wenn die Besucher fehlten welche, durch die Reize der Natur angelockt, in der schönen Jahreszeit dahin strömen, zu befürchten daß sie gänzlicher Verödung anheimfiele. Wie die in Winterschlaf fallenden Thiere hat auch Royan seinen periodischen Schlaf, und verwandelt sich alljährlich, wenn das künstliche Leben das die Anwesenheit von Badegästen ihm verleiht allmählich schwindet, aus einem regsamen, heitern Ort in ein bescheidenes Provincialstädtchen.

Royan macht zwar hochherzige Anstrengungen um das Aussehen einer wahrhaften Großstadt zu gewinnen; es erneuert seine Badehütten, schmückt seine Gasthäfe, pflanzt Bäume auf seinen Boulevards, reinigt die Quais und Façaden, hat aber keine andere ständige Quelle des Gewerbfleißes als die Erbauung von Booten, und sein Handel ist fast ganz unbedeutend; es besitzt überhaupt nur einige Lootsenboote, welche zur Zeit der Fluth ausfahren oder vielleicht müßig in einem großen stinkenden Bassin liegen.

Berühmte Schriftsteller haben auf die starken Gegensätze aufmerksam gemacht welche die Natur an diesem Theile der französischen Küste darbietet. Einerseits hat man vor sich die ruhelose Oberfläche des Oceans bei seinem Eintritt zwischen dem Thurme von Cordouan und der Felsenspitze der Küste; andrerseits fällt der Blick auf die ruhigen Gewässer der fern am Horizont sich verlierenden Gironde. Die Küsten und die Fluth scheinen sich weithin zu entfalten, die Wogen der letzteren brechen sich abwechselungsweise an den Sandbänken und Felsriffen, und versinken unschädlich in den wiederhallenden Höhlen. Die Farbe des Wassers ändert ihr Aussehen beständig wie die mehrerer andern in das nämliche Bett sich ergießenden Flüsse. Die Sandbänke welche den grünen durchsichtigen Wellen einen weißen Schimmer verleihen, die Strömungen aus dem Meere welche auf die Gewässer der Ebbe und der Fluth stoßen, sich mit ihnen vermischen und den Strom trüben; die Windstöße welche da und dort die Oberfläche des Aestuariums in Aufregung versetzen; die langen Gischtmassen mit welchen sie branden, und die Strudel und unteren Strömungen welche die Oberfläche zertheilen, indem sie an der einen Stelle Wasserfälle, an der andern, nicht fern davon, eine Oberfläche erzeugen so glatt wie Oel — all dieß, das sich mit den mannichfaltigen Zuständen der Atmosphäre und des Meeres ändert, ist die Quelle der vielen interessanten Naturerscheinungen welche die Mündung der Gironde darbietet. Der ungewisse Zustand des Himmels, im Norden gänzlich verschieden von dem Süden, trägt noch mehr bei zu der malerischen Wirkung dieser Erscheinungen. Unter dem Einfluß der verschiedenen Seewinde erleidet der Charakter der Wolken beständige Veränderungen, so daß man binnen wenigen Stunden sich fast aus der trüben nebeligen Küste der Bretagne an die glühenden und glänzenden Gestade des Mittelmeers versetzt denken kann.

Vom hydrologischen Gesichtspunkt aus ist der untere Theil der Gironde eher ein Arm des Meeres als die Mündung eines Flusses. Man sollte, der Wichtigkeit der Sache halber, eine Reihe von Beobachtungen an den Gewässern des Aestuariums anstellen, um Gewißheit zu erhalten über die zu allen Fluthzeiten und in den verschiedenen Jahreszeiten in denselben vorhandenen Salzverhältnisse. Die nämliche Art von Beobachtungen welche die Amerikaner über die Gewässer des Mississippi machten sollte man an der Gironde vornehmen. Es wäre in der That wünschenswerth die Wirkung der Vermischung der Fluthgewässer mit dem trüben Laufe des Flusses, so wie die Schlammmasse kennen zu lernen welche die Gewässer der Garonne und der Dordogne in ihrem gemeinsamen Bett ablagern. Wie dem auch sei, gewiß ist daß die Gewässer des Aestuariums selbst noch in großer Entfernung oberhalb Royans sehr salzig sind. Fünfthalb engl. Meilen östlich von diesem Orte gibt es in dem schlammigen Bette bei Mechers, das früher vom Meere bedeckt war, Salzwerke welche alljährlich 40 Tonnen vortrefflichen Salzes liefern. Auf den Sandbänken desselben Platzes wurden im Jahr 1860 Austernbänke angelegt, in welchen Millionen Austern sich niederließen. Diese Anlagen gediehen bemerkenswerth gut, und erzeugten viele weitere Millionen Austern. Hieraus dürfte sich ergeben daß das Wasser an diesem Orte salzreicher ist als das des Baltischen Meeres oder selbst des Kattegats, wie die neueren Versuche Hrn. Baers über den Betrag der für das freie Wachsthum der Auster erforderlichen Salz-Eigenschaften zeigen.

Oestlich von Mechers und Talmont nimmt die Tiefe des Aestuariums beträchtlich ab. Sein Bett ist keineswegs sehr ausgedehnt, von Sandbänken versperrter, und gestattet nicht so vielem Fluthwasser den Zutritt; das Wasser des Flusses wird allmählich weniger salzig und endlich ganz süß. Gleichzeitig nimmt der schwebend gehaltene Schlamm zu, und gibt der ganzen Oberfläche der Gironde das Aussehen eines unermeßlichen Thonlagers. Hauptsächlich in der gekrümmten und veränderlichen Linie welche die Fluth gegen den Flußlauf macht, kann man sich einen Begriff bilden von der ungeheuren Masse des durch die beiden vereinigten Flüsse, der Garonne und der Dordogne, schwebend gehaltenen Schlammes. Die verschiedenen flüssigen Bette, mit verschiedenen Geschwindigkeiten fließend und mit verschiedenfarbigem Schlamm geschwängert, schlängeln ihre langen Thon-Linien umeinander, festen Massen gleichend, die in einer Weise sich kreuzen und übereinander liegen, daß sie eine Oberfläche gelben Wassers bilden, und Adern von solcher Buntheit zeigen wie im schönsten Marmor. Da und dort sieht man dunkle Inselchen, die mit Blattern und Wurzeln bedeckt und an ihren Ufern mit Massen von Schaum bekleidet sind, der plötzlich zum Vorschein kommt und dann sich in der Masse klareren Wassers verliert das ihn umgibt. Hier hat, wie man mit Wahrheit sagen kann, das Aestuarium ein Ende, und der Fluß beginnt.

Die Garonne ist ein normaler Fluß, d. h. sie greift in dem größeren Theil ihres Laufs in das rechte Ufer ein und verläßt das linke. Die Gironde ihres Theils ist gerade ebenso regelmäßig. Auf dem östlichen Ufer endigen sämmtliche Bergketten in steilen Abhängen, welche der Strom durch unaufhörliches Unterhöhlen ihres Fußes zum Zurückweichen zwingt. Während die Fluth den Fuß der Vorgebirge angreift, schwemmt der Regen die Erdablagerungen herab, bringt in die Zwischenräume der Kalkfelsen ein, und bringt durch einen allmählichen Proceß, in Folge jener plötzlichen Einstürze welche der heftige Andrang der Wellen während eines Sturms bewirkt, ein langsames und völliges Zersetzen hervor.

Wenn wir der Sage Glauben schenken können, so wurde auf solche Weise das ehemalige Dorf Gériost zerstört, welches, wie man sagt, auf Point Suzac stand, unmittelbar östlich der Ruhestätte St. Georgs; auf solche Art ferner stürzte das malerische Dorf Talmont, das am Ende einer felsigen Halbinsel lag, Stück um Stück in die Gironde, ehe man irgendwelche Arbeiten zum Schutze desselben vornehmen konnte. Am Fuß eines jeden der Abstürze die dem Strom die Richtung geben, kann man während der Ebbezeit eine in den Fluß hervorragende Felsenfläche sehen: diese mit Schilf bedeckte Bank ist der ehemalige Fuß der Klippe, welche die Fluthen bis zur mittleren Höhe von Niederwasser untergraben haben; ihr Umriß ist der nämliche wie der der Ufer, die schon lange verschwunden sind, und setzt den Beobachter in den Stand zugleich die Ausdehnung der Eingriffe wahrzunehmen welche das Aestuarium gemacht hat.

Von allen den Vorgebirgen der untern Gironde ist das von Mechers, unmittelbar Verdon gegenüber, das merkwürdigste. Nicht weniger schön, aber bei weitem leichter zu besuchen als jene senkrechten Wände an den Ufern des Mississippi und Missouri, deren Tiefe das Interesse in hohem Grad erhöht, bestehen die Klippen von Mechers aus ungleich zerreiblichen Schichten, aber von nahezu gleichförmiger Dichtigkeit. In Folge der Wirkung der Stürme sind die Schichten der Felsen in verschiedenen Entfernungen zernagt worden, und es haben sich Arcaden-Reihen gebildet, welche dem Aussehen nach den Säulen cyklopischer Mauern gleichen. Ein wenig oberhalb des Wasserspiegels des Flusses haben die Wellen der Gironde, ohne Zweifel unterstützt durch die ursprüngliche Strömung des Flusses von seinen obern Gewässern aus, tiefe Höhlen gegraben, wahrhafte Thore, welche das architektonische Aussehen des Ganzen wesentlich erhöhen. In einer dieser Oeffnungen gibt es von der Mitte der Felsen an eine Menge Wasserfälle.

Dem Eingriff in das östliche Ufer entspricht die Ablagerung auf allen den niederen Theilen des gegenüber liegenden Gestades. Ausgedehnte Sümpfe welche dereinst das Bett des Flusses bildeten, und welche das Wasser all-

mählich verlassen hat, bringen bis weit in das Innere der Halbinsel von Bas-Medoc. Solcher Art sind die „Polders" van Klein-Flandern, welche die Holländer in der ersten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts dem Meer abgewannen. Solcher Art sind auch die Sumpfgründe von St. Vivien und die Salz-Marschen von Verdon, die aus neuerer Zeit herstammen. Alle diese ehemaligen von Deichen und Canälen durchschnittenen Theile sind so niedrig, daß man sie aus einiger Entfernung für die Wasseroberfläche halten könnte.

Das Hauptinteresse aber zieht eine Stelle auf sich welche vor kaum zwei Jahrhunderten noch eine Insel in der Gironde war, und die mäßige Höhe von ungefähr 36 Fuß über dem Meeresspiegel hatte. Dürfen wir der allgemeinen Meinung, die uns wahrscheinlich genug dünkt, Glauben schenken, so haben die Bewohner von Medoc diese Insel aus einem gewissen Gefühl des Stolzes dem Jupiter geweiht, und annoch trägt sie den Namen Jau, wie die ehemalige Insel und das darauf gelegene Dorf hießen. Weiter nach Westen an der atlantischen Seite steht ein kleiner bewaldeter Dünen-Rücken, dessen Gipfel aber nicht hoch genug sind um den in Passe-de-Grave ankernden Schiffen die Aussicht zu entziehen. Wenn man während der Nacht, von dem Gipfel der Felsen von St. Georg aus, über die Halbinsel Bas-Medoc oberhalb der Dünenkette hinüber schaut, kann man das Licht eines längs dem Horizont hingleitenden Schiffs wie einen sich bewegenden Stern sehen.

Die eigentliche Grave-Halbinsel liegt der Salzmarsch gegenüber, ist eine ausgedehnte dreieckige Dünenmasse von beträchtlicher Oberfläche, und steht durch eine schmale Landenge mit den „Landes" der Gascogne in Verbindung. Begrenzt auf der einen Seite vom Meer, auf der andern von der Gironde und den Marschen, bildet sie im kleinen die beste Darstellung der Halbinsel Holland, welche von der Nordsee, der Zuyder Zee und den Haarlemer Poldern umgeben ist. Vom Meer aus gesehen, haben die Dünen, die sich in malerischer Weise um einen großen konischen Hügel von mehr als hundert Fuß Höhe gruppiren, das Aussehen eines steilen Vorgebirges, so daß man daraus folgern könnte: sie seien die Außenposten eines Gebirgslandes. Ein schöner Fichtenwald, in verschiedenen Richtungen zum Schutz gegen einen etwaigen Brand durchschnitten und von Eisenbahnen durchzogen, bedeckt den Grund, und trägt durch seine dunkelgrüne Farbe dazu bei das Ganze düster und feierlich erscheinen lassen.

Kein an das Aestuarium der Gironde grenzendes Land hat der Geschichte zufolge mehr Veränderungen erfahren als die Grave-Halbinsel. Neuere geologische Entdeckungen zeigen in der That daß ihre Lage eine vollständig andere geworden ist. Sie nahm einst den Theil ein welcher jetzt den Passe-de-Grave bildet, während der Fluß dort mit den bewaldeten Dünen von Verdan bedeckt war. Auf der Sandbank welche sich von den Bädern von Vieux Solac bis Point-de-la-Grave erstreckt, wirft das Meer oft Thonlager auf, die genaue Aehnlichkeit haben mit denen die von der Gironde abgelagert werden; selbst einige Weinreben-Wurzeln hat man in dem Boden entdeckt in welchem sie einst wuchsen. In der That hat der Ingenieur Hr. Rosaglia, von Point-de-Grave, im Thon, unter dem Sande der Küste verborgen, einige Gräben, einige Stämme von Weidenbäumen und dann eine Höhle entdeckt, welche eine Oeffnung gewesen zu sein schien, um die herum zahlreiche Eindrücke von Menschen- sowohl als von Thierfüßen wahrzunehmen waren. Wie aber wäre das Vorhandensein dieser Thonlager, dieser Weinreben-Wurzeln, dieser Weidenstämme und dieser Höhle zu erklären, wenn wir nicht die Hypothese annehmen derzufolge das jetzige Meeresgestade kein anderes ist als das frühere Ufer der Gironde? Sonach ist im Verlauf der Jahrhunderte das ganze Aussehen der Natur ein anderes geworden, und haben das Meer, der Sand, die Dünen, die Marsch und der Fluß allmählich ihre Lage verändert. Der Ocean hat nie aufgehört ostwärts zu gewinnen, die Dünen vor sich herschiebend, welche ihrerseits Eingriffe in das linke Ufer des Flusses machen, während dieser die Sandberge auf dem entgegengesetzten Ufer zurückläßt. Vergleicht man die jetzige Gestalt der Halbinsel mit ihrer früheren, so kann man sehen daß sie sich auf ihrer Basis wie auf einer Angel gedreht hat, um sich beständig nach rechts zu neigen, und mit ihrer Spitze einen großen Bogen eines Kreises des Gironder Aestuariums zu beschreiben.

Ferner ändert die Halbinsel ihren Platz wie ein vor Anker liegendes, nach den Wellen sich richtendes Schiff, und die darauf befindlichen Dörfer und alle Bauten sind dann dem Untergang geweiht. Auf diese Art ging die Stadt Noviomagus, das von Ptolemäus angeführte große Emporium, zu Grunde, das, wie man sagt, gegen das Ende des sechsten Jahrhunderts durch einen schrecklichen Orkan seinen Untergang fand. Im Jahre 1625 glaubte Pater Monnet Spuren der alten Stadt unter dem die Felsen von Cordouan bespülenden Wasser entdeckt zu haben, und noch heutzutage gibt es phantastische Matrosen welche auf ihren Schiffen mit aller Kraft der Augen die Ueberreste von Städten und versunkenen Häusern zu entdecken suchen. Hr. Raulin, Verfasser einer Geographie des Gironde-Gebiets, scheint geneigt zu glauben daß Noviomagus in der Umgegend von Lesparre lag, wo sich unzweifelhaft ein Arm der Gironde, wenn nicht der ganze Fluß, in unbekannter Zeit einmal befand. Andere Schriftsteller glauben daß Noviomagus nichts anderes war als Vieux Solac selbst, wo man eine Menge römischer Ueberreste fand.

In der Mitte der Dünen der Grave-Halbinsel standen im Mittelalter das Dorf Monts, die Prioreien Extremayne und St. Foy, das Schloß der Familie Montaigne und viele gegenwärtig von der Fluth auf den Sandbänken begra-

bene Weiler. Südlich von der schmalen Landenge welche die Massen der Dünen von Grave mit dem Festlande verbindet, sind große und schreckliche Veränderungen vor sich gegangen. Zur Zeit der englischen Herrschaft breitete die Stadt Solac ihre zahlreichen Wohnungen an dem östlichen Fuße der Dünen und auf dem linken Ufer der Gironde aus, welche jetzt mehr als zwei engl. Meilen ostwärts fließt. Eine alte Pergament-Zeichnung enthält die Namen von zwanzig Straßen Alt-Solac's, beinahe alle nach den Städten oder Ländern benannt mit denen die Handelsstadt im Verkehr stand. Dank ihrer glücklichen Lage und ihren fremden Herren, war sie der mächtige Hüter der Mündung der Gironde und das Handels-Entrepot zwischen Bordeaux und England geworden. Flotten von Schiffen lagen auf ihrer Rhede vor Anker, und hier schifften sich in der Mitte des dreizehnten Jahrhunderts Heinrich III und sein Gefolge nach Portsmouth ein. Allein während Solac seine Verbindungen mit der Welt befaß, zog sich der Fluß allmählich gegen Osten zurück. Zu derselben Zeit gewann die schreckliche Dünenkette, da man ihr nicht zeitig festen Halt gegeben, oder weil man die Wälder ausgerodet hatte, allmählich vor den vom Meere her wehenden Winden mehr Boden. Bald erreichte sie die äußeren Theile der Stadt, häufte fort und fort größere Sandmassen um die Häuser auf, und endlich zwang ein heftiger Orkan die Bewohner des Gironder Pompeji zu so rascher Flucht, daß sie kaum noch Zeit hatten sich mit ihren Habseligkeiten zu retten. Das von den Flüchtlingen nahezu eine engl. Meile weiter südöstlich von der verlornen Stadt gegründete neue Solac erreichte nie die Blüthe des früheren, und ist jetzt nichts weiter als ein winziges unbedeutendes Dorf.

Dessenungeachtet ist Vieux Solac nicht vollständig verschwunden, und bietet uns, zum Beweise seines früheren Glanzes, noch eine schöne Kirche, genannt Notre-Dame-de-la-fin-des-Terres. Dieses Gebäude, etwa 800 Schritte westlich von der Stadt, das den Schifffahrern im Meerbusen als Merkzeichen dient, wurde nur theilweise im Sande begraben, und war im Laufe des letzten Jahrhunderts immer noch zu sehen. Nach seinem wankenden Thurm richteten unaufhörlich die Schiffer ihre Blicke, und jetzt ist ein, da wo der alte Kirchthurm stand, errichteter hoher Leuchtthurm das erste Merkzeichen welches der Seemann wahrnimmt wenn er zwischen der Küste der Halbinsel und Cordouan den Weg in den Canal einschlägt. Lange Zeit hindurch haben die Dünen frei ihren Sand neben der Kirche angehäuft, ohne die dicken Mauern derselben zu schädigen, und als man endlich dem weiteren Vorrücken des Sandes durch Anpflanzung von Föhren Einhalt that, zeigte der an den geneigten Seiten der Dünen übrig gebliebene alte Bau des Mittelalters stets die Richtung des Kirchenschiffs und eines theilweise tiefer hinabgesunkenen Seitengangs. Diese merkwürdigen Ueberreste zogen viele Jahre lang die Aufmerksamkeit von Archäologen auf sich, erst im Laufe des Jahrs 1859 aber wurde die erste Oeffnung in den Fuß einer der Dünen gemacht. Dank Hrn. A. Kereban, sind die Arbeiten jetzt vollständig beendigt, und ist die Kirche von Vieux Solac, gänzlich aufgedeckt, schöner als je; denn die Natur selbst hat die Ruine verziert und ihre ursprüngliche Schönheit erhöht.

Dieser merkwürdige Ueberrest des Mittelalters steht ganz nahe neben der Straße die in ein vor einiger Zeit auf den Sandbänken von Cordouan erbautes Bäderdorf führt. Da die Kirche nur einige hundert Schritte von dem Dorf entfernt ist, und das Dorf ihr großentheils seinen Ruf verdankt, so zieht sie in der schönen Jahreszeit eine große Menge Besucher an. Sie ist im Grunde des Thals in welchem sie steht vollständig von Fichten umgeben, und diese bilden durch ihr düsteres Nadelwerk einen schönen Gegensatz zu den weißen Mauern, die mit einer Lage Sand bedeckt gewesen sind. Eine Bogenlinie, bestehend aus wilden Pflanzen, bezeichnet das Dach, und der röthliche Charakter des Sandes zeigt genau die Höhe bis zu welcher sich die Dünen um das Gebäude erhoben hatten. Die Risse in den Karnießen sind mit Blumen ausgefüllt, und Brombeerstauden hängen guirlandenartig herab. Ja, eine Fichte hat die Kühnheit gehabt im Namen der Natur von dem Denkmal Besitz zu ergreifen, indem sie siegreich auf dem Dache des Schiffes Wurzel zu schlagen wußte. Das Innere der Kirche bietet einen gleich malerischen Anblick dar. Der Boden der Schiffe und Chöre ist eine Oberfläche weißen Sandes, die der Wind in kleine Erhöhungen aufhäuft; da und dort wächst ein wenig Rasen. Einige Pflanzen kommen selbst in den Rissen der Mauern zum Vorschein. Die Strahlen der Sonne fallen wie Pfeile durch die zerbrochenen Gewölbe, und bringen durch ihre regelmäßigen Linien Veränderungen in die Wirkung der schweren römischen Pfeiler. Phantastische mit Blätterwerk untermischte Gestalten werfen hinwieder ihre Blicke über die Capellen des großen Schiffes, während im Chor inmitten von Nesseln die Ueberreste ausgezeichneter aufs feinste gearbeiteter Bildwerke zerstreut sind. Drei Ogiven welche die Apsis erhellen, von denen eine noch steht und einem Triumphbogen zu gleichen scheint, ergießen eine Fluth von Licht in das ganze Gebäude, und öffnen die Aussicht auf die welligen Gipfel der Fichten im Walde. Jetzt also ist diese merkwürdige Ruine gegen den Krieg geschützt welchen sie mit dem Sande zu bestehen hatte.

(Nautical Magazine.)

Die Polarlichter in Ostgrönland.

In Nr. 47 dieser Zeitschrift ist am Schluß eines „Neuigkeiten aus dem nördlichen Eismeer" betitelten Auf-

satzes die Berichtigung eines vermeintlichen Druckfehlers in dem vorläufigen Bericht über die Fahrt der „Germania" enthalten. Es wird nämlich gesagt daß nach mündlicher Aeußerung von Hrn. Oberlieutenant Payer die Angabe, die Polarlichter hätten sich im Südosten gezeigt, durch Druckfehler entstanden sei, und richtig im Südwesten heißen müsse. Dieß beruht auf einem Irrthum von Hrn. Oberlieutenant Payer, und müssen wir die Angabe des Berichts aufrechthalten: „Die Erscheinung begann meistens mit einem lichten Bogen, der sich im Südostviertel des Himmels in verschiedener Höhe über dem Horizont bildete. Von diesem aus erstreckten sich Strahlen und unregelmäßige, spiralig gewundene Lichtstreifen, convergirend nach einem Punkt in der Nähe des Zeniths."

In den in dem Hauptwerke zu veröffentlichenden Beobachtungen werden die Leser die Bestätigung dieser Angabe finden.

Ueberhaupt hat diese Beobachtung durchaus nichts befremdendes, denn die Richtung nach SO. ist die Richtung des magnetischen Meridians, und Lesern von Humboldts Kosmos wird bekannt sein daß die Bemerkung daß sich der Höhepunkt des Lichtsbogens in der Richtung des magnetischen Meridians befindet, schon eine alte ist.

Es wäre jedenfalls zweckmäßig gewesen wenn der geehrte Hr. Verfasser jenes Aufsatzes sich an der richtigen Quelle Aufklärung über den „Druckfehler" geholt hätte.

Für uns war es aber recht auffallend, in dem Aufsatze: „Neuigkeiten u. s. w.," sowie in einem früheren, unsere Expedition betreffenden, Artikel die Behauptung zu finden: die Richtung nach dem magnetischen Pole sei auf der Ostküste Grönlands SW., da eine einfache Rechnung zeigt daß diese Richtung, der größte Kreis welcher den magnetischen Pol und den Beobachtungsort verbindet, auf Sabine Insel mit dem Meridian einen Winkel von 61° 20′ bildet, und zwar von Norden nach Westen gerechnet; die Richtung würde also vielmehr NW. 2. W. ½ W. sein.

C. Börgen, Dr. phil. Ralph Copeland, Dr. phil. Carl Koldewey.

*

Was den letzten Theil der obigen Berichtigung betrifft, so muß dankbar anerkannt werden daß durch sie ein Irrthum nachgewiesen worden ist, entstanden durch die vernachlässigte Berechnung der Loxodrome des nördlichen Magnetpoles. — Dagegen können wir nicht der Ansicht beipflichten daß man die Polarlichter an der ostgrönländischen Küste nothwendig im Südosten hätte erwarten sollen. Daß sich der Höhepunkt des Lichtbogens in der Richtung des örtlichen magnetischen Meridians befinde, wird nicht streng von Humboldt behauptet. „Der höchste Punkt des Lichtbogens ist, wo er genau gemessen worden ist, gewöhnlich nicht ganz im magnetischen Meridian, sondern 5°—18° abweichend nach der Seite wohin die Magnet-Declination des Ortes sich richtet." (Kosmos, Bd. I. S. 200.) Der Bogen des prachtvollen Nordlichtes im letzten October culminirte wenigstens 40 Grad westlich von dem magnetischen Meridian, und war viel eher ein Westlicht als ein Nordlicht zu nennen. Ferner bemerkt Humboldt daß jene Regel nicht überall giltig sei, und zwar gerade nicht im nördlichen Amerika. „Im hohen Norden," fährt er fort, „dem Magnetpole sehr nahe, erscheint das rauchähnliche Kugelsegment weniger dunkel, bisweilen gar nicht. Dort auch wo die Horizontalkraft am schwächsten ist, sieht man die Mitte des Lichtbogens von dem magnetischen Meridian am weitesten entfernt." Dieß sollte sich aber auf Hayes' Reisen sehr auffallend bewähren. Jener Polarfahrer überwinterte an der westgrönländischen Küste in Port Foulke, lat. 78° 17′, long. 73° W. Greenw., nachdem er zuvor den unvergeßlichen Kane begleitet hatte. Er beklagt sich über die Spärlichkeit der Polarlichter im Norden Grönlands, die beiden ersten innerhalb zwölf Stunden sah er auf seiner zweiten Reise am 6. Jan. 1861. „Die Seltenheit des Polarlichtes," bemerkt er (The Open Polar Sea, p. 214), „war hier (in Port Foulke) noch auffallender als im Van Rensselaer Hafen. Wir scheinen beinahe über seine Verbreitung hinaus zu sein. Die Zone der höchsten Lichtentwicklung mag 10 — 20 Grad südlicher liegen. Wie im Rensselaer Hafen, entfaltet es sich fast unverändert am westlichen Himmel, und Jensen versichert mich daß dieß auch in Upernavik der Fall sei." Da nun der deutsche Ueberwinterungsplatz in Ostgrönland nur wenig nördlicher liegt als Upernavik, so vermutheten wir daß noch immer die Polarlichter wegen der Nähe des Magnetpoles auch nach Westen abgelenkt erscheinen würden, und hätten sie allerdings nicht im Südosten gesucht. Wir haben auch an Oberl. Payer nicht die Frage gerichtet: haben Sie nicht die Polarlichter im Südwesten gesehen? sondern wir fragten: wo haben Sie die Polarlichter gesehen? und als die Antwort erfolgte: im Südwesten, erinnerten wir ihn daran daß in dem auf einem fliegenden Blatt gedruckten Bericht stehe: im Südosten, worauf wir beide sicherlich ganz arglos die Vermuthung aussprachen, es möchte vielleicht die Angabe auf einem Druck- oder einem Schreibfehler beruhen. Wer ist aber in diesem Punkt unfehlbar? Und wenn mit Empfindlichkeit oben bemerkt wird daß wir vorher bei den drei Herren hätten Erkundigungen einziehen sollen, so müssen wir nur erinnern daß der damalige Aufenthalt keines von ihnen uns bekannt sein konnte. Uebrigens wird ja gerade durch diese Discussion der Werth der Beobachtung gehoben, denn auffallend bleibt es nach wie vor daß im hohen Westgrönland die Polarlichter am westlichen, in Ostgrönland am südöstlichen Himmel sich zeigen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Nr. 51. | Augsburg, 17. December | 1870.

Das Gora-Gebirge in Centralafrika.

Einer der wichtigsten Gebirgsstöcke im bekannten Centralafrika ist das Gora-Gebirge, denn hier ist die Wasserscheide zwischen dem Tsad-See einerseits und dem mächtigen Niger andererseits. Zudem entspringt hier der Góngola-Fluß, einer der bedeutendsten Nebenflüsse des Bénuë, sowie eine Menge kleinerer Flüsse, die direkt in den Bénuë (dieser ist der bedeutendste Nebenfluß des Niger und vielleicht ebenso mächtig als dieser) sich werfen.

Das Gora-Gebirge erreicht eine absolute Höhe von mehr als 7000 Fuß, und besteht seiner Hauptmasse nach aus Granit, doch sind an den unteren Abhängen auch alle anderen Gesteinsarten vertreten. Das Gebirge scheint sehr mineralreich zu sein, die Bewohner haben Antimon-, Zinn- und Eisenminen. Gold scheint hier nicht vorzukommen, noch weniger Silber, welches überhaupt in Centralafrika noch nirgends gefunden ist. Der Boden besteht fast durchaus aus einem festen röthlichen Thon und Lehm, doch sieht man mitunter ausgedehnte Strecken mit schwarzem Humus bedeckt. Die hervorragendsten Berggipfel sind der Saeanba, westlich vom Bautschi (Jacoba) gelegen, der Goa und der Gora-Knotenpunkt, von dem das ganze ausgedehnte Gebirge seinen Namen hat, und von dem die Wasser hauptsächlich entspringen die dem Niger, Bénuë und dem Tsad zueilen.

Was Naturschönheiten anbelangt, so wird es kaum ein Gebirge geben welches die Goraberge übertrifft. Ueberall waldbedeckte Höhen, oft steil emporragende Felsen, rieselnde Bäche, hin und wieder ein Stück Ackerland oder kleine Dörfer, von den üppigsten Gärten umgeben, dieß ist das Gesammtbild wie sich das Gora-Gebirge dem Wanderer zeigt. Ja, wenn nicht die eigenthümlichen conischen Dächer der Hütten, welche jene Negerdörfer zusammensetzen, wenn nicht bei näherer Betrachtung die einzelnen Bäume der dichten Wälder, wenn nicht hier und da die schwarze Gestalt eines mit Bogen und Pfeil bewaffneten Eingebornen einen daran erinnerten daß man sich zwischen dem 9. und 11. Grade N. Br. befände, so würde man eher glauben in einer üppigen europäischen Gebirgslandschaft zu sein als in einer afrikanischen Tropengegend.

Bis auf den Kamm des Gebirges hat man es meist mit denselben Bäumen zu thun wie sie in Bornu vorkommen, aber darunter befinden sich manche fruchttragende, die in den Tsad-Ebenen nicht vorkommen. Auf der westlichen Seite treten hingegen die Baumarten in den Vordergrund, wie sie das Nigerthal vorzugsweise aufweist, und namentlich sind es ausgedehnte Wälder des Butterbaumes Bassia Parki, die nun vorherrschen. In den niederen Thälern zeigen sich Bananen und der herrliche Gunda-Baum überall wild. Indigo zum Theil wild, Baumwolle und Tabak gezüchtet, kommen allerwärts vor. Der Wald liefert die Yams-Wurzeln, die auch gebaut werden, ebenso pflanzen die Eingebornen in ihrem Garten Ingwer, verschiedene Zwiebeln, Erdnüsse und Kohlsorten.

In einer so üppigen Gegend ist natürlich die Thierwelt sehr reich vertreten; die niedere sowohl als die beflügelte zeigt dem Europäer auf Schritt und Tritt neues. Reißende Thiere, namentlich Panther und Leoparden, sind in den Schluchten der Berge nichts seltenes, doch sind sie keineswegs so häufig daß dadurch irgendwie die Sicherheit der Reisenden gefährdet würde.

Sehr zahlreich sind allerdings die Hyänen und Büffel vertreten, Giraffen kommen hier im Gebirge nirgends vor,

Elephanten, Nashörner und Flußpferde treten erst am Bénuë und Niger auf, ebenso fehlt hier der Gorilla-Affe, nur Paviane und Hundsaffen sind in erstaunlicher Menge vertreten. Wie überall wo das Land van Ameisen beherrscht wird, ist auch der Ameisenbär anzutreffen, und jene ungeheuren Thonpyramiden welche man über das ganze Land zerstreut sieht, sind oft von der Kralle des Ameisenbärs angebohrt. Diese Pyramiden, von denen wir hier eine durch Photographie fixirte Ansicht geben, verleihen der Landschaft einen eigenthümlichen Reiz. Man beobachtet welche von einer Höhe von über 20 Fuß.

Ameisenbauten, aufgenommen bei Keta von der Bremer Missionsgesellschaft.

Die Bewohner des Gora-Gebirges sind echte Neger und gehörten ehedem zum großen Reiche der Haüssa-Neger. Bei der Invasion der Pulla wurden sie unterjocht, und jetzt bildet das Gora-Gebirge einen Theil des Kaiserreiches Sokoto. Zum Theil gehört es zu den Königreichen Bautschi und Kano, zum Theil zu denen van Saria und Keffi-abd-es-Senga, welche alle dem Kaiser von Sokoto unterthan sind.

Mit Ausnahme der Städtebewohner gehen alle Eingebornen vollkommen nackt und sind Heiden. Die Frauen tragen Ringe und Spangen um Arme und Fußknöchel, jedoch durchbohren sie die Ohrlappen nicht wie die europäischen Frauen, ihr Haar tragen sie ohne Schmuck und kurz abgeschnitten, während die Männer es nach Art der Bornu-Frauen helmartig zu einem Wulst zusammenwachsen lassen. Um den Leib tragen die Frauen einen Ledergurt, der vorn und hinten mit Blättern behangen wird, um damit die Blößen zu bedecken; die Männer tragen ein Schurzfell, oft kunstvoll gestickt und mit vielen kleinen Muscheln geschmückt. Die Männer sind immer bewaffnet: ein Bogen, ein Köcher mit vergifteten Pfeilen und oft ein gerades in Hagen oder Solingen verfertigtes Schwert macht ihre Rüstung aus.

Ihre Religion ist Fetischdienst, obschon die über sie herrschenden Pullo den Islam angenommen haben. Aber obgleich sie Heiden sind, stehen sie keineswegs auf einer ganz niederen Stufe der Cultur; ihre Hütten sind so regelmäßig und gut angelegt daß man ihnen gewissermaßen Sinn für Architektur und Geschmack nachsagen muß; der Boden ist eine Art Mosaik welche von den Frauen eingegossen und festgeklopft wird. Ihre Hauseinrichtungen, was Töpfe, Holzschnitzereien und andere Gegenstände anbetrifft, sind kunstvoll und mit Eleganz gearbeitet, ihre Werkzeuge verfertigen sie selbst aus Eisen. Um im Winter auf den höher gelegenen Bergtheilen sich besser gegen die Kälte schützen zu können, haben sie in ihren Hütten eigene thönerne Feuerbetten angebracht, von denen hier eine Abbildung beigegeben ist. Dieselben bestehen aus thönernen Bänken, die inwendig hohl sind. Hierin wird Feuer gemacht, und so gewähren sie dem darauf liegenden, der die schroffe Hitze durch Matten und Felle dämpft, eine angenehme Wärme.

Ein heizbares Bett der Gora-Neger.

Einer der Hauptstämme ist der der Bolo-Neger, aber je mehr man nach dem Süden kommt, desto verschiedener werden die Bewohner, was Sprache anbetrifft, und fast täglich hat man einen andern Stamm vor sich. Schon der Umstand daß sie mich als ersten Weißen ihr Gebirge unbehelligt durchziehen ließen, spricht zu ihren Gunsten. Allerdings machte auf sie das Erscheinen eines Weißen den größten Eindruck, und sie bekundeten das dadurch daß häufig Männer und Frauen herbeikamen um mich zu befühlen, ob ich auch wirklich aus Fleisch und Blut sei, aber daß die ganze Jugend eines Ortes hinter uns drein zog und „Thorana, Thorana“ (Weißer, Weißer) rief; aber nirgends war irgend von einem feindseligen Worte, geschweige einer beleidigenden Handlung gegen mich die Rede. Im Gegentheil, oft gab man mir zu verstehen ich möchte doch bald nach ihren Gegenden zurückkommen. Gerhard Rohlfs.

Ueber die dualistischen Religionen.

Vielleicht ist es manchem nicht-theologischen Leser gegangen wie uns daß er sich die Frage stellen mußte: wie kommt der Satan in das Buch Hiob, oder vielmehr wie kommt das Buch Hiob mit seinem religiösen Dualismus in das Alte Testament, welches doch, so lehrte man uns als Kindern, nur den einzigen Gott verkündigt? Der erste Gedanke, bevor man sich bei Bibelerklärern nach Rath umsieht, ist wohl der, daß das Buch Hiob erst in oder

nach der babylonischen Gefangenschaft entstanden sein möge, nachdem die Hebräer mit der sogenannten zoroastrischen Weltordnung, dem fortdauernden Kampfe zweier feindlichen Mächte, bekannt geworden waren. Mit diesen Vermuthungen im Herzen wurden wir aufmerksam auf ein neueres Buch von Gustav Roskoff, [1] welcher dem Gegenstand eine langjähriges Nachsuchen und Nachdenken gewidmet hat, und bei dem wir nicht nur Antworten auf unsere stillen Fragen, sondern überhaupt ein Gemälde von den religiösen Regungen aller Völker angetroffen haben, so daß sich das folgende streng anschließt an unsere kürzliche Abhandlung über Sir John Lubbock's Urgeschichte der menschlichen Gesittung. [2]

Ein jeder der bisher mit den religiösen Sagen und Vorstellungen kindlicher Völkerstämme sich beschäftigt hat, ist fast zu den nämlichen Ergebnissen gelangt, mag er sanft Gedankenrichtungen huldigen welchen er wollte. Es ist zuviel gesagt, wenn oft behauptet wird daß noch keine menschliche Gemeinde gefunden worden sei ohne irgendeine Religion, denn oft besteht das was man Religion nennt aus nicht viel mehr als einem Gespensterglauben, allein nicht zuviel wird gesagt wenn die Behauptung sich darauf beschränkt daß noch keine menschliche Gemeinde gefunden worden sei ohne die Gemüthsanlage und ohne Anregung zu religiösen Schöpfungen. Es genügt dazu bloß einzugestehen daß der Mensch ein Geschöpf ist das der Furcht unterliegt. Furcht, bemerkt Roskoff sehr richtig, ist nicht nur die Mutter der Weisheit, sondern auch der Religion. Was der Mensch fürchtet sucht er zu besänftigen, und diese Besänftigungsmittel enthalten den ersten Keim zu irgendeinem Gottesdienst. Wie wir, ist auch unser Verfasser zu der Thatsache gelangt daß uranfänglich auf niederer Stufe die Menschen zuerst die Gegenstände ihrer Furcht zu verehren suchten. Allem Widerwärtigen, Drohenden, Zerstörenden dem der Mensch begegnet und dem er auszuweichen sucht, wird von der Einbildungskraft Persönlichkeit verliehen und die Gunst der letzteren durch irgendwelche Gaben zu gewinnen getrachtet. Daher finden wir bei allen unstät wandernden und jagenden Völkern, weil sie noch eine niedrige geistige Stufe inne haben, den Dienst böser Mächte. Es ist nur eine logische Nothwendigkeit daß bei weiterem Nachdenken der Mensch zur Vorstellung auch gütiger Helfer fortschreiten muß. denn wenn er seine Widerwärtigkeiten und Bedrängnisse feindlichen Mächten zuschreibt, so muß er endlich dahin gelangen das Angenehme und Erwünschte welches ihm zu Theil wird, von einer freundlichen Gesinnung abzuleiten. Wir hüten uns absichtlich schon von guten und bösen Mächten zu reden, denn nach sittlichem Begriffe beurtheilt der Mensch erst sehr spät irgendeine Handlung. Sittliches Verständniß darf man bei geistig schwach entwickelten Völkern nicht suchen, sondern sich vielmehr stets an die bekannte Erzählung von dem Australier erinnern, der, befragt was er für bös halte, zur Antwort gab: wenn ihm ein anderer sein Weib raube, und auf weiteres Eindringen was ihm gut erscheine, naiv erwiederte: wenn er die Frau eines anderen raube.

Entsteht nun der Glaube an eine freundlich gesinnte Gewalt, an einen großen Geist, wie in beiden amerikanischen Welttheilen, dann wird diese holde Gottheit zwar anerkannt, vorläufig aber nicht verehrt. Sie schafft ja das Willkommene aus freien Stücken, es ist gleichsam die Verrichtung ihrer Schuldigkeit, wofür kein Dank gebührt und keine Versöhnung nöthig ist. So kennen die Malagaschen einen guten Gott Zamhor und seinen Gegner Niang, von denen es in einem Hymnus heißt:

> Zamhor und Niang erschufen die Welt,
> O Zamhor, wir richten an dich kein Gebet,
> Der gütige Gott, der braucht kein Gebet.

Bereits ist aber auf dieser Stufe die menschliche Gedankenschöpfung zu einer Zweiheit, zum Gegensatz, zum sogenannten Dualismus gelangt. Unserm Verfasser ist nun der Nachweis gelungen daß alle Naturkinder unter den Völkern bereits diese Stufe entweder schon erreicht hatten, aber sich doch auf dem Wege nach diesem Ziele befanden. Die Gegensätze in der Natur selbst führen nothwendig den Menschen zu einer solchen Zweiheit. „Hitze und Kälte, Licht und Finsterniß, Nässe und Dürre, bemerkt Roskoff, berühren seine Existenz, indem ihm dadurch Ueberfluß oder Mangel, überhaupt Wohl oder Wehe erwächst. Er betrachtet eben alles was ihn umgibt, in Beziehung auf sich, inwiefern es zu seinem Wohle beiträgt oder demselben sich entgegen setzt.“

Diesen Gegensatz überwunden zu denken und den vorhandenen Mißklang zu versöhnen, ist nicht einmal sehr hoch gestiegenen Culturvölkern gelungen. Jeder Glaube an ein gütiges und allmächtiges Wesen wird bei Betrachtung der Schöpfung hart auf die Probe gestellt. Derselbe Gott der die Welt durch Licht und Farbe verklärte, der ihr Anmuth durch Gestalt oder Bewegung verlieh, welcher aller Creatur Lust am Dasein erweckte, der ist zugleich Urheber von Tod und Pest, er hat zum Morde seine Geschöpfe mit Klauen und Gift, den Menschen zumal mit Hinterlist gewaffnet. Seine Welt besteht in einem gegenseitigen Drängen und Verdrängen, denn seine Geschöpfe sind auf Vernichtung ihrer Mitgeschöpfe angewiesen. Bis zu jener Erkenntniß daß das sogenannte Uebel schließlich wieder Gutes stiften, daß die Zerstörung zur Erhaltung, daß der Kampf zur Vervollkommnung dienen müsse, gelangt das menschliche Denkvermögen nur spät und fast ausnahmsweise. Die alten Aegypter haben den Dualismus nicht zu versöhnen verstanden. Tag und Nacht, Leben und Tod, schwarzer fruchtbarer Nilschlamm und gelbe glühende Wüste erschienen als die Werke doppelter Gewalten, die mitsammen fort und fort rangen, wobei bald der eine, bald der andere siegreich hervorging, bald Osiris bald Typhon,

[1] Geschichte des Teufels. Leipzig 1869. Brockhaus.
[2] Ausland 1870. S. 1033.

bald die Jahreszeit jugendlicher Keime, bald die Jahreszeit der stockenden Säfte.

Selbst bei den Arabern will Roskoff Spuren von Dualismus erkennen. Schon in der Zeit vor dem Propheten herrschte nämlich der Glaube an gute und böse Dschinnen oder Geister, die in der Sprache des Koran Engel und Teufel wurden. Außerdem kannte Muhammed den jüdischen Satan als Scheitan, und den christlichen Diabolus als Iblis, welchem letzteren die Hölle als Fürsten gehorcht. Bei den Babyloniern sind die dualistischen Regungen in ihrem astrologischen Wahne zu erkennen, den das christliche Mittelalter von ihnen aus dritter oder vierter Hand bezog, denn Bel-Jupiter und Mylitta-Venus leuchten als günstige, Elos-Saturn als schlimmster, Nergal-Mars als schlimmes Gestirn, während Nebo-Merkur, neutraler Natur, in schlechter Gesellschaft das Böse, in guter das Gute fördern hilft. Auch die brahmanischen Hindu der vedischen Zeit kannten Kämpfe der übersinnlichen Mächte: Indra mit Rudra's Beistand besiegt die schwarzleibigen Dämonen. Auch später verkörpert sich in Vischnu, dem Helfer und Wohlthäter, und in Çiva, dem Vernichter und Erschrecker, der Dualismus.

Das einzige Volk indessen welches in seiner Religionsschöpfung den Dualismus mit einer sittlichen Weltordnung verknüpft und aufs schärfte ausgebildet hat, sind die Altperser oder Eranier. Sie erkannten zwei mächtige Wesen, Ahuramasda (Ormuzd) und Angramainju (Ahriman), das eine nach dem sittlich Guten, das andere nach dem sittlich Bösen strebend, im Kampfe mit einander, der fort und fort schwankend erst am Ende der Sinnenwelt mit einem Siege des Guten endigen wird. Ahuramasda erschuf die nützlichen, Angramainju die schädlichen Creaturen, die Raubthiere, die Schlangen, das Ungeziefer. Die Zendreligion ist also innerlich verschieden von der indischen. Während in dieser der Gegensatz zwischen Leib und Seele, Geist und Stoff aufgestellt, der Körper als das Unreine, und seine Zerrüttung als Aufgabe betrachtet wird, hat sich der Zendmensch gegen die schlimme Seite der Natur, die von bösen Geistern herrührt, zu wehren, die gute Seite dagegen soll von ihm um eines gesunden Lebens willen gefördert werden. Dem Brahma-Anbeter ist die Selbstvernichtung, dem Zendgläubigen die Selbstbehauptung Lebensvorschrift.

Der altgriechischen Götterwelt war der Dualismus ebenfalls nicht fremd, doch lebte er nur in der Erinnerung fort, denn es bildete sich die Vorstellung daß die übelgesinnten Wesen vor den wohlthätigen die Herrschaft behauptet hätten, so daß der finstere Kronos, der seine eigenen Kinder verschlang, zum Vater des besseren Göttergeschlechtes werden sollte, welches ihn verdrängte. Sonst haben übrigens auch die gütigen Götter der Hellenen eine doppelte Seite, eine milde und eine furchtbare, obschon letztere in der Anschauung des Volkes zurücktritt. Ihr entsprechen beispielsweise die Menschenopfer welche dem lykäischen Zeus in Arkadien fielen.

Unser Verfasser streitet auch für den schönen und tröstlichen Satz: daß die Vielheit der Götter das Ursprüngliche gewesen sei, indem der sinnliche Mensch durch Gedankenverschärfung von der sinnlichen Vielheit zur geistigen Einheit gelangte, wie denn geschichtliche Erfahrung es bestätigt habe daß selbst der reine Monotheismus der Hebräer erst das letzte Ergebniß ihrer Geschichte gewesen ist. Auch in den Göttersagen der alten Germanen zeigt sich schon ein Streben nach der Einheit zu gelangen durch die Vorstellung von einem Urwesen oder „Allvater,“ den alle deutsche Mundarten mit Gott bezeichnen. Daneben aber gediehen auch dualistische Vorstellungen von freundlichen und schädlichen Mächten, wie die Licht- und Schwarzelben. Ebenso erscheinen die Asen als Träger des Guten, schaffend und erhaltend, im Gegensatz zu den Riesen, die auf Zerstörung bedacht sind. Alle Eigenschaften des dualistischen Bösen vereinigt aber Loki in sich, der Vater einer schädlichen Brut, des Wolfes Fenris, der Midgardschlange Jörmundgardr und der Hel. Weit mehr als die Germanen nähern sich aber die Slaven der eranischen Weltordnung, denn in ihrem lichten und ihrem schwarzen Gott, Bjelbog und Zschernibog, finden wir die Vertreter von Ormuzd und Ahriman wieder. Uebrigens fehlte es ihnen auch nicht an Pluralisirungen, namentlich ist der Götterhimmel der alten Russen ziemlich stark bevölkert.

Wir nähern uns nun unserem Ziele, nämlich dem biblischen Satan. Nachdem der Verfasser der Elohim, der Teraphim, Cherubim und Seraphim gedacht hat, die alle auf einen früheren Polytheismus deuten, neben denen Jehovah ursprünglich nur als Gott aller Götter sich behauptete, bemerkt er sehr richtig daß selbst später Jehovah nur als „Gott Israels,“ als ein Nationalgott aufgefaßt wurde, außer welchem noch Götter der Nachbarvölker als vorhanden gedacht werden mußten, bis nach und nach der Gedanke eines alleinigen Gottes in ungetrübtem Glanze durchbrach. Spuren eines alten Dualismus erkennt Roskoff auch im Azazel, über den so viel geschrieben werden konnte, weil wir so wenig über ihn wissen, nämlich im Grunde nur daß beim Reinigungsopfer für ihn ein Bock abgesondert, dieser symbolisch mit allen Sünden des Volkes beladen, in die mit Unreinigkeit behaftet gedachte Wüste hinausgetragen wurde.

In einer monotheistischen Religion hat der Teufel keinen Platz, wie kommt er also zu Hiob? Der Verf. bestreitet zu unserer Beruhigung, daß dieses Buch, nicht wie oft behauptet worden ist, eines der ältesten Stücke der Bibel sein könnte. Der Satan im Hiob ist übrigens das nämliche Geschöpf wie der Satan des Prologes im Himmel zum Goethe'schen Faust, er erscheint unter den Engeln nicht als Widersacher, sondern als ohnmächtiges Werkzeug Gottes, zunächst als Zweifler an der standhaften Frömmigkeit Hiobs, und er fällt nur ein klein wenig aus der Rolle, wenn er un-

mittelbar Hiob mit dem Aussatze schlägt. Der Satan bei Zacharia (Cap. 3) tritt als Ankläger und Widersacher der Menschen auf, als Strafengel und Vollstrecker des göttlichen Zornes, aber immerhin als ein von Gott abhängiges Geschöpf, und wenn auch dieser Satan den persischen Anschauungen von Ahriman nachgebildet ist, so war doch der Monotheismus der Hebräer mächtig genug diese dualistische Regung dem Religionsgebäude ohne wesentliche Schädigung einzufügen.

In älterer Zeit war es herkömmlich den Teufel schon in der Schlange des Sündenfalles zu erkennen, allein jetzt wird die oberasiatische Färbung der Paradiessage anerkannt, auch ist es ja Angramainju, der sich in der Schlangengestalt vom Himmel stürzt. Uebrigens trennen innerliche Unterschiede selbst hier den parsischen Dualismus und den hebräischen Monotheismus, denn nach der Genesis liegt der Ursprung des Bösen im Menschen selbst, der vom Baume der Erkenntniß nicht essen soll, dessen Lüsternheit aber von der Schlange erregt wird, während nach dem Zendglauben die Schlange das böse Princip selbst ist, und aus Neid den Menschen zu verderben trachtet. Eine solche Lehre und Auffassung vom Satan findet sich erst im Buche der Weisheit (2, 23), und kann nur durch die Bekanntschaft der Hebräer im Exil mit eranischen Religionsschöpfungen erklärt werden. In neuerer Zeit ist man jedoch dahin gelangt, umgekehrt auch in den Zendsagen entweder hebräische Einflüsse zu vermuthen, oder das gemeinsame geistige Besitzthum auf eine altorientalische Ursage zurückzuführen. Doch neigt sich Roskoff zu der Ansicht daß die Ausbildung der Satansidee erst seit dem Exil bei den Hebräern angeregt worden sei. Im Pentateuch und allen ältern Schriften des alttestamentlichen Kanons ist vom Satan überhaupt keine Spur zu finden. Jedenfalls, wenn auch der parsische Dualismus bei den Hebräern Wurzel schlug, konnte er doch unter der Herrschaft des Monotheismus sich nicht frei entfalten, da der alttestamentliche Satan nirgends dem Jehovah feindlich entgegentritt.

Ein Ball in Paraguay.

Lopez war nach der Schlacht von Ilaguaté geflüchtet, und hatte sich, da die Alliirten viel zu lässig waren ihn zu verfolgen, wieder in einer andern Position, Ascurra, festgesetzt. In unglaublich kurzer Zeit hatte er seine zerstreuten Truppen wieder gesammelt, die Reserven, über welche er noch zu verfügen hatte, zusammengezogen, und war nach 14 Tagen wieder im Stande den Feinden Trotz zu bieten.

Sobald er erst für die nothwendigsten Vorsichtsmaßregeln gesorgt hatte, war es wie immer seine Politik für die höheren Classen des Volkes, das er aufopferte und tyrannisirte, etwas Belustigung zu schaffen — ein Mittel das nicht nur bei den Paraguiten allein anschlägt, sondern mit mehr oder weniger Glück auch von andern Regierungen angewendet wird.

Das größte Vergnügen für die Bewohner dortiger Länder ist natürlich Musik und Tanz. Die Völker sind überhaupt sehr musikalisch, und sind vorzügliche Spieler auf der Guitarre. Deßhalb findet man auch in des Präsidenten Lagee allenthalben Militärmusik.

Wie gesagt, der Präsident weiß seine Leute zu nehmen. Allerdings hörte man häufig genug in den Hütten der Bewohner Musik und Tanz — aber ein Ball auf Befehl des Präsidenten war etwas seltenes, und wohl geeignet in der haute volée Piribebuy's eine allgemeine Aufregung hervorzurufen.

Piribebuy, jetzt von den Alliieten genommen, war zu der Zeit — im Januar 1869 — noch im Besitze der Paraguiten, und der Sammelpunkt aller höheren Classen Paraguay's. Die Einwohner waren größtentheils Weiber und Kinder nebst Verwundeten. Die Garnison, bestehend aus zwei Bataillonen, gab genügend Officiere als Tänzer, zumal noch ziemlich viele sich vom Hauptquartier her einfanden, welches etwa drei deutsche Meilen entfernt war. Wich der Präsident zurück, oder verlor er eine Schlacht, so wurde durch seine Soldaten gewissermaßen eine Kette gebildet die das ganze Volk mitschleppte, da jeder Deserteur, sei es Weib oder Soldat, ein Verlust für ihn ist den er nicht leicht wieder ersetzen kann. Die Brasilianer haben ihre Hilfsquellen, und können Mannschaft genug bekommen, sei es durch Gewalt oder Bestechung, wenn es auch jetzt schwerer hält als zu Anfang des Krieges. Lopez dagegen war auf die Mannschaften angewiesen welche er in seinen Händen hatte; mit diesen hatte er zu kämpfen gegen einen dreimal stärkeren Feind, ohne daß er im Stand war für einen verlornen Soldaten einen neuen zu stellen. Der Mann dient ihm als Soldat, das Weib als Arbeiter. Die Zahl der Weiber zu der der Männer steht in keinem Verhältniß, da auf eine Person männlichen Geschlechts etwa 20—30 (?) des weiblichen kommen.

In der Mitte des Ortes befand sich auf einem großen Platz die Kirche, die aus rothen Ziegelsteinen gebaut und mit einem hölzernen Thurm versehen war, der etwa 10 Fuß von dem Gebäude entfernt aufgeführt stand. Rings um diesen Platz befanden sich die Gebäude der Soldaten und auf der einen Seite die Wohnung und Wache des Commandanten, der die Stelle des Präsidenten vertrat und alles zu arrangiren hatte. In der Nähe des Hauses des Commandanten befand sich ein Schuppen der, mit einem Strohdach versehen, statt der Wände nur die Pfähle zur Stütze hatte. Dieser sollte als ein Magazin für die Regierung dienen, da er aber noch nicht fertig war, so eignete er sich vortrefflich als Ballsaal, weil er zugleich, falls es regnen sollte, genügenden Schutz gewährte. Hätte man in geschützten Räumen tanzen wollen, so hätte man ganz Para-

guay durchsuchen können ohne ein Gebäude das diesen Zweck entsprechen würde zu finden. Die Zeiten waren vorüber — alle Häuser die zu der Zeit noch gebaut wurden waren gewissermaßen nur provisorisch, und darauf berechnet bei nächster Gelegenheit ohne Bedauern verlassen werden zu können. Es waren größtentheils kleine Gebäude, aus Lehm und Holz ausgeführt; falls sich ein langes geräumiges Haus zwischen diesen befand, so war es in viele Zimmer getheilt, und man hätte alle die Wände abtragen müssen um einen Ballraum daraus zu machen.

Einem Balle in fremden Ländern beizuwohnen, deren Bewohner sich in ihren Sitten nnd Gebräuchen so weit von denen Europa's unterscheiden, ist gewiß für den Zuschauer interessant und belehrend genug, da es ihm einen Einblick in das Thun und Treiben des Volks gewährt, zumal wenn dieser Ball unter Umständen stattfindet die dem ganzen Verfahren ein anderes Gepröge verleihen.

Ein Ball in jenen Zonen steht den unsrigen in jeder Beziehung sehr wenig nach, und hat dabei noch das Fremdartige und gewissermaßen Abenteuerliche für sich. Was Juwelen und Kleidung anbelangt, hätte das schöne Geschlecht mit dem unsrigen wohl rivalisiren können.

Unterhalb des Daches des Schuppens hingen circa 50 Laternen die mit Talglichtern erleuchtet waren. Der Leser wird ausrufen, Talglichter! und damit wird der Ball eines Präsidenten eröffnet!

Er wird vielleicht anders denken wenn er hört daß ein Licht dort circa 1 spanischen Thaler kostete. Talg war kaum mehr zu erlangen, da es fast gar keine Privatschlächter gab und alles Vieh der Regierung gehörte. Wer die Macht hat, hat das Recht, die Regierung nahm es sich und damit gehörte es ihr auch. Der Boden des Hauses war nicht gedielt, sondern bestand aus festgestampftem Lehm.

Am obern Ende befand sich eine kleine Erhöhung für das Orchester. Es bestand aus einer sehr guten Regimentsmusik, die mit großer Präcision die vorkommenden Tänze ausführte. Die paraguitische Militärmusik steht der unsrigen in nichts nach, und hat nur den Fehler daß die Trommeln und Flöten zu sehr vorherrschen und die Blechinstrumente fast gar nicht zur Geltung kommen.

Präcis 7 Uhr war diese an ihrem Platz und begann dann auch sofort ihre Instrumente zu stimmen. Eine wahre Quälerei für die Ohren der Nahestehenden, da das Stimmen von 30 verschiedenen Instrumenten auf ein paraguitisches Ohr dieselbe unangenehme Wirkung äußert wie auf ein deutsches.

Während die Musikanten noch immer ihre Katzenmusik fortsetzten, füllte sich nach und nach der Raum. Rings an den Seiten des Gebäudes waren Bänke angebracht die ausschließlich für das schöne Geschlecht bestimmt waren. Die Herren stellten sich hinter den Sitzen der Damen auf. Alle waren in ihrer besten Uniform, sie sowohl wie auch die Damen hatten ihr möglichstes gethan sich herauszuputzen. Beide Geschlechter trugen Stiefel.

„Gewiß eine sehr wichtige Bemerkung!" wird man ausrufen. Es ist aber wirklich nicht überflüssig dieß anzudeuten, da der Paraguite sowohl wie die Paraguitinnen nie Stiefel tragen, sondern nur bei besonderer Gelegenheit, wie dieß bei dem Ball des Präsidenten natürlich war. Der Mangel an Kleidungsstücken in dem Lande war groß, und nur mit der größten Mühe konnte man so viel erlangen daß man sich bekleiden konnte.

Eben weil es eine besondere Gelegenheit war, fand man solchen Ueberfluß an glänzenden Trachten. Es mag Mühe genug gekostet haben diese zusammen zu bringen.

Der Ball wurde mit einer Quadrille eröffnet, die nach allen europäischen Regeln getanzt wurde. Ich bezweifle ob man in unserer Heimath die verschiedenen Bewegungen und Schwenkungen des Körpers so graziös ausführen würde wie dieß die paraguitischen Damen thaten. Auch den Herren sah man an daß es ihnen angeboren war. Nach der Quadrille folgten Walzer, die ebenfalls correct und geübt getanzt wurden.

Paraguay ist nur halb und halb civilisirt, um so mehr ist es bemerkenswerth wie leicht dieses Volk sich die Gewohnheiten und das Benehmen civilisirter Völker aneignet, ohne etwa wie andere Nationen das Nachahmen derselben ins Lächerliche zu treiben.

Der Paraguite thut es mit so vielem Tact und so vielem Selbstgefühl, daß man sich bald überzeugt daß dieses Volk den andern Völkern Süd-Amerika's überlegen ist, und bei richtiger Anleitung in kurzer Zeit mit den civilisirtesten Nationen auf gleicher Stufe stehen wird.

Ein Hauptkleidungsstück war die Crinoline, die, wenn sie auch in Europa schon außer Curs gesetzt worden war, hier doch noch immer eine bedeutende Rolle spielte. Unterkleider waren ebenfalls schwer zu erlangen, und ich glaube kaum daß die Señoritas Unterkleider trugen; erstens lehren sie sich nicht viel daran, und zweitens wäre es ja nicht erlaubt gewesen genauere Untersuchung anzustellen.

Einzelne von den Damen gingen trotzdem barfuß, beim Tanze sah man die kleinen braunen Füße unter dem Rocke hervorlugen.

Nach jedem Tanze wurden Erfrischungen umhergereicht. Die Damen erhielten eine Art Limonade, die Herren Cañe, d. h. Branntwein, und Wein. Der letztere war von dem Präsidenten gegeben worden. Den Branntwein machen sie selbst aus Zuckerrohr.

Ab und zu wurde die Pause auch mit einem Toast auf den Präsidenten ausgefüllt. Das Vivat schallte laut genug, ob es aber aus dem Herzen kam, möchte ich bezweifeln. — Es war aber jedenfalls gescheut so laut als möglich zu schreien und die loyalste Miene aufzustecken, denn Lopez traut niemanden, und seine Spione sind allenthalben. Der Verdacht ist genug um einen armen Teufel ins Jenseits zu spediren.

Die Frauen werden allerdings nicht erschossen, stehen aber ebenfalls unter den Kriegsgesetzen. Sie werden mit Lanzen erstochen falls sie eine mißliebige Aeußerung machen sollten welche die Regierung nicht billigt.

Die Damen hielten gewöhnlich Tücher in der Hand, die sie vortrefflich zu gebrauchen wissen, nicht nur um die Hitze abzuhalten, sondern auch um die Wirkung ihrer Augen auf die Männerherzen zu verdoppeln.

Es ist seltsam wie schnell das Volk über alle Strapazen hinwegkommt. Ein ganzes Jahr Leiden und Entbehrungen, und ein Tag Vergnügen, und alles ist vergessen. Wenn es auch sichtbar war wie gezwungen sich viele benahmen, so war doch für den Zuschauer im großen und ganzen kein Unterschied zu bemerken. Ein jeder benahm sich so vergnügt und heiter, wie dieß nur in einem Land das im tiefsten Frieden liegt und die fürsorglichste Regierung hat, stattfinden kann.

Rings um das Gebäude herum standen die niedern Classen des Volkes, Weiber, Männer und Kinder. Alle sahen voller Staunen auf dieses für sie glänzende und ungewohnte Schauspiel. Nothdürftig bekleidet waren alle, viele nahezu nackt. Ab und zu fanden sich auch Verkäufer ein, die eine Art Fusel (Branntwein) verkauften, das Glas zu 42 Sgr. nach unserm Gelde, und kleine Maisbrode die denselben Werth hatten. Dafür machten diese aber auch nicht viel Umstände zum verschlucken, es waren gerade 2 oder 3 Bissen.

Um 9 Uhr, sobald der Zopfenstreich geschlagen war, entfernten sich alle die Zuschauer, und nur diejenigen blieben zurück die unmittelbare Theilnehmer waren.

Nach 9 Uhr wurde die Gesellschaft lebhafter und die Tänze und das Herumreichen von Getränken folgten schneller aufeinander. Die Stimmung wurde animirt und die Toaste auf den Präsidenten häufiger. Alle wußten sich doch aber in den Grenzen des Anstandes zu halten, nur daß die Unterhaltung etwas lebhafter wurde.

Am Schlusse des Balles wurden Nationaltänze aufgeführt, die wirklich reizend sind und große Uebung erfordern. Die Damen verhielten sich ziemlich passiv bei diesen Tänzen und bewegten sich nur einfach auf und ab, auch sah man die Bewegungen ihrer Füße nicht wegen der langen Kleider. Um so mehr mußte man die Herren anstaunen, die wahrhafte Kunststücke mit ihren Füßen sehen ließen. Diese Tänze wurden mit bloßen Füßen ausgeführt. Die Herren und Damen zogen ihre Stiefel aus.

Das Ende des Balles wurde durch das Nationallied angezeigt, welches, wie in England, am Schlusse jeder Aufführung gespielt wird. Die Gesellschaft zerstreute sich, die Damen wurden von den Officieren nach ihrer Wohnung gebracht.

Am nächsten Tage sah man dann dieselben Damen in einfachen weißen Röcken, die bis an die Knie reichten, mit weit ausgeschnittenen Kleidern und ohne Crinoline, entweder in ihren Hängematten liegen und Cigarren rauchen oder beim Feuer beschäftigt Maté trinken oder Essen kochen.

Das Höhenmessen mit Hilfe des Luftdruckes.

Wir haben über diesen Gegenstand drei neue Publicationen vor uns liegen, und beginnen mit der von Th. Nowack,[1] welche uns zuerst Licht gebracht hat über eine seltsam lautende Ansicht, die wir früher einmal aus dem Munde eifriger Bergsteiger gehört hatten. Sie versicherten uns nämlich im besten Glauben: mit Hilfe eines Aneroides oder eines Dosendruckmessers könne man jede Berghöhe absolut bestimmen, ohne Verabredung mit einem gleichzeitigen zweiten Beobachter auf einer bereits bekannten Meereshöhe. Die Schrift des Hrn. Nowak enthält nun wirklich Tafeln für eine solche Ableitung, allerdings aber auch welche für Doppelbeobachtungen. Was es mit ersteren für eine Bewandniß hat, zeigt sich am besten wenn wir sogleich zu der zweiten Schrift von Joseph Höltschl[2] übergehen, in der es auf S. VIII heißt: „Weitere in allerneuester Zeit im Buchhandel erschienene Arbeiten über Höhenmessen mit Metall- (Dosen-) Barometern, wie jene von Nowak und Herzog, sind wohl zu seicht gehalten, die erstere ist überdieß nicht frei von krassen Irrthümern über die primitivsten Dinge des barometrischen Höhenmessens."

Das Höhenmessen mit Hilfe des Luftdruckes hat in neuerer Zeit großen Werth für das tägliche Leben gewonnen im Eisenbahnbau nämlich, wenn es gilt vor dem Entwurf irgend eines Kostenanschlags etwas auszuführen, was man eine hypsometrische Recognoscirung nennen kann, bei der nur eine annähernde Genauigkeit gefordert wird. Man bedient sich dazu am besten eines stehenbleibenden und eines fortrückenden Barometers — ein Fremdwort beiläufig bemerkt, welches wir aus unserer Sprache recht leicht durch den viel genaueren Ausdruck Druckmesser verdrängen könnten, wenn wir nur noch den Muth hätten statt dem Eigenschaftswort barometrisch druckmesserlich zu sagen, wogegen sich das Sprachgehör aber noch sträubt. Das Barometer ist aber ein unbequemer Begleiter auf der Wanderung, und von höchst zarter Gesundheit, wenigstens lesen wir immer von Bergsteigern oder Reisenden daß ihre Druckmesser Schiffbruch litten. Wenn wir also ein transportableres und minder zerbrechliches Werkzeug an die Stelle von Glasröhren und Quecksilbersäulen setzen könnten, so wäre uns geholfen.

Eine solche Hilfe gewähren jetzt die Baromètres holostériques von Naudet, Hulot und Comp., besser gekannt

[1] Das barometrische Höhenmessen mit dem Aneroid (Dosenbarometer). Wien, 1869.

[2] Das Höhenmessen mit Metall-Barometern. (Baromètres holostériques). Wien 1870.

als Aneroide oder barometrische Dosen. Die Art wie sie den Luftdruck bestimmen, ist eine sehr einfache. Eine metallene Kapsel wird luftleer verschlossen, und ihr oberer nicht von einer Unterlage geschützter Deckel wird also von der Luft in den Hohlraum eingedrückt werden. Mindert sich der Druck der Luft, so wird sich der Deckel entsprechend heben. Dieses Heben und Senken wird sichtbar durch eine auf dem Deckel ruhende Feder, welche wiederum einen Hebel in Bewegung setzt, und einen Zeiger auf einer Scheibe verschiebt, also durch eine höchst sinnreiche, aber zugleich verwickelte Vorrichtung. Der Zeiger auf der Scheibe sollte also anzeigen (gleichviel ob in Linien oder in Millimetern) wie hoch ein Barometer bei gleichen Zuständen des Luftkreises stehen würde. Setzen wir den Fall es gäbe schon ein Aneroid, welches neben einem ortsständigen Barometer ganz gleichen Schritt hielte, gleichzeitig also und in gleichen Beträgen „stiege" oder „fiele," dann hätten wir das Ideal welches wir suchten.

Hr. Höltschl lehrt uns nun die Höhen ableiten aus dem Stande des Aneroides nach der Laplace'schen Formel (mit der Gauße'schen Constante), nur daß er zwei kleine Correctionen vernachlässigt, nämlich diejenigen welche sich auf die Abnahme oder Verminderung der Schwerkraft der Erde beziehen, je nachdem man sich vom 45. Breitengrade entfernt, oder je nachdem man seine absolute Höhe vermehrt oder vermindert. Für österreichische Ingenieure sind diese winzig kleinen Correctionen höchst entbehrlich, und für eine hypsometrische Recognoscirung, wo sie kaum ein paar Fuß betragen, ganz gleichgiltig. Dagegen wird bei dem Aneroid genau wie bei dem Barometer die Auflockerung der Luftschichten je nach den Thermometerunterschieden, also die Correction für Luftwärme auf die hergebrachte Weise berechnet. Hr. Höltschl fordert nämlich zwei gleichzeitige Beobachter, einen untern und einen obern, sowie daß zwischen den beiden Beobachtungsorten keine unangemessene große horizontale Distanz liege. Ist nur ein einziger Beobachter vorhanden, dann führt eine Ableitung aus den Angaben des Aneroids nur zu dem was unser Verfasser eine „rohe Seehöhe" nennt. Solche rohe Seehöhen werden sich nur dann der Wahrheit nähern wenn zufällig an der vielleicht obendrein entfernten Meeresfläche ein barometrischer Druck von 762 Millim. herrschte. Ist das nicht der Fall, dann ist die „rohe Seehöhe" des Beobachtungsortes nichts anderes „als die Höhe über einem unbekannten Horizont, an welchem zur Zeit der Beobachtung zufällig 762 Millim. Druck herrschten." Und nun rechne man noch hinzu daß die so ergiebige Correction für die Lufttemperatur ohne einen zweiten Beobachter gar nicht angebracht werden kann, oder nur indem man nach Gutdünken abschätzt wie hoch das Thermometer zur Zeit der Beobachtung an dem nächsten Meeresufer etwa gestanden sein könnte.

Wir möchten bei dieser Gelegenheit Alpenwanderern, welche barometrisch zu messen beabsichtigen und nur einen Apparat, sei es Barometer oder Aneroid, mit dem zugehörigen Thermometer bei sich führen, einen Rath geben wie sie wenigstens einigermaßen den gleichzeitigen Doppelbeobachter ersetzen können. Wir nehmen an sie befinden sich im Dorfe A., dessen Meereshöhe bekannt ist, und sie wollen von dort aus den Gipfel B. am Morgen besteigen und seine Höhe barometrisch bestimmen, so werden sie vor dem Aufbrechen den Barometer- und Thermometerstand in A. ablesen, ebenso auf dem Gipfel B., und endlich, wenn sie Abends zurückkehren, nochmals den Barometer- und Thermometerstand in A. Nun können sie zweimal dieselbe Höhe berechnen, nämlich einmal nach den Druck- und Wärmeverhältnissen von A. am Morgen und am Abend. Das arithmetische Mittel aus beiden Höhenableitungen wird ihnen dann einen annähernd guten Werth für den senkrechten Abstand von B. liefern, das Barometer mag nun seit Morgens gefallen oder gestiegen sein, denn in beiden Fällen erhalten sie die Höhe von B. über A., einmal zu groß und einmal zu klein, oder umgekehrt.[1] Zu noch richtigeren Schlüssen gelangen sie wenn sie auf halber Höhe nochmals, sowohl beim Herauf- als beim Heruntersteigen, den Stand der Instrumente ablesen. Diese Aushilfe wird zwar nie eine gleichzeitige Beobachtung ersetzen, immerhin aber ist sie unendlich viel schärfer als das Aufsuchen von „rohen Seehöhen."

Was die Genauigkeit der Aneroidangaben betrifft, so sind an den Theilstrichen noch unmittelbar Größen bis zu 0.5 Millim. abzulesen, und ein Beobachter wird es rasch dahin bringen daß er den Stand der Nadel oder des Zeigers noch bis auf 0.1 Millim. richtig ablesen wird. Da nun auf der Wiener Seehöhe eine Barometeränderung von 1 Millimeter etwa 34 Wiener Fuß entspricht, so können, soweit das Ablesen ins Spiel kommt, am Aneroid noch Höhen bis zu 3.4 Fuß bestimmt werden, ja nach einiger Uebung soll ein guter Beobachter sogar noch Scalatheile, die 0.05 und 0.03 Millim. entsprechen, ablesen können, und beim Besteigen einer Treppe von je 3 zu 3 Stufen das Fortrücken des Zeigers wahrnehmen. Bei dieser Empfindlichkeit muß also das Aneroid als ein vortreffliches Meßwerkzeug betrachtet werden.

Es hat aber auch, wie man zu sagen pflegt, seine eigenen Mucken. Bekanntlich wird das Quecksilber im Barometer durch die umgebenden Temperaturen ein wenig ausgedehnt, und daher muß bei jeder Barometerbeobachtung die Höhe des Quecksilbers durch Rechnung auf den Stand zurückgeführt werden, den es gehabt hätte wenn es genau bis auf 0° R. erwärmt gewesen wäre. Bei dem Aneroid, dessen Theile aus Metall bestehen, ist ebenfalls eine solche Correction erforderlich, und diese führt zu einer ziemlich

[1] Mißlich wäre es nur wenn in dem Augenblicke der Messung auf B ein Wendepunkt für das Barometer eingetreten, daß es also z. B. von Morgens bis Mittags gestiegen, dann aber gefallen wäre.

verwickelten Rechnung. Der ideale Stand oder schlechtweg der „Stand" des Aneroids bei 0° R. ist es der ermittelt werden muß. Der Gang eines jeden Aneroides bei Temperaturänderungen ist ganz individuell, er muß von jedem Beobachter erst gefunden werden, indem er neben einem Normal-Barometer bei ganz oder nahezu stationären Barometerständen die unter dem Einfluß von Temperaturwechsel eintretenden Schwankungen in den Angaben beider Instrumente vergleicht, um für das betreffende Instrument die Correction für Eigenwärme zu ermitteln. Das Schlimmste aber ist daß die gefundene Correction nur auf kurze Dauer ihre Giltigkeit behält. Nach längern Zeiträumen, besonders nach Reisen oder wenn das Aneroid erschüttert worden ist, muß der Gang von neuem geprüft und der Betrag der Correction von neuem ermittelt werden. Für diese wichtige und unerläßliche Operation gewährt Hölzschls Schrift die nöthige Anleitung, und in dieser besteht recht eigentlich ihr Werth.

Andere Physiker wollen auch am „Stand" des Aneroides noch eine Correction je nach der Aenderung des Luftdruckes anbringen. Der Betrag, wenn die Nothwendigkeit der Forderung erwiesen werden sollte, ist jedoch für geschäftliche Aufgaben geringfügig, und unser Verfasser behauptet sogar daß wenn die Scala des Aneroides genau angefertigt worden sei, die Correction für Luftdruck gänzlich wegfallen müsse. Wir sehen also daß das Aneroid in den Händen wachsamer und strenger Beobachter das Barometer hinlänglich ersetzen kann, für alle solche Aufgaben, bei denen die höchste Genauigkeit nicht erfordert wird, wie sich denn überhaupt barometrische Höhenmessungen nur für Punkte von größeren Höhenunterschieden und auf einem sehr rauhen Terrain eignen, während sie auf ebenem Gebiete gewiß bei Seite gestellt werden können, zumal man dort mit Fernrohrmessungen außerordentlich rasch weiter kommt. Reisende die in fernen Ländern Berge messen wollen, müssen immerhin noch ein Barometer für den Beobachter an der untern Station mit sich führen, sowie um von Zeit zu Zeit an ihren Rastplätzen den Gang des Barometers und Aneroides zu vergleichen.

Endlich wollen wir noch erwähnen eine Reihe von Tafeln, angefertigt von Franz Rath, [1] welche, nach der Gauße'schen Formel ausgerechnet, Reisenden die Mitnahme von Logarithmen ersparen, oder Leuten die überhaupt nicht mit Logarithmen umgehen können, die Berechnung der Höhen aus einem untern und obern Barometerstand erlauben sollen. Nachdem die Barometerstände mit Hilfe einer Tafel auf den Stand von 0° R. reducirt und in Pariser Linien und Zehntel-Linien ausgedrückt sind, sucht man auf der Tafel den Linienstand, und rückt auf ihm weiter bis man die zugehörige Temperatur (gradweise von —10° R. bis + 50° R. angegeben) findet. Der Unterschied zwischen den gefundenen Höhenwerthen ist die Höhendifferenz beider Beobachtungsorte.

[1] Bestimmung der Seehöhen von Orten auf graphischem Wege. Wien 1871.

Die peruanischen Indianer.

(Schluß.)

Hat man einen Indianer für irgend eine Arbeit gemiethet, so genügt es nicht ihm zu sagen was er zu thun habe, sondern er muß außerdem beständig überwacht werden. Wenn der Herr oder Aufseher ihm den Rücken dreht, so hört der Indianer gleich mit der Arbeit auf.

Die meiste Arbeit überläßt er der Sorge seiner Frau. Die Weiber spinnen — immer kann man sie mit ihren Spindeln umhergehen sehen — besorgen die Küche, kochen die Kartoffeln, rösten den Mais und bereiten die Chicha (gegohrenes Maisbier), während die Männer zusammengekauert, den Kopf auf die Ellbogen und diese auf die Kniee gestützt da sitzen und auf die Weiber hinstarren, oder Chicha trinken und sich nicht rühren, bis sie der Hunger dazu treibt. Die einzige Arbeit welche sie für ihre Familie vollbringen, ist die Bebauung eines kleinen Feldes, aber auch hierbei besorgen die Weiber das Säen, Jäten und Ernten; was die Männer außerdem als Taglöhner, Schäfer oder in den Bergwerken verdienen, wird meist für Schnaps oder Kirchenfestlichkeiten ausgegeben. In keinem Dorfe (ausgenommen sind die Indianer welche einem Gutsherren verschuldet und vollkommen dessen Leibeigenen sind) arbeitet der Indianer fast nie für andere, geht aber auf ein oder zwei Monate nach einer benachbarten Stadt, Bergwerk oder in die Waldregion (montaña) um dort zu arbeiten, und kehrt mit etwas Geld zurück, um es zu verkaufen.

Immer ist es schwer den Indianer aus seiner Trägheit aufzurühren. Wenn ein Reisender seinen Weg verfehlt hat und in einer Indianerhütte einen Wegweiser verlangt, so versteckt sich der Indianer, und läßt seine Frau antworten er sei nicht zu Hause. Betritt nun der Reisende die Hütte, so kann er weder die Anwesenden noch sonst irgend was sehen, denn es ist inwendig zu finster und alles mit Rauch erfüllt; es ist nur eine 3 Fuß hohe Thüre und sonst keine Oeffnung in der Hütte vorhanden. Der Reisende mag nun bitten oder versprechen was er will, alles ist umsonst, durch nichts kann er den Indianer bewegen aus seiner Hütte zu treten, nur durch die Peitsche. Dasselbe ist der Fall mit irgend einer anderen Beschäftigung die er dem Indianer vorschlägt oder mit irgend etwas was dieser verweigern kann. Sie verkaufen nichts und ihre beständige Antwort, wenn man sie auch nur um einen Trunk Wasser anspricht, ist: „Manam canchu" (es ist nichts da), so daß nichts übrig bleibt als mit Gewalt zu nehmen was man braucht. Ich selbst war auf Reisen öfters genöthigt, wenn

Indianer mir gar nichts verkaufen wollten, ein Huhn todt zu schießen, bezahlte ich dann den Preis des Huhnes, so war der Indianer vollkommen zufrieden, gutwillig aber verkaufte er nichts. Doch haben mich Creolen versichert, gegen Fußreisende sei der Indianer etwas gastfreundlicher als gegen Reiter.

Nur die Kirchenfestlichkeiten, wobei stark getrunken wird, beobachten sie regelmäßig — ihr größter Genuß ist die Trunkenheit. Die Trink-Festlichkeiten dauern gewöhnlich drei Tage, und das schlimmste dabei ist daß viele gewissenlose peruanische Priester dieselben begünstigen, da dieß das einzige Mittel ist um die Indianer zu bewegen reichlich für die Bedürfnisse der Kirche beizusteuern. Der Indianer setzt großen Stolz darein zum „Mayordomo" (Verwalter) der Festlichkeit irgend eines Heiligen ernannt zu werden. Er erklärt öffentlich in der Kirche die Unkosten dieses oder jenes Festes zu tragen, und wird darauf vom Pfarrer zum „Mayordomo" ernannt. Die Unkosten, häufig sehr beträchtlich, bestehen in den Ausgaben für die Procession, Wachskerzen, Racketen, hohen Gebühren für den Geistlichen und für große Quantitäten von Branntwein und Chicha. Viele Indianer ruiniren sich damit so vollständig, daß sie nicht nur ihre ganze Habe verkaufen, sondern auch genöthigt sind sich in Schulden zu stürzen, und dadurch auf Zeitlebens zum Leibeigenen irgend eines benachbarten creolischen Gutsbesitzers herabzusinken.

Jede Taufe und jedes Begräbniß wird gleichfalls durch starkes Trinken verherrlicht. Die Hütte in welcher ein Indianer gestorben, wird dann mit irdenen Krügen voll Chicha angefüllt, und nicht nur ertränken die Verwandten und Freunde des Verstorbenen ihren Schmerz mit Chicha, sondern sie gehen auch auf die Straße und nöthigen jeden Vorübergehenden einzutreten und zur Ehre des Verstorbenen zu trinken. Diese Ceremonie dauert drei bis vier Tage und manchmal noch länger. Ein sehr freudiges Ereigniß, welches mit Tanzen und Trunkenheit gefeiert wird, ist der Tod eines ganz kleinen Kindes, weil die Leute glauben es verwandle sich unmittelbar in einen Engel. In der Nähe von Lima sah ich einst eine scheußliche Festlichkeit der Art, alle Anwesenden waren schwer betrunken (dießmal waren es Neger und Mulatten, nicht Indianer), und tanzten um den Cadaver eines Kindes, durch den sie ein Rohr gesteckt hatten, und so tanzende Bewegungen mit dem Leichname ausführten.

Dem Spiele sind die Indianer nicht ergeben, und in dieser Beziehung ahmen sie nicht das Beispiel der weißen Creolen und Mestizen nach. Ihre Hauptnahrung ist gekochter oder gerösteter Mais und Kartoffeln in Peru, in Ecuador ist es die „Macha," geröstetes Gerstenmehl. Dieß nehmen sie trocken und setzen Wasser oder Chicha darauf. Letzteres ist eine gegohrene Maisabkochung, sie ist kühlend, öffnend und berauscht, wenn im Uebermaße genossen. Sie ist sehr nahrhaft und deßhalb sind die Indianer so gesund, kräftig und fähig die größten Strapazen zu ertragen, obgleich fast ihre einzige Nahrung aus Mais, Kartoffeln und Chicha besteht. Sie gebrauchen viel Salz und spanischen Pfeffer in ihren Gerichten, und kauen mehrmals im Tage ihre Coca wie der Malaye seinen Betel. Daß der mäßige Genuß der Coca nicht schädlich sein kann, sondern eher zur Erhaltung der Gesundheit beitragen muß, beweist das hohe Alter welches die Indianer erreichen. In keinem Theile der Welt gibt es wohl so viele Hundertjährige, wie im peruanischen Hochlande, und jeder Indianer kaut Coca von seinem Knabenalter an. Soviel ist gewiß daß der Gebrauch der Coca den Indianer in den Stand setzt die größten Strapazen und Entbehrungen zu ertragen, was er ohne Coca unmöglich aushalten könnte.

Ihre Wohnungen sind kleine, elende Hütten von kreisrunder Form, mit einer einzigen niedrigen und engen Oeffnung die als Thüre dient. Sie sind von unbehauenen Steinen gebaut und mit trockenem Grase gedeckt. Sie haben keine Abtheilungen in der Hütte, die ganze Familie wohnt darin nebst Schweinen, Hunden, Hühnern, Lämmern und Meerschweinchen. Ihr sammtliches Hausgeräthe besteht in einigen irdenen Geschirren und Kürbissen, etwas Baumwolle oder Wolle zum Spinnen für die Weiber und einigen Schaffellen (gewöhnlich voll von Läusen), worauf sie schlafen und die sie auf den feuchten Grund ausbreiten. Viele Indianer legen sich nicht nieder zum Schlafen, sondern sitzen zusammengekauert mit den Ellbogen auf den Knieen. Sie entkleiden sich nie beim Schlafengehen, und höchst selten waschen sie sich in den kalten Hochebenen. Das Feuer befindet sich in der Mitte der Hütte und erfüllt dieselbe mit Rauch.

Obgleich sie einige Hühner und Schweine ziehen, so essen sie doch selten Fleisch; sie fühlen so große Zuneigung zu ihren Hausthieren, daß sie sich nicht entschließen können eines zu tödten. Auf Reisen führt der Indianer häufig seine ganze Familie mit sich, wobei die Mutter die kleinen Kinder auf dem Rücken in ein wollenes Tuch geschlungen trägt. Die Thüre der Hütte wird mit einer Schnur zugebunden, da inwendig nichts vorhanden ist was die Habsucht reizen könnte. Die Hausthiere werden der Sorge eines Nachbars anvertraut, wenn die Reise einige Zeit dauern soll — wenn nicht, so haben die Hunde die übrigen Thiere zu bewachen. Die Indianerhunde sind so treu, daß sie niemand der Hütte sich nähern lassen; im allgemeinen hassen sie die Weißen, während die Hunde der Weißen den Indianer nicht leiden mögen.

Die Indianer des Innern sprechen alle die Quechua- oder Incasprache (im Süden von Peru und im größten Theile von Bolivia das Aimará), welche auch von den Mestizen unter sich in den meisten Städten des Gebirges gebraucht wird. In den Schulen (wo solche vorhanden sind) müssen sie jetzt spanisch lernen, aber sie sprechen dieß nie gerne, selbst nicht mit Personen welche kein Quechua verstehen, und oft sind sie so eigensinnig, auf spanische

Fragen keine Antwort zu geben, wenn sie das Spanische auch wohl verstehen und sprechen. In den Küstenstädten hingegen thun viele Mestizen und Indianer des Innern als ob sie das Quechua nicht verständen, und halten es für eine Schande es zu sprechen.

Alle Indianer sind höchst abergläubisch, und in einigen Gegenden haben sie noch verschiedene Ueberbleibsel ihrer alten Religion beibehalten, welche alle Bemühungen der Geistlichkeit nicht ausrotten konnten; sie besitzen gewisse Mittel, wodurch sie glauben die Zukunft deuten oder einen glücklichen Erfolg ihrer Unternehmen bewirken zu können. In den Mund der Todten stecken sie Cocablätter und hängen um den Hals des Leichnams ein Säckchen mit Coca und Mais. In jedem Hause in welchem in demselben Jahr ein Glied gestorben ist, wird am Aller-Seelentage ein Tisch gedeckt mit Branntwein, Coca, Cigarren und den Lieblingsgerichten des Verstorbenen. Die Hütte wird den ganzen Tag verschlossen gehalten, denn die Verwandten des Verstorbenen glauben daß er an diesem Tage wieder seine alte Wohnung besucht und die dort vorräthigen Speisen kostet.

Vom Christenthum wissen die Indianer sehr wenig, und alle Pfarrer klagen über ihre Gleichgiltigkeit in religiösen Dingen, während die Neger frömmer seien. Wenn die Indianer im Katechismus unterrichtet werden, so machen sie nie Einwürfe, geben alles zu, aber glauben in Wirklichkeit gar nichts. Werden sie auf ihrem Todbett ermahnt als gute Christen zu sterben, so hören sie ruhig zu ohne das geringste Zeichen von Aufregung. Sonderbar ist die Art ihres Beichtens. Wenn sie am Beichtstuhl ankommen, wohin sie übrigens nie freiwillig gehen, sondern vom Pfarrer dazu genöthigt werden müssen, muß der letztere ihnen alles sagen was sie zu thun haben, und mit ihnen geduldig die ganze Beichtformel wiederholen. Nach diesem genügt es nicht wenn der Beichtvater den Indianer frägt, ob er diese oder jene Sünde begangen habe, sondern der Priester muß fest darauf bestehen, der Indianer habe sie begangen, sonst würde er alles abläugnen. Die Gefahr irgend einen Irrthum dabei zu machen ist nicht sehr groß, da beinahe alle Indianer immer dieselben Sünden begehen. Sieht nun der Indianer daß der Priester fest dabei beharrt, und hört er ihn von den Beweisen sprechen die er besitzt, so fängt er an zu glauben der Beichtvater wisse alles durch irgend welche übernatürliche Mittel, und bekennt nicht nur alle Sünden die er begangen, sondern beschreibt auch alle Nebenumstände, um die er nicht gefragt worden war.

Im ganzen hat der peruanische Indianer durch das Christenthum wenig gewonnen, und in vielen Theilen des Landes ward er durch den sittenlosen Klerus nur demoralisirt. Seine ganze Religion ist ein reiner Götzendienst. So wird in Cuzco bei der berühmten Procession des „Señor de los temblores“ (Herrn des Erdbebens) ein Christusbild umhergetragen, hinter dem die Leute schreiend und heulend wie eine Bande Wilder herlaufen; sie raufen sich die Haare aus, und wehe dem der nicht beim Vorbeitragen auf die Kniee fällt, er würde umgebracht werden. Das ganze endet mit einer Sauferei und Tänzen im altindianischen Costüm — Federkrone und kurzer mit Federn besetzter Rock — mit Musik und „Tutui“ (einem langen Rohr, welches einen dumpfen Ton hervorbringt), sowie Trommelbegleitung.

Die Idee des Todes und die Furcht welche seine Nähe bei andern Menschen erregt, hat weniger Gewicht bei dem Indianer als bei andern Leuten. In ihren Krankheiten empfinden sie nichts als die Schmerzen, sie begreifen nie daß ihr Leben in Gefahr sein könne, noch scheinen die Ermahnungen der Priester Eindruck auf sie zu machen.

In vielen Gegenden haben die Indianer in ihren Heirathsangelegenheiten die sonderbarsten Ideen über die Vorzüge der Braut, ihre Keuschheit wird als ein sehr geringes Verdienst betrachtet. So bald als ein junger Indianer ein Mädchen heirathen will und die Erlaubniß ihrer Eltern erhalten hat, fangen die beiden Verlobten an zusammen zu leben, als ob sie schon verheirathet wären. Aber oft findet der Bräutigam Fehler an seiner Braut, und verläßt das Mädchen wieder unter dem Vorwande daß sie ihm nicht gefiele, und daß er in ihr nicht alle die Eigenschaften gefunden hätte welche er wünschte. Er beklagt sich dann über den Vater des Mädchens daß er die Absicht gehabt habe ihn zu täuschen. Wenn er aber seine Wahl nicht bald bereut, so wird geheirathet. Dieser Gebrauch ist in einigen Gegenden so eingewurzelt, daß alle Bemühungen der besseren Geistlichen dagegen vergebens waren. Die Indianer betrachten die Trauung nicht als bindend, wenn sie ohne Feierlichkeit geschlossen ward — die bloße Einsegnung des Priesters in Gegenwart vor Zeugen halten sie für ungenügend, und glauben dann ein Recht zu haben die Frau zu wechseln, als ob gar kein Band sie vereinige. Im ganzen ist die Ehe weit häufiger unter den Indianern des Innern als unter den weißen Creolen, Negern und Mulatten der Küste (die beiden letzteren Racen heirathen fast nie), da die Pfarrer sie eifrig dazu nöthigen, um die Trauungsgebühren (gewöhnlich 14 Doll.) zu verdienen.[1]

In der Ehe sind sie sehr eifersüchtig, und grausame Morde werden aus Eifersucht begangen. In den Wäldern von Santa Ana bei Cuzco band ein Indianer seine Frau an einen Baum, in dessen Nähe giftige Ameisen sich befanden, welche das unglückliche Opfer der Eifersucht mit schrecklichen Qualen tödteten. In Cerro de Pasco erzählte mir mein Freund, Dr. Laukin aus Königsberg, der sich schon längere Jahre in jenen berühmten Silberminen mit

[1] In Panao, einem großen Indianerdorf in der Nähe der deutschen Colonie, fahndet des Nachts die indianische Polizei auf alle solche welche sich bei einem Weibe, mit dem sie nicht verheirathet sind, befinden. Der betreffende Uebelthäter wird jedesmal mitgenommen und in das Loch gesteckt. Oft erhält er auch eine gute Prügelsuppe um sich abzukühlen.

Bergbau beschäftigt, einige entsetzliche Fälle der Art. Allerdings sind die Indianer in der Nähe von Cerro de Pasco verdorbener als sonstwo. Die reichen Minen haben neben einigen sehr achtbaren Leuten viele schlimme Abenteurer von allen Nationen herangezogen, namentlich Italiener, welche den Indianern die gestohlenen Silbererze zu Spottpreisen ablaufen, und daraus ein förmliches Geschäft machen.

Verbrechen wie die beiden folgenden sind hier sehr häufig. Ein indianischer Arbeiter eines Hüttenwerkes ermordete seine Frau aus Eifersucht, während sie bei ihm im Bette lag. Nicht sicher, ob sie völlig todt sei, durchschnitt er ihr mit größter Ruhe den Hals, als ob er einen Hammel zu schlachten hätte, brach ihr Rückgrat und darauf den übrigen Körper in fünf Theile, wickelte ihn in seinen Poncho (wollene Decke), dessen Enden er wohl zusammennähte, und warf den Bündel in einen benachbarten Brunnen. Acht Tage lang bewachte er von einem nahen Hügel aus den Brunnen, mit Seelenruhe seine Coca kauend, bis zufälliger Weise einige Jäger nach dem Brunnen kamen und darin einen verborgenen Schatz zu entdecken glaubten. Als diese den verstümmelten Leichnam fanden, machten sie die Anzeige, und der Verdacht fiel bald auf den Mörder. Er läugnete alles, und trug selbst den Leichnam seiner Frau nach der Stadt, begleitet von einigen indianischen Polizeidienern, welche ihn entwischen ließen. In Cerro de Pasco war die Polizei nicht im Stande ihn wieder aufzufinden, denn seine Landsleute versteckten ihn, vorgebend: es sei kein Verbrechen seine Frau umzubringen, da diese durch ihren Tod den Himmel verdient habe.

Vor wenigen Jahren ermordete eine Frau ihren Mann im Ehebette. Sie verbrannte ihm den Unterleib mit Scheidewasser, zerstampfte seinen Kopf zu Brei, und begrub den Leichnam in einem Felde welches ihr gehörte, worauf sie Mais baute, und beständig ihren geliebten Gatten beweinte. Eifersucht war die Ursache des Mordes gewesen, und mit der abgefeimtesten List suchte sie das Verbrechen zu verbergen. Allein die häufigen Besuche welche das teuflische Weib dem Orte abstattete, wo die Reste ihres gemarderten Gatten moderten, erregten die Aufmerksamkeit der Polizei, welche nach Entdeckung des Leichnams die Frau verhaftete; in Cerro de Pasco ward sie später hingerichtet. Selbst ihr Tod war von entsetzlichen Umständen begleitet. Sie erhielt dreizehn Kugeln ohne sterben zu können. Das Pulver war ausgegangen, und man mußte wieder aus der Caserne welches holen lassen; allein dieses war feucht, und so tödteten die Saldaten zuletzt das Weib mit Bajonnettstichen.

Ein Beweis des Verkommens der Indianer sind die häufig wiederkehrenden Pocken- und Typhusepidemien, welche in den letzten 20 Jahren wenigstens ein Viertheil der indianischen Bevölkerung hinweggerafft haben, während nur wenige Weiße davon befallen wurden. Unter den jetzigen Umständen ist jeder Versuch die Indianer zu bessern unnütz, da keine Strafe für eine Schande bei ihnen angesehen wird, so ist auch keine streng genug um sie ganz im Zaume zu halten. Körperliche Züchtigungen haben noch den meisten Effect auf sie, da sie Schmerz verursachen, und vor ihnen haben sie noch am meisten Scheu, bald nachher aber, wenn der getroffene Theil nicht mehr weh thut, haben sie auch diese vergessen. Sowie die Erfahrung die Schwierigkeit gezeigt hat die Fehler der Indianer zu ändern, so kam auch zuletzt der bessere Theil des Klerus (schwach genug in Peru vertreten) zur Ueberzeugung, man würde am besten thun einen Theil ihrer Laster einstweilen unberücksichtigt zu lassen, und seine Anstrengungen nur auf die gefährlichsten zu beschränken. Die Jesuiten hatten dieß schon lange eingesehen, und verstanden es besser als alle andern die Indianer zu behandeln, nur allein die Jesuiten haben in Peru sowohl als in Paraguay aus den Indianern bessere Menschen gemacht.[1]

Da die Fähigkeiten der Indianerkinder so wenig durch Erziehung entwickelt werden, so ist ihr Stumpfsinn ganz natürlich; doch bei solchen welche ein wenig Unterricht genossen haben, ist schon ein bedeutender Unterschied wahrnehmbar, obgleich sie nicht die schnelle Auffassungsgabe der weißen Creolenkinder besitzen. Wenn die Kinder von Indianern sowohl als von Negern gehoben werden sollen, so müssen sie durchaus von ihren Eltern getrennt werden, da deren schlechtes Beispiel jede Besserung hindert und jeden Unterricht unnütz macht.

Syphilitische Krankheiten sind nicht so häufig unter den Indianern als unter den Creolen, Mestizen, Negern u. s. w., vielleicht weil sie von Natur weniger dazu incliniren, oder, wie einige behaupten, weil der häufige Gebrauch der Chicha deren Entwicklung verhindert; außerdem besitzen sie ihre geheimen Gegenmittel, namentlich Kräuter. Die größten Verheerungen richten der Typhus und die Pocken unter den Indianern an. Einige ihrer Hauptarzneien gegen den ersteren ist halbverwester Urin, sowie auch folgende Heilmethode: Sie legen den Kranken in die Nähe des Feuers und bedecken ihn mit vielen Schaffellen, indem sie an seine Seite noch große Krüge mit Chicha hinstellen. Die Hitze des Fiebers und Feuers erzeugen einen fürchterlichen Durst, weßhalb der Kranke beständig trinken muß, und somit in heftigen Schweiß geräth. Dieß bewirkt bald eine entscheidende Krisis, sa daß der Patient in einen oder zwei Tagen stirbt oder außer Gefahr kommt. Alle welche

[1] Die Jesuitenmissionäre waren fähige, gebildete Männer, die wohl im Stande waren den Charakter und die Eigenheiten eines Volkes zu beurtheilen, und demnach ihre Bekehrungsarbeiten einrichteten, während die spanischen Dominicaner in den ersten Zeiten der Eroberung nur durch Feuer und Schwert das Christenthum zu verbreiten suchten. Die Jesuiten gehörten verschiedenen Nationen an (namentlich waren in Peru die Deutschen zahlreich vertreten), und hielten streng auf die Sittlichkeit ihrer Ordensglieder, während in Spanien der Grundsatz herrschte, vorzugsweise den Abschaum der Welt- und Klostergeistlichen nach Amerika zu schicken

von dieser gefährlichen Krankheit genesen, erfreuen sich nachher lange Zeit einer vollkommenen Gesundheit, und erreichen oft ein hohes Alter. Gegen die Pocken hingegen wissen die Indianer kein Mittel, und Tausende fallen dieser schrecklichen Geißel zum Opfer.

Im Innern wird häufig von Indianern sowohl als Mestizen Geld vergraben, was gewöhnlich mit jedem größeren Gewinn geschieht welchen die Leute machen. Personen welche vergrabenes Geld besitzen, leihen oft von andern Indianern ohne Zinsen,[1] denn die Indianer, obgleich sie nicht rechnen gelernt haben, wissen ganz genau wieviel jeder von seinem Großvater und Urgroßvater her besitzt. Die „Entierros" (vergrabenes Geld) werden selten angegriffen, manchmal kaufen die Indianer Grundstücke, aber nie Waaren dafür.

Höchst sonderbar ist die instinctive Scheu der Indianer vor den Weißen, obgleich sie, wenn von Weißen angeführt, oft großen Muth zeigen. Ein einziger Weißer genügt häufig in einem Dorfe, um alle seine indianischen Bewohner im Zaume zu halten. Diese Furcht kommt wohl von alten Traditionen, die auch den Spaniern die Eroberung erleichterten. Der Inca Viracocha hatte die Unterjochung des Landes durch weiße, bärtige Leute prophezeit, und noch heute nennen die Indianer den Weißen „Viracocha;" wenn die Indianerkinder diesen schrecklichen Namen hören, laufen sie weg und verstecken sich.

In allen Gegenden, wie z. B. in der Provinz Jauja, wo keine großen Plantagen vorhanden sind, in denen die Indianer durch verschiedene Mittel zu Leibeigenen gemacht werden könnten, besitzen sie etwas Eigenthum und stehen sich verhältnißmäßig gut. In Vilcabamba bei Cuzco gibt es selbst Indianer welche 50 Pferde und 1000 Schafe besitzen. Die Wolle verkaufen sie oder weben sie selbst, verkaufen aber nie ein Schaf. Diese Indianer sind weit sittlicher und nicht so dem Trunke ergeben wie ihre übrigen Stammesgenossen in der Provinz Cuzco, wo es im Interesse der Weißen liegt sie im Trunke und dadurch in Schulden und Knechtschaft zu erhalten. Der Richter von Santa Ana bei Cuzco erwarb sich auf noch einfachere Weise Leibeigene. Jeden Verbrecher schickte er auf seine Cocapflanzung, wo er ihn arbeiten ließ und von wo der Sträfling sobald nicht wieder loskam. Andere Richter, welche selbst in der Nähe keine Pflanzungen besitzen, treten die Sträflinge gegen billige Vergütung an benachbarte Plantagen ab, wo sie dann Zeitlebens als Leibeigene bleiben.

In Huanuco erfuhr ich manches wie die dortigen reichen Pflanzer die Indianer in Leibeigenschaft erhalten. Ein Indianer sieht sich z. B. genöthigt 10 oder 12 Doll. zu leihen und verspricht die Schuld abzuarbeiten. Nachdem er eine Woche auf der Plantage gearbeitet hat, wird ihm sein Taglohn nicht von der Schuld in Abzug gebracht, sondern in Waaren zum doppelten Preise ihres Werthes ausbezahlt, in Rohzucker, Mais, Coca u. s. w. Braucht der arme Teufel Zeug zu Kleidern, so darf er es nicht kaufen wo er will, sondern muß es in der Plantage zu doppelten Preisen entnehmen. Wollte sich irgendein Händler herbeilassen in der Pflanzung Waaren zu billigen Preisen anzubieten, so würde er bald hinausgeprügelt oder mit Hunden hinausgehetzt werden. Keine Behörde würde es wagen ihn zu beschützen. Die Schuld des Indianers steigt also beständig, und nach seinem Tode müssen seine Kinder für diese Schuld haften und werden dadurch gleichfalls Leibeigene der Plantage.[1] Jeden Tag wird dem Indianer seine Aufgabe bestimmt die er zu arbeiten hat, Trägheit, Trunkenheit oder Diebereien werden mit Ketten- oder Peitschenhieben bestraft. An ein Entfliehen ist kaum zu denken, da die verschiedenen Pflanzer unter sich eine gute Polizei organisirt haben, welche jeden Flüchtling bald gebunden zurückbringt — seine Strafe sind dann 50 Peitschenhiebe. Jeden Abend werden die Indianer in ihren Hütten, innerhalb des umschlossenen Hofraums gelegen, eingesperrt; des Morgens um 6 Uhr werden sie zur Arbeit herausgelassen, und kehren des Abends um 6 Uhr wieder dahin zurück. Die auf der Plantage geborenen Indianer müssen drei Tage in der Woche für die Kost und drei Tage für die Kleidung und Coca arbeiten — sonst erhalten sie nichts. All dieß ist der Regierung in Lima wohl bekannt, aber sie versucht nicht einmal etwas dagegen zu thun. Kein Präfect oder Unterpräfect wagt es zu verhindern, im Gegentheile sie unterstützen es und suchen den mächtigen Gutsbesitzern, die es in ihrer Macht haben sie wegzujagen, zu schmeicheln.

Die Mißachtung der Behörden und Gesetze im Inneren von Seiten der meisten Bewohner ist allgemein. Die Indianer respectiren keinen Präfecten oder Subpräfecten der kein Grundeigenthum in der Provinz besitzt; die Geistlichkeit hat nicht mehr den Einfluß wie früher, namentlich seit Abschaffung der Zehnten und seit sie wie jeder andere unter der gewöhnlichen Gerichtsbarkeit steht. So ist in vielen Gegenden des Inneren keine andere als die feudale Gewalt der Gutsherren geblieben, fast jedes Thal besitzt dort seinen Herrn. Diese besitzen noch ein anderes sehr mächtiges Mittel die Indianer zu fesseln, nämlich die Anhänglichkeit des Indianers an die Scholle wo er geboren ist, und die Sucht desselben sein eigenes Stück Land zu bearbeiten, welches ihm der Gutsherr oft überläßt unter der Bedingung daß der Indianer drei Tage in der Woche für ihn arbeitet. So können manche Landbesitzer in Tarma soviel Arbeiter umsonst bekommen als sie haben wollen, während Fremde, die gut bezahlen, oft die größte Mühe haben welche zu finden.

[1] Von Weißen oder Mestizen werden den Indianern im Innern monatlich ein Real vom Peso Zinsen berechnet — 150 Proc. im Jahre.

[1] Dieß Verfahren ist freilich ungesetzlich, allein im Inneren von Peru haben die Gesetze gar keine Kraft, die großen Gutsbesitzer sind feudale Herren, die thun und lassen was sie wollen.

Auch die Unwissenheit der Indianer wird oft benutzt um sie zu knechten. So kannte ich in den Gebirgen östlich von Cerro de Pasco einen Gutsbesitzer, dessen Indianer in der spanischen Zeit „Yanaconas," Leibeigene der Pflanzung, gewesen waren, wofür der Gutsherr einen jährlichen Tribut an die spanische Regierung zahlen mußte. Die armen Indianer waren im Glauben gelassen worden sie seien noch immer „Yanaconas," mußten für den Gutsherrn ohne Lohn arbeiten und bekamen von diesem nur ein Stück Land, das ihre Frauen und Kinder bebauten.

Ist es ein Wunder wenn der Indianer so stumpfsinnig geworden ist, wenn jeder ihn mißhandelt und jeder ihn mißbraucht? Am Wegbau muß er umsonst arbeiten, für Botendienste (im Auftrage der Behörden) wird er nicht bezahlt. Kommt irgend ein Reisender in einem Orte an und braucht ein frisches Pferd oder Maulthier, so wendet er sich an den Alcalden und bezahlt diesem die Taxe. Letzterer nimmt dem ersten besten Indianer ein Thier weg und schickt es auf die Reise, von wo es oft zusammengebrochen zurückkehrt, ohne daß der Indianer etwas vom Alcalden ausbezahlt bekam.

Einer der verwerflichsten Krebsschäden des Landes ist das gewaltsame Ausheben der Recruten, und da dieselben fast nur aus der arbeitenden Bevölkerung, den Indianern, genommen werden, so werden dem Lande ungeheure Nachtheile dadurch zugefügt. Dem Gesetze nach dürfen nur Vagabunden mit Gewalt in das Militär gesteckt werden, sonst ist das Heer durch Freiwillige zu recrutiren; allein die schlimmsten Vagabunden finden sich unter Creolen, Mestizen und Mulatten, und diese dienen nur als Officiere, nie aber als Soldaten. Neger befinden sich auch nicht viele im Heere, nur in der Cavallerie, da sie sich so leicht nicht pressen lassen wie die Indianer.

Der Indianer ist aber im Inneren von Peru ebenso wie im ganzen anderen spanischen Amerika die melkende Kuh an der alle saugen, und trotz aller schönen demokratischen Phrasen, womit die Constitutionen jener Republiken gespickt sind, ist er noch immer ein so vollkommener Sklave wie zu den Zeiten der Spanier.

Hyde Clarke über die Amazonen im Alterthum.

Es dürfte nützlich sein daran zu erinnern daß man von vielen der großen Städte Kleinasiens sagt sie seien von Amazonen gegründet worden. Bei meinem Studium der alten Ortsnamen in Kleinasien erkannte ich daß, wie viele nicht hellenisch waren, so eine ansehnliche Zahl von diesen auf iberischen Ursprung hinweise, die Namen der Amazonen-Städte aber weder mit der hellenischen noch mit der iberischen Gruppe übereinstimmen. Sie stellen einen Ueberrest dar welcher älter ist als die iberischen und die hellenischen, weil diese Namen, unter andern, auf Städte der ältesten Gründung Anwendung finden. Einige Gelehrte haben für West-Kleinasien armenische Etymologien vermuthet, und sogar auch für Europa, theils gestützt auf Stellen alter Schriftsteller, theils auf die Annahme der Armenier selbst daß sie ein sehr altes Volk seien; allein die armenische Sprache, eine indo-europäische, muß, wie die hellenische, vergleichsweise neu und eine eingedrungene sein. Da sich sonach durchaus keine Belege aus dem Armenischen erhalten lassen, scheint es daß das Armenische keinen ständigen Einfluß westwärts ausgeübt habe. Es gibt indessen eine andere Reihe Bevölkerungen von denen man, da sie sich auf den Kaukasus stützen, annehmen kann daß sie dort zurückgetrieben worden sind, und früher ein weiteres Gebiet innegehabt haben. Dieß ist die georgische Bevölkerung, von der sich ein Theil in Kleinasien unter dem Namen Lasen bis nach Trapezunt erstreckt.

Der erste Punkt für die Forschung ist: wo diese Bevölkerung noch in ihren Ursitzen verweilt, d. h. in wie weit die Ortsnamen im georgischen Bezirk dem Bau nach gleichförmig mit den Urnamen sind. Leider kommen die alten Namen in diesem Bezirk nur sehr selten vor, da viele während der hellenischen Besitzergreifung hellenische Benennungen erhalten haben, und zwar besonders die werthvolle Classe der Flußnamen. Immerhin aber bleibt noch eine genügende Anzahl übrig um Andeutungen, wenn man auch nicht sagen kann unumstößliche Beweise, zu bieten. Künftige Forschungen werden diese Materialien erweitern.

Der nächste Schritt ist: ausfindig zu machen ob alte Namen georgischen Gepräges jenseit des jetzigen georgischen Gebiets vorhanden sind, und wirklich zeigt dieses eine große Anzahl solcher, mit Einschluß der Fluß- und der Bergnamen. Ich will damit nicht sagen daß man in jedem Fall die genaue Deutung erhalten und sich darauf verlassen kann; allein es gibt doch so viele von bestimmtem Charakter, daß wir bei dem gegenwärtigen Stande dieses Studiums gerechtfertigt sind wenn wir eine umfassende Gruppe als mit Recht zur georgischen Reihe gehörend betrachten, wie dieß auch Wilhelm v. Humboldt gethan, indem er Namen als iberische behandelte von denen er keine genügende Erklärung zu geben vermochte, die aber im iberischen Ländergebiete gefunden werden, und Elemente enthalten welche mit den iberischen Namen vollkommen übereinstimmen.

Diese Schwierigkeit rücksichtlich alt-georgischer wie alt iberischer und ägyptischer Namen rührt nothwendig davon her daß wir über die Sprache im Zweifel sind welche gebraucht wurde, und zur Entzifferung eine neuere Sprache anzuwenden haben, die bekanntlich wesentlich abweichen muß. Kleinasien und Süd-Europa sind für uns jetzt ebenso schwierig wie die Keilform-Gruppe, weil es zwischen Georgischem und Iberischem Aehnlichkeiten in der Form gibt die man jetzt nicht immer genau mehr unterscheiden kann. In meine Abhandlung über die Iberier in Kleinasien habe ich

einige Formen als iberisch aufgenommen die nun als georgische erkennbar sind.

Bei Untersuchung der alten Namen in der Nachbarschaft der Lasen wird man finden daß sie sich in Pontus, Paphlagonien, Cappadocien und Umgegend zusammen häufen; diese Gattung alter Namen aber in einem Landstriche der, mit Einschluß eines der ältesten und längstdauernden Amazonen-Königreiche, desjenigen am Thermodan, augenscheinlich georgisches Gebiet war, gibt uns Materialien zur Vergleichung mit den da und dort vorkommenden Namen im westlichen Kleinasien. Namen die nicht hellenisch und nicht celtisch sind, kann man füglich als georgisch betrachten. Die Länderfläche auf welcher muthmaßliche georgische Namen zu finden sind, umfaßt Kolchis, Iberien und die jetzt georgischen Länder südlich des Kaukasus bis zum Caspischen Meere, und erstreckt sich nach Armenien hinein, wenn nicht noch weiter.

Das erste Beispiel welches ich anführen will ist der Name des Flusses Mäander. Dieß ist einer der großen Flüsse des westlichen Kleinasiens, der jetzt Mendore Tschai heißt. Was nun diesen Namen betrifft, so glaube ich daß er durch die georgische Form Mdinare, Fluß, vertreten wird; und „der Fluß" ist ein Name den man einem so großen Strom geben würde, da er in den meisten alten Sprachen die gemeinsame Bezeichnung für solche Wasserläufe ist — der Fluß, oder das Wasser. Es ist eine dialektische Versetzung von n und d vorhanden, die aber durch Analogie gerechtfertigt wird. Wir sehen indeß sämmtliche Consonanten von Mdinare in Mäander vertreten. Md ist natürlich nur eine conventionelle Darstellung für M, mit einem Scheva vor d, das Scheva aber wird im Georgischen nicht gebraucht.

Die Türken nennen den benachbarten Fluß, den Cayster Kutschuk, Mendere oder Klein-Mäander. Es ist möglich daß unter den Ureinwohnern von Ephesus der Cayster auch den Namen Mäander, oder „der Fluß" hatte, und ein Synonym war.

Skamander im Trojanischen ist eine andere Form derselben Wurzel. Dieser, oder der Fluß welchen man für den Skamander hält, wird jetzt Mendere genannt. Es ist ein bemerkenswerther Umstand daß drei Flüsse im westlichen Kleinasien Mendere heißen, und diese Benennung müssen die Türken in alten Zeiten von den dort wohnenden Griechen überkommen haben. Ein anderes derartiges Beispiel ist die Erhaltung des Namens „Fünf Finger" für die Berge welche die Idaei Daktuli, südlich von Tralles oder Aidin, hießen. Tmolos, der Schneeberg, ist vielleicht ein anderes.

Oromandros, im cappadocischen Armenien, ist ein weiterer Flußname, und mag die „Zwei Flüsse," oder der Fluß von Quellen, von Ormo, ein Brunnen oder Quell, bedeuten. Der Elumander-Fluß in Asien ist merkwürdig. Mandra ist ein Ort in Mysien.

Wenn man annimmt daß Mäander, oder Mandra, der nämliche Wortstamm ist wie Mdinare, dann sollte man erwarten daß die Wurzel auch ohne das Präfix M vorkomme. Dieß ist wirklich der Fall, denn wir finden Alander in Phrygien, und Calenderis in Pamphylien, Flußnamen; Andriaka, ein Hafen in Lycien, und als Städtenamen Andrapa in Paphlagonien, Tarandrus in Phrygien, Mynandrus in Cilicien, Atandrus, Neandrus, Andrius und Andeira im Trojanischen, von denen aber einige zweifelhaft sind. In Süd-Italien haben wir Alalandrus. Dieß dürfte „der neue Strom oder Fluß" bedeuten.

Meles, der kleine Bewässerungsfluß in der Nähe von Smyrna, kann derselbe sein wie Mili, ein Wasser-Canal.

Im Georgischen haben wir als einen Namen für Berg das Wort Gori, bei Tiflis den Didgori genannten Berg, so wie den Ort Coregaili. In alten Namen haben wir Gargara, einen Gipfel des Ida, mit der Stadt gleichen Namens. Gargarei ist der Name eines Stamms in Albanien, wo man das Volk annoch Daghistanlu, oder die Bergbewohner, nennt. Gargaraki ist der Name eines Orts im neueren Georgien. Singara (vielleicht die „Drei Berge") war eine Veste in Mesopotamien, Pisiggara ein Ort im cappadocischen Armenien.

Korakession, ein Berg und eine Stadt (wie Gibraltar) in Pamphylien und ebenso in Cilicien. Korax, Koressus, Korykus, Korydballa, Karambis, Karmylessus, Koressia, lauter Namen von Bergen, können mit Gori in Verbindung stehen; auch gibt es viele Städtenamen von der nämlichen Form welche die Namen von Bergen tragen, oder die Wurzel „Berg" enthalten.

Mta, Mtha, ein anderes Wort für einen Hügel oder Berg im Georgischen, scheint verwandt zu sein mit Tma, oder Thma, da wir für den Namen der kaukasischen Berge das Wort Temi haben. Wenn dem so ist, so gibt uns dieß die Namen mehrerer alten Berge, wie Temnus in Mysien, der Stadt Temnus auf einer Höhe in Aeolien, Timonium in Paphlagonien, einer Bergveste, Dindymus in Galatien (vielleicht der große Berg), Ordymnus, ein Berg in Lesbos (der doppelte Berg?), und Leptymnus, ein anderer Berg auf dieser Insel.

Thavi, eine Landspitze in Georgien, dürfte Taurus aber Tavrus, der Berg, Davara, ein fester Platz in Cappadocien, sowie andere Namen erklären.

Tmolos, der große Berg Lydiens, wird jetzt der Boz Dagh, Schnee- oder Eisberg, genannt, da seine schneebedeckte Spitze das ganze Jahr hindurch sichtbar ist. Tmolos scheint auf die Wurzel von Thovli, Schnee, beziehbar zu sein, da m und v wechselseitig sich vertauschen lassen.

Tzikhe, eine Veste oder Festung im Georgischen, jetzt ein gewöhnlicher Name, wie in Athaltzikhe und andern Orten, dürfte solche alte Namen wie Harmozika (die Veste mit einer Quelle oder einem Brunnen?), Osila, Mizagus, Mazaka, Kyzikos erklären.

Chimäea oder Khimaiea, dieser durch ein vulcanisches Phänomen immer noch in Lycien erkennbare Fabelname, hat als Synonym Komli oder Kwamli, Rauch, und ist in Komeri umschrieben.

Dieses Verzeichniß könnte viel umfangreicher gemacht werden, allein es genügt um eine Grundlage zu bieten für die zwischen der georgischen und der Amazonen-Sprache bestehende Verwandtschaft.

(Athenäum.)

Gustav Bischof.

Nekrolog.

Dr. Gustav Bischof, der verdienstvolle Naturforscher, welcher sich vorzüglich mit den Gebieten der Chemie und Physik in ihrer Anwendung auf Geologie und damit in Beziehung stehende Gegenstände beschäftigte, ist in einer Reihe von Jahren oft im „Ausland" genannt und mit seinen Schriften angeführt worden. Die Wissenschaft hat ihn vor kurzem durch den Tod verloren. Wohl dürfte es daher geeignet sein wenn unsere Zeitschrift einige Kunde über ihn und namentlich über seine literarischen Arbeiten in folgendem bringt.

Bischof starb plötzlich und unerwartet am Schlage im Kreise seiner Familie zu Bonn am 29. Nov. 1870 in seinem nicht ganz vollendeten 78. Lebensjahre. Er war Geheimer Bergrath und Professor der Chemie und Technologie sowie Director des chemischen Laboratoriums und des technologischen Cabinets an der königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn. Höhere Orden schmückten seine Brust, und von vielen Akademien und gelehrten Gesellschaften waren durch Ernennungen zu ihrem Mitglied und andere Auszeichnungen seine wissenschaftlichen Verdienste anerkannt worden. Zu Wörd bei Nürnberg ward er am 18. Jan. 1792 geboren. Sein Vater war in letzterer Stadt Privatgelehrter, später Rector der lateinischen Schule. Die wissenschaftliche Ausbildung erhielt Bischof auf der Universität zu Erlangen, woselbst er sich auch im Jahre 1815 als Privat-Docent für Chemie und Physik habilitirte. Im Jahr 1819 berief ihn der damalige preußische Cultus-Minister von Altenstein, gleichzeitig mit seinen besonders befreundeten Collegen, dem ausgezeichneten Botaniker Nees von Esenbeck und dem Zoologen und verdienstvollen Paläontologen Goldfuß, die ihm im Tode längst vorangegangen sind, an die neu gestiftete Universität Bonn, an welcher er bis zu seinem Lebensende als sehr geschätzter Professor mit großem Erfolge thätig war. Die Zahl seiner dankbaren Zuhörer ist eine sehr große.

Seine schriftstellerische Laufbahn begann er bereits in Erlangen. Mit Goldfuß bearbeitete er: „Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges." (Zwei Bände, Nürnberg, 1817). Dieses Werk bezeichnet schon in sehr werthvollen Forschungen, namentlich auch über den polarisirenden Serpentin aus diesem Gebirge, welcher früher ein Gegenstand der Untersuchungen A. v. Humboldts war, die Richtung welche seine spätern Arbeiten vorzüglich genommen haben, nämlich für die Anwendung der Physik und Chemie auf die Geologie, welches auch seine in naher liegender Zeit in den Fachzeitschriften erschienenen Abhandlungen darthun. Ferner gab er heraus gemeinschaftlich mit Nees v. Esenbeck und Rothe: „Die Entwickelung der Pflanzensubstanz" (Nürnberg, 1819), es war eine chemisch-mathematische Studie. Auch schrieb er: „Lesebuch der Stöchiometrie." (Erlangen, 1819).

Einen großen Impuls erhielt aber seine schriftstellerische Thätigkeit durch seine Versetzung nach Bonn, in eine Gegend welche gerade für seine Forschungen in jener Richtung sehr einladend war. Es würde zu weit führen wenn wir alle die einzelnen Abhandlungen citiren wollten die als Früchte davon in den fachlichen Zeitschriften von Schweigger, Kastner, Poggendorff, v. Leonhard, Jameson und in den Verhandlungen der Leopoldinischen Akademie der Naturforscher, in den Münchener Gelehrten Anzeigen und in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland-Westfalen erschienen sind; auch die kleinste Mittheilung brachte stets neues zur Erweiterung der Wissenschaft. Sein „Lehrbuch der reinen Chemie" (Bonn, 1824) blieb unvollendet, es erschien davon nur der erste Band.

Wir machen nur seine größeren Arbeiten namhaft. Das Buch „Die vulcanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs" (Bonn 1824) erläutert das Wesen und die Genesis der Mineralquellen, besonders der kohlensauren, von vielen neuen Seiten. Nicht bloß die früher bekannten chemischen Analysen der Mineralquellen werden mit kritischer Beleuchtung mitgetheilt, sondern auch viele neue von Bischof selbst gemachte, vorzüglich von den Mineralwassern in der Rheingegend, sind hinzugefügt. Die Tendenz des Buches geht wesentlich dahin: durch die Nachweisung der geognostischen Beschaffenheit der Ursprungsorte der Säuerlinge darzuthun daß sie an vulcanische Gebiete gebunden sind, und in ihnen oder in ihrer Nachbarschaft dem Boden entquellen. Diese Beweisführung ist die Basis auf welche Bischof seine gründlich durchgeführte Theorie dieser Quellen stellt. Vieles was früher von ihren physikalischen Eigenthümlichkeiten unbekannt war, wurde von ihm durch zahlreiche Untersuchungen an Ort und Stelle ermittelt. Das Werk ist mit Recht in zweifachem Sinne ein sehr werthvolles Quellenbuch für den Chemiker, Physiker und Geologen zu nennen. An dasselbe schließt sich eine Monographie: „Die Mineralquellen zu Roisdorf" (Bonn, 1826) an, welche, nebst den betreffenden chemischen Analysen vom Verfasser, ebenfalls physikalisch wichtige Untersuchungen und darauf gegründete Schlüsse enthält.

Eine viel größere Bedeutung hat aber folgendes Werk von Bischof: „Die Wärmelehre des Innern unseres Erdkörpers, ein Inbegriff aller mit der Wärme in Beziehung stehenden Erscheinungen in und auf der Erde" (Leipzig, 1837). Vermehrt und verbessert erschien dasselbe in englischer Sprache: „The physical and geological researches on the internal heat of the globe" (London, 1844). Es war ursprünglich die Bearbeitung einer Preisfrage, welche die holländische Societät der Wissenschaften gestellt hatte. Bischof wurde dafür mit dem ausgeschriebenen Preise gekrönt, und die Schrift erschien in holländischer Uebersetzung in den Denkschriften jener Societät. Nach diesem hatten sich aber im Laufe mehrerer Jahre seine Beobachtungen und Anschauungen wesentlich erweitert, welches ihn veranlaßte manche Capitel völlig umzuarbeiten und das Werk unter dem angeführten Titel sehr erweitert herauszugeben. Die Capitel des Buchs gliedern sich nach den einzelnen Fragen welche die holländische Societät gestellt hatte. Sie beziehen sich in sehr kurzer Zusammenfassung auf folgende wichtige Gegenstände, deren Anordnung, an welche Bischof gebunden war, vielleicht nicht ganz angemessen sein dürfte: Einfluß der Temperatur der Erdoberfläche auf diejenige des Innern der Erde; Vorkommen und Verbreitung der warmen Quellen; Wärme der Quellen und ihre Ursachen; Ursachen des Abschmelzens der Gletscher; gefrorener Boden des nördlichen Sibiriens; Abnahme der Temperatur des Wassers der Seen und Meere nach der Tiefe; Progression der Wärmezunahme im Innern der Erde nach den Beobachtungen in den Bergwerken und artesischen Brunnen; Einfluß darauf durch Meteorwasser, Thermen, Klima und ungleiches Wärmeleitungsvermögen der Gebirgsarten; Erklärung der vulcanischen Erscheinungen durch die Zunahme der Wärme nach dem Erdinnern oder durch chemische Processe; Beziehung der Mofetten zu den Vulcanen; successive Erkaltung des Erdinnern. Es ist dieses eine sehr unvollkommene Andeutung des Inhalts des Buchs, welches noch von sehr vielen anderen Seiten die Wärme auf und in der Erde nach ihren Erscheinungen abhandelt und folgerechte wichtige Schlüsse daraus zieht. Und dabei ist nicht allein das Material der Literatur sehr vollständig benutzt, sondern Bischof hat auch eine große Anzahl neuer eigener Untersuchungen und sehr wichtige Versuche über den Zweck angestellt. Die gewonnenen Resultate sind eben so scharf und klar als überzeugend ausgesprochen. So hat das Buch denn auch eine sehr allgemeine Anerkennung bei den Koryphäen gefunden, welche sich mit der physikalischen Beschaffenheit des Erdkörpers beschäftigen, und namentlich in erster Linie von Alex. v. Humboldt, welcher sich darüber mehrfach in dem „Kosmos" ausspricht. Für die Geologie liegt der Werth der Arbeit besonders in der Lehre von der Entstehung und Thätigkeit der Vulcane, inbegriffen alle die mannichfaltigen Phänomene welche sich unmittelbar oder secundär daran anschließen.

Eine weitere bedeutende Arbeit Bischofs wurde ebenfalls durch eine Preisausschreibung hervorgerufen, und auch dafür wurde der Verewigte mit dem Preise gekrönt. Die Akademie der Wissenschaften zu Brüssel hatte nämlich eine ausgeführte Abhandlung über die Natur der dem Menschenleben so sehr gefährlichen schlagenden Wetter in den Steinkohlenbergwerken, und über die Schutzmittel dagegen in ihrem Preis-Programm verlangt. Die von Bischof vorgelegte Arbeit wurde von der genannten Akademie in dem Werke: „Mémoires sur l'aérage des mines" (Bruxelles, 1848) veröffentlicht. Schon vor jener Preisausschreibung hatte sich Bischof mit den unterirdischen Gasen und der Davy'schen Sicherheitslampe viel beschäftigt, die Aufgabe veranlaßte ihn aber noch zahlreiche Untersuchungen in den Bergwerken selbst über die Entwicklung dieser Gase anzustellen, sie noch ferner chemisch zu untersuchen, und je nach den verschiedenen Umständen und der Natur der Luftarten Schutzmittel dagegen aufzufinden. Seine Arbeit erschöpft die Kenntniß der physikalischen und chemischen Eigenthümlichkeiten jener Gase in einer viel größeren Vollständigkeit als dieses früher der Fall war. Meist erleichtert die genaue Kenntniß der Ursache eines Uebels die Auffindung der Vorkehrungen, welche seine Schädlichkeit beseitigen oder vermindern können, und von dieser Seite hat die Bischof'sche Arbeit, abgesehen von ihrem rein wissenschaftlichen Werth, eine unverkennbar große berg- und sanitätspolizeiliche Bedeutung.

Bischofs Hauptwerk ist das „Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie," welches in der ersten Auflage (Bonn, 1848—54) zwei Bände hatte. Der zweite Band zerfällt in drei Abtheilungen, wovon jede so stark ist daß sie einen besondern dicken Band bildet, daher das Werk in der Wirklichkeit aus vier Bänden besteht. Die zweite Auflage davon (1863—66) ist in der Fassung gedrängter, und besteht, ungeachtet vieler fachlichen Zusätze, nur aus drei Bänden. Von der ersten Auflage war schon früher, ebenfalls in engerer Form, eine englische Uebersetzung von Paul und Drummond erschienen (London, 1854—59). Bischof war der erste welcher die Physik und Chemie, und besonders die letztere, nach ihrem neuesten Standpunkt in umfassender und tief greifender Weise auf die Geologie anwendete. Zwar war schon früher eine große Zahl chemischer Analysen von Mineralien und Gesteinen vorhanden, die Mineralogie und die Geognosie, nämlich die Lehre von dem Baue der Erdrinde, waren zu einer bedeutenden Ausbildung gelangt, auch war manches Einzelne über die Entstehung, Um- und Neubildung des Anorganischen in und auf der Erde bereits erschlossen, aber es fehlte noch eine umfassende allgemeine Umschau, Erörterung und Erklärung der physikalischen und chemischen Actionen, welche dabei thätig waren und noch sind. Diese Lücke strebte Bischof auszufüllen, indem er seine Studien an die Leistungen anschloß welche die Wissenschaft ihm über einzelne Gegenstände aus derselben Richtung schon verdankt. Die Aufgabe welche er sich stellte, war eine sehr umfassende. Bei ihrer Bearbeitung, die

eine bedeutende Reihe von Jahren in Anspruch nahm, ergab sich bald und sehr allgemein daß das in der Literatur vorhandene Material bei weitem nicht genug erschöpfend war; zur Ergänzung des Fehlenden oder Unzureichenden mußten viele Reisen zu neuen Untersuchungen unternommen werden, und noch größern Zeitaufwand und Mühe erforderten zahlreiche Versuche im chemischen Laboratorium. Was Bischof durch sein bahnbrechendes Werk geleistet hat, ist sehr bedeutend. An der gegenwärtigen Stelle ist zwar der Raum nicht geboten um in das Detail dieser Leistung einzugehen, aber es kann dabei doch nicht ohne Erwähnung bleiben daß die physikalischen und chemischen Wirkungen des Wassers und überhaupt diejenigen welche sich auf den nassen Weg des Chemikers beziehen, am gründlichsten erörtert und theoretisch beleuchtet sind. Sogar hat Bischof dem Neptunismus zum Nachtheil des Vulcanismus hin und wieder zu sehr vorwaltend Rechnung getragen, was besonders die basaltischen und verwandte Gesteine betrifft, deren vulcanische Entstehung er nicht anerkennt, obgleich der sogenannte Basaltstreit längst und von allen Seiten gründlich geschlichtet sein dürfte. Dieses und einige andere Punkte seiner Ausführung haben auch verschiedene Entgegnungen seitens tüchtiger Männer hervorgerufen, aber keiner derselben hat deßfalls seine andern hervorragenden Leistungen ohne die wohlverdiente Anerkennung gelassen, vielmehr haben sie alle seine übrigen Arbeiten als in hohem Grade verdienstlich gewürdigt. Der Grund jener verfehlten Schlüsse dürfte zu suchen sein, eines Theils darin daß Bischof vorwaltend bei den Versuchen im Laboratorium den nassen Weg eingeschlagen hatte, was auch für viele, sogar für die meisten seiner trefflichen Ermittelungen sehr gewinnbringend war, ihn aber einseitig zu Extremen führte, die zu sehr in den Neptunismus überschlugen, und andern Theils daß er ursprünglich zwar ein anerkannt tüchtiger Physiker und Chemiker, aber weniger praktischer Geognost war, und dadurch auf die Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse der Gesteine und auf ihre petrographische Verwandtschaft untereinander nicht überall die erforderliche Rücksicht nahm. Dem Mann aber der so viel Wackeres und Haltbares in der Wissenschaft schuf, wird man gern jene einzelnen Fehlgriffe zu gute halten. Deßhalb wird sein Werk doch immer eine Quelle von sehr werthvollem Gehalte bleiben. Freilich ist durch diese erste umfassende Arbeit die bezügliche Forschung noch keineswegs erschöpft, Bischofs Werk wird aber besonders anregen die vorgezeichnete Bahn weiter zu verfolgen; an Aussicht auf Erfolg und wissenschaftliche Ausbeute kann es dabei nicht fehlen.

Bischofs letzte veröffentlichte Schrift führt den Titel: „Die Gestalt der Erde und der Meeresfläche und die Erosion des Meeresbodens.“ Früher erschien auch noch von ihm: „Populäre Vorlesungen über naturwissenschaftliche Gegenstände.“ Man darf auch annehmen daß er noch weitere zum Drucke fertige Arbeiten hinterlassen hat.

Der Verewigte hat sich ebenfalls Verdienste um die Technik erworben welche seine Fächer berührte. Was er in dieser Beziehung geleistet hat, können wir nicht vollständig angeben, dahin gehört aber folgendes. Er war der erste welcher das kohlensaure Gas der Mineralquellen für die Darstellung des Bleiweißes anwendete und darauf eine Fabrik gründete, welche später an seine Mittheilhaber übergegangen ist. Die ökonomisch vortheilhafte Verfahrungsweise und Einrichtung zur Gewinnung des Kupfers aus Erzen von geringem Gehalte, welche zuerst in der Rheingegend praktischen Boden fand, rührt von ihm her. Auch die Erbohrung der Thermalwasser zu Neuenahr in der Rheinprovinz, wo jetzt ein großes und stark besuchtes Bade-Etablissement besteht, ist unter seiner Leitung bewirkt worden; Bischof hat sich durch diese Entdeckung ein großes Verdienst um eine sonst ziemlich arme Gegend und im Interesse der Heilung bedürftigen Menschheit erworben.

Mehr wollen wir über Bischof nicht mittheilen, einen vollständigen Nekrolog zu schreiben lag nicht in der Absicht, auch fehlte es dazu an ausreichendem Material. Vielleicht findet sich dafür eine andere geeignete Feder, welcher das dazu erforderliche besser zu Gebote steht. Wir wünschen den Verewigten auch noch von seinen sonstigen vortheilhaften Seiten, die seinen Werth als Mensch bezeichnen, geschildert zu sehen.

Charles Gard über das Klima des Elsaßes und der Vogesen.

(Ein Vortrag in der meteorologischen Gesellschaft von Frankreich.)

Indem ich Ihnen meine Studien über das Klima des Elsaßes und der Vogesen vorlege, ersuche ich Sie die Darlegung der Hauptergebnisse dieser meiner Arbeit mit Wohlwollen aufzunehmen. Bekanntlich hängt das Klima eines Landes insbesondere von seiner geographischen Lage ab. Nun erstreckt sich das Elsaß von 47° 30' bis 49° 40' nördlicher Breite und unter der mittleren Länge von 4° 40' östlich vom Meridian von Paris. Der höchste Punkt des Landes befindet sich auf der Bergkuppe von Gebweiler, 1426 Meter über dem Meeresspiegel, während die nächsten Meere, der Canal von Calais und das Mittelmeer, 500 bis 600 Kilometer davon entfernt sind. Die Höhe des Bodens schwankt von 1400 Metern und mehr in der Gegend der Gebirge bis zu den resp. Höhen von 278, 338 und 144 Metern zwischen den äußersten Lagen von Basel, Epinal und Straßburg. Die Vogesenkette gibt dem Relief des Landes seine charakteristischen Züge. Sie streicht von Südwest nach Nordost, indem sie einer mit dem Rhein parallellaufenden Linie folgt, welche eine Länge von 270 Kilometern hat, und sich von Belfort bis zum Zusammenfluß des Rheins mit den Gewässern der Nahe in Mainz

erstreckt. Nehmen wir, um dieses Relief besser hervorzuheben, an daß eine neue allgemeine Ueberschwemmung, eine abermalige Sündfluth, den gegenwärtigen Wasserspiegel der Meere um 400 Meter erhöhe, so würden Lothringen und das Flachland von Elsaß von den Gewässern bedeckt sein, und mitten aus ihnen ragten dann die Vogesen wie ein Gebirgs-Archipel hervor, dessen hohe Theile, im Süden der Gruppe, die Hauptinsel bildeten, welche durch den Umriß ihrer Küsten an England erinnern dürfte.

Diese Insel würde sich, in einer Länge von 120 Kilometern, von Süden nach Norden erstrecken, von den Bergkuppen von Elsaß und Servance bis zum Kamm des Hochhölzel, angesichts Straßburgs, mit einer Ausdehnung von 80 Kilometern in der Richtung ihrer größten Breite, von Jesonville bis Gebweiler. Ein Sandstein-Gestade zeichnet nach Osten hin ein zackiges Ufer, und auf dem gegenüberliegenden Abhang folgen sich abwechslungsweise die Kalkhügel der Mosel und die Zutagestreichungen der Triasformation. Die Gipfel der Sichelberge bilden eine mit der Kette perpendiculäre Gebirgsreihe auf der Seite der elsäßischen Bergkuppe, während gegen das nördliche Ende der Lichtenberg, der Liebfrauenberg, der Scherhohl noch die mittleren Höhen der Unter-Vogesen oberhalb des Niveau's van 400 Metern übertreffen. In Wirklichkeit erheben sich diese letztern indessen mehr über die Ebenen als es, wie es scheinen könnte, bei der vorausgesetzten Ueberschwemmung der Fall wäre; denn der von Basel nach Mainz mit einer Senlung von 175 Metern herablommende Rhein läßt die relative Höhe der Berge um so mehr hervortreten.

Meine Studien umfassen die Temperatur, den atmasphärischen Druck, die Kraft und die Richtung der Winde, den Regen und den Schnee, die Verdunstung, die Feuchtigkeit der Luft, die Gewitter, den Einfluß des Klima's auf die Vegetation und auf die Vertheilung der Culturen. Die Beobachtungen beziehen sich anf zwanzig meteorologische Stationen.

Die Temperatur, obgleich sie im Elsaß veränderlicher ist als an den Küsten des Aermel-Canals und des Atlantischen Oceans, zeigt dennoch bei uns keine solchen Schwankungen wie sie in den mittleren Theilen der Continente, in Sibirien aber im Innern Nordamerika's beobachtet wurden. In Jakutsk, in Asien, schwankt der Thermometer von —50 bis + 30° Centigrade, während er in Straßburg nicht unter —23° sank und nicht über 36° stieg. Dieß sind die im laufenden Jahrhundert beobachteten Extreme. Im mittleren Jahresdurchschnitt schwankt die Straßburger Temperatur zwischen 32 und —13 Grad; sie sank auf —4° während der mildesten Winter, und erreichte 26 Grad während der kältesten Sommer. Zwischen der mittleren des Sommers, welche 18°,1 beträgt, und der mittleren des Winters, 1°,3, gibt es einen Unterschied von 16°,8; der Unterschied zwischen den äußersten Enden betrug ungefähr 60° während der Periode von 1801 bis 1870. Straßburg bietet übrigens für diesen nämlichen Zeitraum eine mittlere Temperatur van 10°,2, die sich für das ganze elsäßische Flachland annehmen läßt, und die ein wenig höher ist als die von 9°,9 welche Prof. Herrenschneider für die Periode von 1801 bis 1841 gegeben hat. In Wesserling, im Thale der Thur, finden wir bei 437 Metern Höhe ein Minimum von —23°,7 im Januar 1855 gegen ein Maximum van 37° im Juni 1861, und eine mittlere Jahrestemperatur von 8°,1. Im Innern der Vogesen, in einer Höhe van 620 Metern, ist die niedrigste Temperatur, in der Station des Syndicats (?), seit 1858 —17°,5 und die höchste 23°, mit einer mittleren von 7°,7 gewesen. Höher noch, im Paß der Schlucht, in 1150 Metern über dem Meeresspiegel, hält sich die mittlere Temperatur nur zwischen 4 und 5 Grad. Kurz, die Wärme nimmt bei uns auf 200 Meter vertiense Höhe um einen Grad ab, nicht gerechnet den Einfluß besonders ausgesetzter Orte, welcher in den Bergen den Einfluß der Höhe modificirt.

Ihrerseits übt die Höhe großen Einfluß auf die Vertheilung der meteorischen Gewässer. Nicht allein sind die Regen reichlicher auf den Bergen als in den niedrigeren Gegenden, sondern es wechselt auch das Verhältniß ihrer Vertheilung in den verschiedenen Jahreszeiten, weil in den Vogesen die Wintergewässer die in der Ebene vorherrschenden Sommerregen übertreffen. Im Durchschnitt fallen in Straßburg 672 Millim. Wasser jährlich, allein die im Jahr 1851 gesammelte Menge belief sich auf 896 Millim., und die im Jahr 1842 nur auf 358 Millim. In der Rothlach, bei 1000 Metern Höhe, betrug die mittlere Regenmenge 1540 Millim., mit einem Jahresmaximum von 2142 Millim. im Jahr 1860, und einem Minimum von 923 Millim. im Jahr 1857. Im Syndicat des Thales Cleurie, in einer Höhe von 620 Metern, ist die mittlere Regenmenge 1374 Millim., das Maximum 1854, und das Minimum 1066. Es regnet daher in den Bergen mehr als im Flachlande. Andererseits scheinen die Regen auch reichlicher am lathringischen Abhang der Vogesen als auf der elsäßischen Seite. Was den Ueberschuß der Winter- über die Sommergewässer betrifft, so rührt er in der Gebirgsgegend von dem Schnee her der in dem Paß der Schlucht in dem Zeitraum von 24 Stunden bisweilen zwei Meter tief fällt.

Diese Schneemassen in den Gebirgen in Anschlag gebracht, haben wir für das Elsaß eine jährliche Regenmenge von mindestens 850 Millim. erlangt, eine höhere sonach als die mittlere des Seine-Beckens, und ungefähr eine der des Rhane-Beckens gleiche. Der Feuchtigkeitsgrad ist nicht minder befriedigend, weil die Luft in Straßburg und Colmar ungefähr 75 Proc. des Dunstes in sich faßt welchen sie enthalten könnte wenn sie vollständig gesättigt wäre. An den Gestaden des Meeres hält sich die Atmosphäre dem Sättigungspunkte näher, im Innern der Continente aber, in den Steppen Mittelasiens und Australiens bietet sie nur einen mittleren Grad von 15—30 Procent. In

Straßburg sinkt der hygrometrische Stand selten so tief, nicht einmal während des Monats April, welcher der trockenste des Jahres ist. Den vom 1. Juli 1844 bis 30. Juni 1846 zur Feststellung der Speisung des Marne-Rhein-Canals angestellten Versuchen zufolge betrug die Verdunstung im erstgenannten Jahr 436 Millim., im folgenden 625 Millim. — ein Verhältniß das durch die des Verbrauchs der Ill, welche Straßburg 28—30 Proc. des gefallenen Wassers in sein Becken liefert, ebenfalls angedeutet wird. Die Wälder welche bereits reichlichere Regen empfingen als die vollständig entholzten Gegenden, behalten ebenfalls das Wasser welches den Boden schwängert, den vergleichenden Beobachtungen zufolge die in der Umgegend von Nancy von den Professoren der Forstschule angestellt worden, mit mehr Kraft zurück.

Es gibt übrigens eine offenkundige Beziehung zwischen dem Feuchtigkeitsgrad und der Natur der Winde. Die im Elsaß herrschenden Winde sind die südwestlichen. Die Stärke dieser Winde und ihre Häufigkeit sind der Art, daß in den Bergen die auf den Höhenrücken wachsenden Bäume alle ihre Aeste nach Nordost in entgegengesetzter Richtung kehren. Unter einander verglichen, befinden sich die Südwinde mit den Nordwinden im Verhältniß von 178 zu 100 während der Wintermonate, von 120 zu 100 während der Sommermonate. Uebrigens schwankt die Richtung der Strömungen ungemein; denn es gibt wenige Monate in denen die Wetterfahne sich nicht um den ganzen Horizont bewegt. Wir befinden uns inmitten des beständigen Kampfs der Polarströmungen mit den Strömungen äquatorialen Ursprungs nahe an der Erdoberfläche. Jede dieser Strömungen hat ihren bestimmten Charakter. Die nördlichen und nordöstlichen sind kalt, begleitet von einem starken barometrischen Drucke, mit ständigem schönen Wetter. Die südlichen und südwestlichen erhöhen hingegen die Temperatur, bringen den Barometer zum Sinken, machen die Luft feucht, bedecken den Himmel mit Wolken, und führen Regen herbei.

Die Jahre folgen sich, haben aber keine Aehnlichkeit miteinander. Das eine macht sich durch seine starke Hitze bemerklich, das andere durch seine Regen und die Niedrigkeit seiner mittleren Temperatur, so zwar daß es den Gang der Vegetation, die Reichlichkeit und die Beschaffenheit der Ernten merklich modificirt. So zeigte der Sommer von 1816 bei uns, vom 31. Mai an, 90 Regentage, 7 umwölkte Tage ohne Regen, und nur 18 heitere. Das Heu verfaulte ungemäht, während die Ernte sich bis in den September verzögerte, nachdem es mitten im Monat August eine Menge Reife gegeben hatte und am 2. September starker Schnee gefallen war! Während des Winters von 1830 hielt der Frost mit wachsender Stärke vom 3. Dec. bis zum 9 Febr. an. Man hörte die Bäume mit donnerndem Gekrach sich spalten, unsere Flüsse waren dick mit Eis bedeckt, die Vögel und das Wild gingen unter der Heftigkeit der Kälte in Menge zu Grunde, die Erde war, selbst an den mit Schnee bedeckten Orten, drei Fuß tief gefroren: der Thermometer sank auf 28° unter Null in Mülhausen, auf 23° in Straßburg, auf 26° in Epinal. Folgendes ist übrigens eine statistische Angabe der Frost-, Schnee- und Regentage auf verschiedenen Punkten unseres Gebiets. Regentage: in Straßburg im Durchschnitt 120, mindestens 105, höchstens 170; im Syndicat, durchschnittlich 112, Maximum 166, Minimum 78. Schneetage: in Straßburg durchschnittlich 16, höchstens 36, mindestens 8; im Syndicat 25 durchschnittlich, höchstens 50, mindestens 14. Frosttage: zu Ichtratzheim, in der Ebene, durchschnittlich 80; in der Station des Syndicats, in den Vogesen, 113. Wir hatten jährlich 15 bis 20 Gewitter in Türckheim, 40—50 Nebeltage, etwa hundert Reife. Wir können beifügen daß die Fröste in der Ebene häufiger und später sind als in der Region der Hügel, in einer beträchtlicheren Höhe längs der Vogesen, denn zu Ichtratzheim gefriert es mindestens alle zwei Jahre noch einmal im Mai. Diese Spätfröste beeinträchtigen die Reben-Cultur in der Ebene, wo sie übrigens nur unsichere Ernten und Producte von mittelmäßiger Beschaffenheit liefert. Hingegen sehen wir schöne Weinberge an den geschützten Abhängen der Berge bis 400 und 500 Meter über dem Meeresspiegel ansteigen. Weiter oben sind die Berge mit Wäldern gekrönt, und diesen folgen, in einer Höhe von mehr als 1200 Metern, selbst Viehweiden, der Strenge der Kälte wegen.

Im Vergleich mit dem Klima der andern Gegenden Frankreichs scheint das elsäßische excessiv und continental. Warme Sommer, kalte Winter, plötzliche und starke Temperaturwechsel; reichlichere Regenfälle als im Norden, kaum geringere als die des Rhone- und Garonne-Beckens, mit Vorherrschen der Sommerregen in der Ebene; die Feuchtigkeit der Luft gemäßigt und einen mittleren hygrometrischen Grad von 75 Procent zeigend; die herrschenden Winde südwestliche und nordöstliche, die monatlichen barometrischen Schwankungen ziemlich beträchtlich mit einer mittleren Abweichung von 22—25 Millimetern, mit äußersten Abweichungen von 32—35 Millimetern in einem und demselben Monat; Gewitter 15—20 an der Zahl für eine und dieselbe Station; bisweilen unheilvolle Fröste im Flachlande, sehr häufige oben auf den Bergen, wo sie indeß weniger Verheerungen anrichten. Solcher Art sind die allgemeinen Charakterzüge des elsäßischen Klima's — Charakterzüge die seit wenigstens tausend Jahren ganz die gleichen geblieben sind, soweit es gestattet ist durch Vergleichung der Chroniken des Mittelalters mit unsern gegenwärtigen Beobachtungen ein Urtheil darüber zu fällen. Die Behauptung daß die Temperatur im Mittelalter eine höhere gewesen, ist nicht gegründet; denn wenn unter andern im J. 1228 die Wärme von solcher Art war, daß die Einheimsung der Cerealien bereits am 24. Juni beginnen konnte, so sehen wir sechs Jahr später, i. J. 1234, daß die Winterkälte die Reben vernichtete. Aehnliche Temperatur-Abweichungen zeigen sich zu jeder Zeit. Heute wie im

dreizehnten Jahrhundert folgen sehr milde Winter auf kalte, und es gibt von einem Jahr zum andern ansehnliche Temperatur-Abweichungen, sei es daß diese sich auf die mittlere Temperatur des Jahres oder auf irgendeine Jahreszeit beziehen. So gab es nach dem Winter von 1275, welchen die Chronik der Colmarer Dominicaner seiner außerordentlichen Schneemassen halber hervorhebt, bereits reifes Getreide am 18. Juni, während auf den Winter von 1279, der so mild war daß sich keine Schneegänse im Elsaß zeigten, Fröste folgten durch welche die Reben am 14. April erfroren. Im Jahr 1284 fand die Weinlese schon vor dem 14. Sept. statt, und im Jahr 1822 begann sie in unserer Gegend am 9. desselben Monats, und am 18. im Jahr 1834, dießmal mit vollkommener Reife der Trauben und einer ganz vorzüglichen Qualität Weins.

Otto Spamer'sche Weihnachtsliteratur.

Der deutsche Krieg dauert jetzt 150 Tage. Wer in dieser Zeit zwei politische Zeitungen liest, hat täglich nach Abzug der Wiederholungen einen Raum von mindestens 24 enggedruckten Quartspalten zu durchwandern, welche etwa 4 Bogen Octav entsprechen. Er hat also jetzt bereits 600 Bogen gelesen, die 15 stattliche Octavbände liefern würden. Nie zuvor, vielleicht mit Ausnahme des amerikanischen Bürgerkrieges, ist irgend ein Publicum so genau bis auf einzelne Waffenthaten und Ulanenstreiche von einem Feldzuge unterrichtet worden. Zu den gedruckten Texten kommt aber noch als mächtiges Hilfsmittel der Holzschnitt und es wäre interessant zu wissen welches Kubikmaß die Buchsbaumplatten vertreten, die allein wegen dieses Krieges zerstochen wurden. Es ist also nicht zu verwundern wenn in diesem Jahre, wo sich Mars, astrologisch gesprochen, im aufsteigenden Hause befindet, die Spamer'sche Firma den Weihnachtsmarkt reichlich mit einer kriegerischen Literatur beschickt. Bereits ist die von allen Schaufenstern her bekannte illustrirte Kriegschronik Wacht am Rhein in 20 Nummern zu einem Quartband von 470 Seiten herangewachsen; v. Bernecks Welt in Waffen erscheint jetzt in 3. Auflage, und der vierte Band bringt bereits ein Soldatenbuch für die Zeit von 1861 bis 1870, nicht allein mit Illustrationen, sondern sogar mit colorirten Uniformbildern. Dann haben wir Das große Jahr 1870, oder Neues vaterländisches Ehrenbuch, herausgegeben von Oscar Höcker und Franz Otto. Wir greifen nun zur Welt der Jugend, sechste Sammlung, von einer Anzahl Schriftstellern zusammengestellt. Hier stoßen wir wieder auf den goldenen Frieden, auf den Suez-Canal, auf die enthaupteten Köpfe des „Salon Agoston," deren Geheimnisse uns durch den Holzschnitt schnöde verrathen werden. Aber kaum in der Mitte des Buches angekommen, befinden wir uns in Ems und Paris bei Benedetti und Gramont und mitten in den glorreichen Tagen. Ueber unserm Wilhelm den Großen dürfen aber nicht die Größen der Vergangenheit vergessen werden. Dafür sorgt mit 70 Illustrationen Franz Otto durch Das Buch vom alten Fritz, die schlesischen Kriege umfassend, sowie Georg Hiltl, mit dem alten Derfflinger und seinem Dragoner, wovon der erste Theil 70 Illustrationen bringt. Dieß alles sei nur beiläufig bemerkt als Zeichen der Zeit, denn im Grunde muß diese Literatur dem „Ausland" fremd bleiben, wie wir uns auch nur auf die Erwähnung beschränken müssen daß Das Buch denkwürdiger Frauen (d. h. Regentinnen, Künstlerinnen, Erfinderinnen u. s. w.) von Ida v. Düringsfeld, elegant ausgestattet, bereits in zweiter Auflage auftritt.

Wem die Kriegsereignisse noch Zeit und Sammlung übrig lassen, dem empfehlen wir Moriz Willkomms Wunder des Mikroskops. Es erscheint dieses Buch in dritter Auflage, durch welche bei vergrößertem Format der Text von 284 auf 366 Seiten, die illustrirten Figuren von 1000 auf 1200 angewachsen sind. In dem Abschnitt über die niedern Pflanzenformen finden wir die neuesten Untersuchungen über die Befruchtungsvorgänge der vormals ernsthaft, jetzt nur noch ironisch sogenannten Kryptogamen, mit Illustrationen der Zoosporen, Oosporen, Zygosporen und neuer Schimmelarten. Der wichtige Abschnitt über „das Mikroskop als Waarenprüfer" ist ebenfalls bereichert worden, und als ganz neu eine Abhandlung über die Verrichtungen des Mikroskops im Criminalproceß und in der Gesundheitspolizei hinzugekommen, wo auch die Trichinenliebhaber volle Befriedigung finden werden. Für gesunde Augen gibt es kein anregenderes Weihnachtsgeschenk als ein Mikroskop, begleitet von Willkomms Buch, welches die nöthigen Anweisungen nicht bloß im Gebrauch des Instrumentes, sondern zu Messungen unter Vergrößerung ertheilt.

Die zweite verbesserte Auflage von Wilhelm Wägners Rom. Anfang, Fortgang, Ausbreitung und Verfall des Weltreiches der Römer, begonnen 1869, ist jetzt (1871) bis zum dritten und letzten Bande vervollständigt. Der erste Band enthält die Geschichte Roms als Kleinstaat, der zweite die Zeit der punischen Kriege und den Verfall der Republik, der dritte die Kaiserzeit bis auf Romulus Augustulus. Als Jugendschrift ist dieses Buch so vortrefflich wie das Hellas desselben Verfassers. Der Holzschnitt dient theils als Lockspeise zur Anreizung jugendlicher Neugierde, theils leistet er auch viel ernstere Dienste. Es ist nämlich zugleich Rücksicht genommen auf die Sitten- und Kunstgeschichte, und das Wichtigste aus kostbaren archäologischen Prachtwerken im Kleinen wiedergegeben worden. Es fehlt nicht an Karten, an Stadtplanen, wie der von Karthago nach Beulé, an kriegswissenschaftlichen Illustrationen der Schlachtordnungen, des Lagerbaues, der Truppenaufstellungen, von Waffen, Bauten, Werkzeugen und Kleidungsstücken u. s. w.

Einen andern Stoff hat Hermann Pösche bearbeitet, nämlich Unsere lieben Hausfreunde (125 Illustrationen), ein Titel der zu wenig und zu viel sagt. Wir erhalten nämlich eine Geschichte der Hausthiere, vorläufig der Säugethiere, darunter die des Schweines, welches wir nicht unter die „lieben" Hausthiere, des Renthiers, welches wir nicht unter „unsere" Hausthiere, und des Hirsches und Rehes, welches wir überhaupt nicht unter die „Hausthiere" zu zählen vermögen, weil wir dann alles, was sonst noch in Stadtgräben oder zoologischen Parken herumläuft, ebenfalls unter die Hausthiere rechnen müßten. Im übrigen ist das Buch vortrefflich, denn es enthält eine Sammlung von Thier-Anekdoten, die ohne daß man die Absicht merkt und verstimmt wird, den Grund legen zu den ersten Anschauungen über das was man Race nennt. Wer mit 12—16 Jahren zur Unterhaltung dieses Buch liest, wird in reiferem Alter schon Vorkenntnisse besitzen um zu Rütimeyer oder Darwin zu greifen, denn das Buch ist mit Rücksicht auf moderne Forschungen und Streitfragen geschrieben. In dem Abschnitt über das Genus Bos erhalten wir nicht bloß Anschauungen von dem heimischen und exotischen Rindvieh, vom Buckelochsen, Grunzochsen, Moschusochsen u. s. w., sondern auch von den archäologischen und paläontologischen Formen, vom Wisent, von der Torfkuh, dem Auerochsen, sammt einem Streifzug in das Gebiet der Stein-, Bronze- und Pfahlbauernzeit.

Belehrung mit Hinterlist beabsichtigen auch M. D. Mohls Seltsame Geschichten, eine titelreiche Arbeit, denn sie heißt auch „Was alles in Wirklichkeit vorkommt," sowie „Der Kreislauf des Wassers vom Quell bis zum Meere," und bildet wiederum den vierten Band „Des Kosmos für die Jugend". In der That beginnen diese Erzählungen mit der Ueberführung des Wassers aus der Gasform zum flüssigen Tropfen, und schließen mit Bunsens Untersuchung über die blaue Farbe des Wassers. Zwischen diesem Alpha und Omega lassen wir uns unterrichten über die Thierwelt der Oceane, über die Art wie die Seetiefen mit Kanonenkugeln gemessen werden, über die Geschichte des Harlemer Meeres, die Veränderungen des Nildelta's, Dünenbildungen, Golfströme. Dieß sind die Belehrungen; die Hinterlist besteht nun in den „Seltsamen Geschichten," meistens Abenteuern aus unseren drei, oder jetzt beinahe vier oceanischen Jahrhunderten. Die seltsamen Geschichten sind alte Geschichten, aber zugleich vergessene Geschichten, und darum durchweg Neuigkeiten. Man findet dort die Erlebnisse des englischen Liebespaares Robert Macham und Anna Arfet, die zu den frühesten Besuchern der Canarien gehörten. Schiffbrüche und Irrfahrten jenseits der Grenzen gesitteter Völker sind hauptsächlich ausgewählt worden, und sie reichen herab bis auf die Schicksale der Frau Frazer, die mit ihrem Gemahl 1835 im Schiffe Stirling Castle an der Moreton Bai verunglückte, fast die einzige unter ihren Leidensgefährten die von den Australiern aufgespart, und durch ein halbes Wunder wieder aus ihren Klauen befreit wurde. Auch Nordpolfahrten werden durch die vorletzte unter Hoyes vertreten, und ihr folgt später die irische Mönchs-Legende vom heiligen Brandanus, welche die Kartenzeichner des Mittelalters viel besser kannten als unser gebildetes Jahrhundert, sowie die Sage vom Philoctet, den die Achäer unterwegs nach Troja wegen seines anstößigen Wundengeruches auf Lesbos zurückließen.

Endlich gedenken wir noch Fr. Christmanns und Richard Oberländers Neu-Seeland und die übrigen Inseln der Südsee, welches eine Naturschilderung des „pacifischen Großbritanniens" unter Zugrundelegung von Hochstetters classischem Werke, mit einer Geschichte der Maori und ihrer Vertilger, der Colonisten, verknüpft, ein äußerst dankbarer Stoff, den, wenn uns unser Gedächtniß nicht trügt, die Verfasser aus Thomsons History of New Zealand abgekürzt haben. Uebrigens geht die Erzählung bis auf die neuesten Tage herab, also viel weiter als jenes ältere Werk. Dem einen der Herausgeber verdanken wir bereits ein sehr hübsches und ernstes Buch über Australien.

Die Spamer-Literatur, ein ganz eigenthümliches buchhändlerisches Fach, ernste Absichten hinter epischen Reizmitteln und stark gewürzten Bildern verbergend, zum Zweck nämlich daß sich die Häkchen zeitig krümmen sollen, ist auch in diesem Jahre mit der Zeit fortgeschritten, und wünschen wir nur daß die Kriegsläufe nicht die geschäftlichen Erwartungen allzustark durchkreuzen mögen.

Ueber den Bergbau auf Schwefelkies und Eisenstein bei Schwelm.

In Nr. 41 d. J. Ihrer Zeitschrift findet sich ein Aufsatz über den Schwefelkies- und Eisensteinbergbau an den rothen Bergen bei Schwelm, dessen Inhalt ich mir einige Erläuterungen beizufügen erlaube.

Nach den bis jetzt auf der beschriebenen Lagerstätte ausgeführten bergmännischen Arbeiten scheint diese eine mit Meeressand, schwarzen Thonen, Schwefelkies, Galmei und Eisenstein ausgefüllte langgestreckte Mulde oder Becken zu sein, deren Ränder theils aus Kalkstein und theils aus Schiefer bestehen.

Das Tiefste dieses Beckens ist noch an keinem Punkte erreicht, doch haben die Aufschlüsse welche vor mehreren Jahren im südlichen Felde an der Schiefergrenze gemacht wurden, eine ziemlich regelmäßige Reihenfolge der einzelnen Schichten ergeben, indem an dieser Stelle, bei einer Tiefe von 80 Fuß, schwarzer Thon in einer Mächtigkeit von über 20 Fuß auftrat, darüber lag in großen Nestern krystallisirter Schwefelkies, grauer Meeressand, worin eine Menge Petrefacten vorkamen, mit Kies durchdrungene und überkleibete Kalkbrocken, darüber bis zur Oberfläche gewöhnlicher Lehm und Sand.

An der entgegengesetzten Seite der Lagerstätte, dem jetzigen Betriebspunkte, liegt ebenfalls schwarzer Thon mit eingelagertem Schwefelkies (zu unterst in Stücken, zu oberst in Mehlform), Galmei in einzelnen Knollen, und über dieser Ablagerung Brauneisenstein, der größtentheils aus der Zersetzung des Schwefelkieses herrührt. Der Eisenstein hat noch häufig die Formen desselben beibehalten, die größeren Stücke sind mit Höhlungen durchzogen und die Krystallformen auf den Wandungen sind genau beibehalten, also Pseudomorphosen von Brauneisenstein nach Eisenkies. Das Eisenerz ist jedoch ganz frei von Schwefel und bildet in seiner großen Ausdehnung ein werthvolles Hochofenmaterial.

In dem erwähnten Aufsatze wird gesagt daß die in dem Kiese vorhandenen Löcher von Kalkspathskalenoedern, die aufgelöst worden, herrühren sollten. Es gibt nun wohl einige darunter welche mit einem zusammengedrückten oder verschobenen Skalenoeder Aehnlichkeit haben, allein der im ganzen poröse Kies hat eine große Menge unregelmäßiger Löcher aufzuweisen die mit Krystallformen keine Aehnlichkeit haben, und dann würden auch jedenfalls einige darunter sein welche die regelmäßige scharfkantige Form des Skalenoeders beibehalten hätten, wie z. B. die Pseudomorphosen von Eisenglanz nach Kalkspath von Sundwig.

Die in dem Schwefelkies enthaltenen bald langgestreckten wenig eckigen, bald ellipsen-, kugel- und röhrenförmigen Höhlungen sind mit schwarzem Thon ausgefüllt, der Kies umgibt dieselben schalenförmig und ist selbst dabei durch und durch krystallinisch, so daß die innere als auch die äußere Wand dieser Höhlung mit ausgebildeten Krystallen bedeckt ist.

In den schwarzen Thonen hat man allerdings noch keine Petrefacten gefunden, dagegen eine unzählige Menge in dem Meeressande, in der Nachbarschaft des Kalksteins, der stellenweise mit Eisenkies imprägnirt und zerfressen war, und dann in den derben Partien des Stückkieses selbst, worunter viele Korallen und einige Ammoniten. Die Abdrücke und Röhren der ersteren haben sich gut erhalten, und die Wandungen der Röhren bestehen aus reinem Kies.

Die Petrefacten welche man früher in dem Sande fand, entsprachen meistens den Formen derjenigen des Elberfelder Kalksteins, und zeigten beim Zerschlagen eine Höhlung, worin merkwürdiger Weise eine Partie Körner einer dem Aussehen und der Größe des Jagdpulvers ähnlichen graphitartigen Masse sich vorfanden.

Die ganze Bildung des Schwefelkieses deutet darauf hin daß durch die vorhanden gewesenen organischen Substanzen, im Verein mit den bituminösen und kohlehaltigen Thonen, aus einer schwefelsäurehaltigen Flüssigkeit, welche Eisen aufgelöst enthielt, sich Schwefelkies ausgeschieden hat, der nach der Oberfläche zu, nachdem dieselbe trocken gelegt war, durch die Einwirkung der Atmosphäre in Eisenstein übergegangen ist.

Es ist merkwürdig wie sich eine solche bedeutende Menge dieser Flüssigkeit dort ansammeln konnte, und auf welche Weise diese überhaupt dorthin gelangte. Die Umgebung der Lagerstätte und diese selbst liegt erhöht, und das Thal fällt nach Schwelm und Rittershausen sanft geneigt ab.

Die nahe vorbeiführende Eisenbahn bietet über die Lagerung der benachbarten Kalk- und Schiefergebilde manche Aufschlüsse, doch werden hoffentlich über diese interessante geologische Bildung bald sichere Thatsachen zu constatiren sein. In diesem Jahr haben die Inhaber der Concession auf Galmei bedeutende Fünde in diesem Minerale gemacht, und die Arbeiten derselben werden jedenfalls Beiträge zur Geschichte der Entstehung dieser Lagerstätte liefern.

Haspe, den 1. December 1870.

W. Wildenhayn.

Nachgrabungen auf der Pfahlbaute Robenhausen im Jahr 1870.

Von Jakob Messikommer.

Das Interesse welches das „Ausland" für die Pfahlbauten von jeher an den Tag legte, verpflichtet mich ihm auch wieder einen kurzen Bericht über die Nachgrabungen auf der Pfahlbaute Robenhausen im Jahr 1870 zu übergeben. Begünstigt durch den niedern Wasserstand, welcher lange Zeit 5—6 Fuß unter den höchsten (concessionirten) Stand hinabgesunken war, konnte ich ein sehr großes Terrain untersuchen. Von Mitte Juni bis Mitte September arbeitete ich ununterbrochen mit 3—5 Mann, indem man dem neuen Aabachcanal entlang einen Raum von 100' Länge, 45' Breite und 6 — 8' Tiefe vollständig aushob, und das hierdurch gewonnene Material über etwa 1½ Juchert in der Nähe liegendes Land ausbreitete. Durch dieses Vorgehen wurden mehrfache Vortheile erlangt: 1) gab es hier keine undurchsuchten Stellen, wie sonst nothwendig zwischen zwei naheliegenden Schächten entstehen müssen, 2) ist die Culturschichte ein vortrefflicher Dünger den ich so benützen konnte, und 3) hat der Regen nachträglich durch dieses Verfahren Gegenstände bloßgelegt welche ihrer Kleinheit wegen sonst entgangen wären. Diesen Anstrengungen entsprachen auch die Fünde. Ich erhielt sehr schöne Werkzeuge (in bekannten Formen) in Stein und Knochen, sowie Geflechte, Faden, Schnüre, Seile, prächtige Culturäpfel, fast ganze Brödchen von Weizen und Hirse, und gar schöne Reste vom Ur, Bison, Pferd (letzteres auf den Niederlassungen der Steinzeit sonst so selten) Kuh, Ziege, Wild- und Torfschwein ꝛc. Aber auch gar seltene und schöne Fünde kamen zum Vorschein, so z. B. ein vollständiger s. g. Commandostab (durchbohrter Steinhammer

mit unverletztem Stiel von Eibenholz), durchbohrte niedliche Zierrathen von rothem Stein (wie er in hiesiger Nagelfluh gefunden wird) und Hirschhorn, Steinbeile von Jade, ein beinahe vollständiger Langbogen von Eibenholz, eine große hölzerne Schüssel rc.

Neu entdeckte Goldlagerstätte in Schottland.

Ein Bericht des französischen Consuls in Schottland an den Minister der auswärtigen Angelegenheiten zu Paris, welcher in den „Annales des mines" vom Jahr 1869 abgedruckt ist, bringt uns Kunde von einer neu entdeckten Gold-Lagerstätte in Schottland. In dem nördlichen Theile von Schottland, nämlich in Sutherland und Caithneß fand man Gold-Pepiten in den Alluvionen und in einigen Wasserflüssen welche sich nördlich und südlich von dem Morven-Gebirge ins Meer ergießen. Der Herzog von Portland, der Eigenthümer eines Theiles von Caithneßshire, verbot aber die Goldgewinnung auf seinen Gründen, und es blieb den Goldsuchern nur übrig ihre Arbeiten auf dem Gebiete des Herzogs von Sutherland in einem Thale von 32 Kilometer Länge, welches von dem Flusse Helmsdale durchströmt wird, in Angriff zu nehmen. Dreihundert dieser Menschen sind hier beschäftigt.

Das Gold kommt ohne Zweifel aus den Quarzgängen des Morven-Gebirges her, es findet sich ziemlich sparsam in den Geschieben der Wasserflüsse oder in den Ritzen der festen Felsen. Der tägliche Gewinnst der Arbeiter beträgt für die erfahrensten fünf bis sechs Francs und der minder geschickten und fleißigen nur drei und drei Viertel Francs, nur sehr wenige haben ausnahmsweise im Tage für fünfundzwanzig Francs Gold erbeutet. Der Staat hat aber jetzt die Absicht von dem gewonnenen Golde eine Abgabe von 10 Proc. zu erheben, und die Grundbesitzer verlangen ebenfalls 10 Proc. Dabei ist nicht zu erwarten daß diese Goldgewinnung eine große Aufregung im Lande erzeugen und von sehr langer Dauer sein wird, da die Arbeiter auch sonst mit vielen Schwierigkeiten in der wenig bewohnten Gegend zu kämpfen haben.

Miscellen.

Baumcultur auf den nordamerikanischen Prairien. Ein amerikanischer Landwirth welcher kürzlich die baumlosen Gegenden des „fernen Westens" bereiste, thut einiger Thatsachen Erwähnung die geeignet sind die Theorien derjenigen welche behaupten daß die großen Ebenen zur Anpflanzung von Bauholz gänzlich untauglich seien, abzuschwächen, wo nicht über den Haufen zu werfen. Obgleich die von Natur aus in jenen Theilen wachsenden Bäume so verbuttet und verkrümmt sind, daß man zu der Schlußfolgerung berechtigt wäre: das Klima lasse durchaus nichts besseres aufkommen, so sind doch in Ost-Kansas Anpflanzungen gemacht worden die so fröhlich gedeihen als man es nur wünschen kann; ein zehnjähriges Wachsthum hat hübsche fünfzig Fuß hohe Bäume erzeugt. Die werthvollsten darunter sind Eichen, amerikanische Wallnußbäume und schwarze Wallnüsse. Man findet überdieß daß Obstbäume, mit Einschluß der Weinrebe, gedeihen und in geschützten Lagen reichliche Erträgnisse liefern. Läßt sich dieß als der Anfang von Anpflanzungsgeschäften betrachten die im Verlauf der Jahre die ganze Oberfläche der unwirthlichen Wüsten bis zum Fuße der Felsengebirge mit hochstämmigem Holze bedecken werden? Welch großartige Schadloshaltung wäre dieß für den Verlust der vor der Axt der mittleren Staaten so schnell verschwindenden Wälder! (Athenäum.)

Veränderung des Diamanten unter hohen Temperaturen. Einen sehr merkwürdigen Einfluß welchen Wärme auf Diamanten ausübt, hat man in den neulich von der British Association besuchten Glas-Werken zu St. Helen's wahrgenommen. Wenn man einen Diamant dazu braucht um heißes Glas zu schneiden, so ist er nur einen Tag lang benutzbar, und nimmt ein milchartiges Aussehen an. Die zum Schneiden kalten Glases in beständigem Gebrauch befindlichen Diamanten haben eine Dauer von ungefähr drei Monaten. Jeder Diamant kostet 35—45 Sh., und ist etwa dreimal so groß als der gewöhnliche Glasers-Diamant. Heißes Glas ist leichter zu schneiden als kaltes.

(Popular Science Review.)

Amerikanischer Verein zur Erforschung Palästina's. In New-York hat sich ein einflußreicher Verein zu Zwecken der Erforschung Palästina's gebildet. Seine Zielpunkte sind ganz dieselben wie die des Palestine Exploration Fund, mit dem er zusammenwirken und die Arbeit theilen will. Vorsitzender ist der wohlbekannte Aegyptologe Rev. Dr. Thompson, vom Brodway Tabernacle in New-York. Man hegt die Erwartung daß die Theilnahme an den Zwecken des Vereins eine sehr bedeutende in Amerika sein werde, da dort ein größeres Interesse für palästinische Angelegenheiten herrscht als in England. Der Operationsplan der beiden Ausschüsse unterliegt der Erwägung. Mittlerweile soll das von dem englischen Ausschuß herausgegebene Buch: „Die Wiederentdeckung Jerusalems (The Recovery of Jerusalem)," von Hrn. Appleton veröffentlicht werden. (Athenäum.)

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Das Ausland.

Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.

Herausgegeben von Dr. Oscar Peschel.

Dreiundvierzigster Jahrgang.

Nr. 52. Augsburg, 24. December 1870.

Rückblicke auf die auswärtige Politik.

1. Oesterreich.

Das neue deutsche Reich sollte seine beiden Kriege gegen das kaiserliche und das republicanische Frankreich nicht nur ohne einen Bundesgenossen, sondern ohne einen Freund ausfechten. Wohin wir uns wenden mögen begegnen wir gehässigen Aeußerungen, wo nicht gar Coalitionsdrohungen. Daß uns die Dänen alles Schlimme wünschen würden, ließ sich nicht anders erwarten, da sie den Verlust der deutschen Herzogthümer nicht verwunden haben und noch auf eine Erfüllung des Hoffnungsparagraphen im Prager Frieden lauern. Selbst den Holländern, die sich übrigens mit großer Vorsicht benommen haben, hätten wir etwaige geheimere Verwünschungen verzeihen müssen, da sie 1866, statt eines so schläfrigen Nachbarn wie Hannover, plötzlich den Blut- und Eisenmann vor ihrer östlichen Grenze sahen. Wodurch wir aber den Ingrimm der Skandinavier und vor allem der Schweden uns zugezogen haben, ist ebenso schwer zu errathen, als warum die Schweizer, die nie vom jetzigen deutschen Reich die geringste Störung zu erleiden hatten, denen wir stets musterhafte Nachbarn gewesen sind, ja denen wir kurz zuvor erst einen Beitrag zu ihrer Gotthardsbahn bewilligt hatten, zu Franzosennarren werden sollten, und zwar ehe noch die französische Republik von Sedans-Gnaden gestiftet worden war. Auch aus Rußland sind uns nur Lästerungen zugeflossen, denn die verschiedenen Georgs-Orden entsprangen lediglich aus einer Hof- und Cabinetsliebe, nicht aus Völkerfreundschaft. Die Belgier haben uns bewiesen daß sie längst für das Franzosenthum reif geworden sind, obgleich nur um ihretwillen die Schwerter aus der Scheide fuhren, da die Napoleoniden gewiß nichts der Gründung unserer Reichseinheit in den Weg geschoben haben würden, wenn wir ihnen Belgien hätten preisgeben wollen. Um Belgiens willen glaubten wir erwarten zu dürfen daß Großbritannien, zu dessen Gunsten wir die glühenden Castanien aus der Asche holten, mit neutralem Betragen, aber theilnehmendem Herzen unsern Siegen folgen werde, statt dessen aber werden wir, von dem toryistischen England wenigstens, gehaßt wie die Sünde. In Italien haben sehr viele Blätter erst das kaiserliche, dann das republicanische Frankreich ermuthigt, während zugleich militärische Eitelkeit, die durch den preußischen Generalstab in der Feldzugsgeschichte von 1866 gekränkt worden war, die öffentliche Meinung zu vergiften suchte. Doch zeigte sich hinterdrein daß auch bei dem neuen Kriegsgetümmel Italien getreu bleiben sollte dem Sinnspruch des Hauses Savoyen j'attends mon astre! Das heraufziehende Gewitter der peninsulären Rüstungen entlud sich schließlich auf der Halbinsel selbst über einem hilflosen Haupte. Die Vereinigten Nordamerikaner waren uns anfangs nicht unfreundlich, und bezahlten unsere Antheilnahme an ihrem Bürgerkriege, sowie unser Vertrauen auf ihre Staatspapiere wieder heim, während nach dem Schlage bei Sedan ihre Liebe sichtlich zu erkalten begann.

Wer allein fest zu Deutschland stand, waren dießmal die Deutschen. Nicht ohne Rührung vernahmen wir wie in den Vereinigten Staaten bis nach Californien, wie auf Cuba, wie in Chile und am La Plata, wie am Cap, wie in Australien und den chinesischen Häfen ein Herzschlag alles was sich deutscher Abkunft rühmte bewegt hat, wie unsere fernen Landsleute zwischen der Kriegserklärung und dem Kanonendonner bei Weißenburg mit uns von einem Tage zum nächsten gebangt hatten, wie die Siege bei Wörth

und Spicheren ihren Jubel entzündet, und wie ihr Herz nach dem Tage bei Sedan gleich dem unsrigen vor Glück zu bersten gedroht hatte.

Erwuchs uns innere Stärke aus diesem Beifall des überseeischen Deutschlands, so waren gute Gesinnungen anderwärts politisch vom höchsten Werth. In Oesterreich ging es umgekehrt wie in Rußland, denn von dem Hof- und Cabinetsgroll hatten wir mancherlei zu fürchten, wovor die Völkerfreundschaft, das Stammgefühl und die Stimme des Blutes bei den Deutschösterreichern uns geschützt hat. Wohl gelangte mündlich die Kunde nach Deutschland daß in Grenzorten österreichische Garnisons-officiere auf die Siege der französischen Waffen mit den Gläsern geklirrt und Wein verschüttet hätten, aber andererseits hörten wir auch daß in Wien, in Graz, in Botzen für unsere Verwundeten gesammelt und unsere Siege bejubelt worden waren. Auch konnte es nicht wohl anders sein. War doch nicht mehr das Preußen von 1866 auf dem Kampfplatz, sondern ein Preußen vermehrt um solche reindeutsche Stämme wie sie die Elbherzogthümer, Hannover und Hessen bewohnen, geeinigt mit Sachsen und was sonst noch nördlich vom Main lebte, verbündet mit allen Kindern des Südens, denen es 1850, 1859 und 1866 wenigstens nicht an dem guten Willen gefehlt hatte Oesterreich beizustehen. Es waren daher nicht preußische Erfolge, sondern deutsche Erfolge, und Erfolge deren Wiederschein auch auf die Oesterreicher zurückfiel. Was bayerische, sächsische, württembergische, badische und hessische Truppen unter verständiger Leitung zu leisten vermögen, kam klar an den Tag, und jeder Oesterreicher, Steirer, Tiroler und Deutschböhme durfte sich getrost sagen: solche Siege hätten auch wir unter gleicher Leitung erfochten, da auch wir mit dem deutschen Blute deutsche Tapferkeit und Abhärtung geerbt haben. Allen Deutschen hat das Jahr 1870 eine nationale Standeserhöhung eingebracht; auch die Deutschösterreicher dürfen sich rühmen daß sie und die Belagerer von Metz und Paris einer Mutter Kinder sind. Es ist gewiß nicht das geringste Verdienst des Grafen Bismarck daß er seit 1864 das Selbstbewußtsein und Kraftgefühl unseres Volkes um eine Octave gleichsam erhöht hat. Und diese straffere Spannung muß sich nothwendig auch über die Grenze unter die Deutschen in Oesterreich verbreiten, auch sie müssen sich eines höheren Werthes bewußt werden und ihre Ansprüche daher nothwendig wachsen.

Die deutschösterreichische Partei tritt auch wirklich weit zuversichtlicher auf als noch vor einem Jahre. Was würde aus Galizien wenn Oesterreich zerfiele? was aus einem Böhmen, wie es die Tschechen zu errichten gedenken? was selbst aus Ungarn wenn es auf den Füßen von 5½ Mill. Magyaren stehen sollte? Für alle diese Nationen oder Nationalitäten sollte die vierte Bitte im Vater unser lauten: unser tägliches Oesterreich gib uns heute. Die Deutschösterreicher allein wissen genau was aus ihnen wird wenn Oesterreichs Stunde jemals schlagen sollte. Immer steht ihnen das deutsche Reich noch offen, ihr Beitritt würde es von 40 auf 50 Millionen Köpfe erhöhen, und an dem Tage wo sie ihre Capitulation mit Deutschland schließen würden, wie so eben die süddeutschen Staaten es gethan haben, wäre für Europa ein goldenes Zeitalter angebrochen. Die Deutschen sind also für Oesterreich unentbehrlicher, Oesterreich für die Deutschen entbehrlicher geworden. Der schlimmste Fall, nämlich der Zerfall, bedeutet für sie keinen nationalen Untergang, folglich befinden sie sich in der angenehmen Lage entweder pessimistisch der stillen Verzehrung in der Heimath zuzuschauen, oder eine ihrer deutschen Abkunft würdige Stellung diesseits der Leitha zu fordern.

Wenn wir so kühl von einem möglichen Zerfall Oesterreichs sprechen, so liegt uns der Gedanke ganz fern als ob es von dem neuen deutschen Reiche irgendwie Stoß oder Störung zu befürchten hätte. Deutschlands nächstes Bedürfniß wird in Ruhe bestehen um sich von der tiefen Erschöpfung seines Volkskrieges zu erholen und in seine neue Staatsform hineinzuwachsen. Auch wird es kein Auge von Frankreich abwenden dürfen, und hat es viel zu sehr den Neid und Argwohn der Neutralen zu fürchten, als daß es nicht in guter Nachbarschaft mit Oesterreich leben sollte. Eine Anziehung der deutschen Bestandtheile Oesterreichs durch unsere Einigung ist durchaus keine unausbleibliche Folge, denn wir sehen ja daß die deutschen Schweizer durch die neuen Begebenheiten uns nicht näher gebracht, sondern abgestoßen wurden. Dieß kommt daher daß sich die deutschen Schweizer in ihrer Eidgenossenschaft viel behaglicher fühlen als wenn sie einem größeren Ganzen angehören würden, so daß es die Aufgabe österreichischer Staatsmänner sein muß der deutschen Bevölkerung im Kaiserstaate das gleiche behagliche Gefühl zu verschaffen als ob es Eidgenossen wären.

Seitdem sich Oesterreich aus Deutschland und Italien zurückgezogen hat, drohen ihm keine äußeren Verwickelungen, die inneren sind dafür um so unheilbarer geworden. Washington oder Jefferson war es, der mit Seherblick den Nordamerikanern voraussagte daß ihr Staatswesen nichts mehr zu fürchten habe als die Bildung geographischer Parteien. Oesterreich hat die Bildung solcher Parteien nicht nur nicht verhütet, es hat sie sogar staatsrechtlich anerkennen müssen. Dem sogenannten „Ausgleiche" mit Ungarn folgten wie im Alphabete B und C auf A, die Forderungen der Polen, der Tschechen, ja neuerdings als ridiculus mus, der Slovenen, auf gleiche Befriedigung. Wenn die Bildung geographischer Parteien bei gleichem nationalen Stoff, ohne confessionelle Gegensätze, die amerikanische Union hart an den Abgrund brachte, was soll mit Oesterreich geschehen, wo ganze Bevölkerungen die Parteien bilden, und seit zehn Jahren oder länger als zehn Jahren ein erbitterter, wenn auch unblutiger Racenkrieg geführt wird?

Ein solcher Staat zehrt ab und kann sich auf die

Dauer nicht erhalten, da es überall an einem allgemeinen Staatsgedanken fehlt. Wiederum in diesem denkwürdigen Jahre zeigte sich die Abwesenheit eines allen Oesterreichern gemeinsamen Gefühles, denn in jedem Reichsbestandtheil erweckte der Gang des französischen Krieges andere Empfindungen. In Wien erhitzte sich eine Kriegspartei die ihren Groll gegen Preußen zu befriedigen gedachte, unbekümmert darum daß menschliche Leidenschaften, heißen sie nun Liebe oder Haß, immer zu Fehltritten in der Politik verleiten werden. Dem deutschösterreichischen Bürgerthum verdanken wir und verdankt Oesterreich daß die „aufmerksame" Neutralität nicht bis zu Drohungen ausartete. Die Polen folgten wie immer ihrer französischen Vorliebe, die Tschechen ihrem hussitischen Ingrimm, die Ungarn drohten uns mit der Zusage daß sie gegen jeden losschlagen wollten mit dem es Rußland halten würde. Ebensowenig als gemeinsame Anschauungen über deutsche Dinge in Oesterreich herrschen, ebensowenig wird das Wiener Cabinet in Bezug auf die orientalischen Schwierigkeiten einen Weg einzuschlagen vermögen der allseitige Billigung fände. Ginge es nach dem Wunsche der Polen und Ungarn, so müßte Oesterreich die höchsten Anstrengungen zur Erhaltung der Osmanenheerschaft sich auferlegen. Die Tschechen dagegen verkünden ohne Scheu ihre heiße Liebe zu Rußland, und die Deutschen, wenn sie auch einen Zuwachs russischer Größe niemals dulden möchten, erwärmen sich doch nicht mehr für die Fortdauer türkischer Wirthschaft. Wir gewahren also daß Begebenheiten von höchster Bedeutung, die an Oesterreich nahe herantreten, ganz verschieden aufgefaßt werden, je nachdem wir uns unter die Polen, Ungarn, Böhmen oder Deutschen begeben, während für eine rein österreichische, rein kaiserliche Auffassung nirgend mehr ein Verständniß oder ein Gefühl vorhanden ist, es sei denn höchstens bei der Einheitspartei im diesseitigen Leithanien, bei der aber freilich wieder die Einheit mit der Deutschheit zusammenfällt.

Nun denke man sich daß dem Ausgleiche mit Ungarn, ein Ausgleich mit Galizien, mit Böhmen, vielleicht sogar mit Tirol folgen würde, jedes Staatsgebiet den Grad von Eigenbewegung besäße, um die Verfolgung eines Reichsinteresses zu hindern oder wenigstens zu erschweren, nicht österreichische, sondern ungarische, polnische, böhmische Ziele zu verfolgen, so tritt nothwendig ein Zustand ein wie er seit dem dreißigjährigen Krieg bis 1813 im weiland heiligen römischen Reiche geherrscht hat.

Niemand darf sich in Oesterreich verhehlen daß der Dualismus, wie er jetzt besteht, nicht ewig fortdauern wird. Der dualistische Ausgleich wurde auf beiden Seiten mit Hintergedanken geschlossen: in Wien mit der Hoffnung daß Oesterreich auf einer inneren Nothwendigkeit beruhe und die Delegationen mit der Zeit wieder zu einem Körper zusammenwachsen würden, in Pest mit der Voraussicht daß die Delegationszusammenkünfte der Beginn der ungarischen Selbständigkeit sein sollten. Was wir jetzt das österreichische Kaiserreich nennen, wird nur vertreten durch die österreichische Armee. Solang' es eine solche Armee gibt die kaiserlich denkt, kaiserlich fühlt und kaiserlich gehorcht, solang' ist Oesterreich immer noch das und mehr als das was es am Schluß des vorigen Jahrhunderts gewesen war. Der „Ausgleich," das heißt der Dualismus, wird aber früher oder später auch das Heerwesen zerrütten. Bereits hat Ungarn eine nationale Landwehr geschaffen. Zwar fehlen dieser Landwehr noch Specialwaffen, aber — nulla dies sine linea, kein Reichstag ohne einen neuen Ruck — es wird nicht lange währen, so werden auch die Specialwaffen bewilligt werden. Dann wird man die Verlegung der Regimenter in ihre Ergänzungsorte fordern, und zuletzt kann es nicht ausbleiben daß sich auch der „Ausgleich" im Officierscorps vollzieht. Diese Gefahr droht vielleicht jetzt noch nicht, das nächste Geschlecht aber, welches in der „Autonomie" bereits aufgewachsen ist, wird seine dualistische Strenge auch auf die Heeresbestandtheile erstrecken. Die Fortdauer eines solchen Staatswesens erscheint fast undenkbar, denn sie würde schließlich nur darauf beruhen daß die Staatsgebiete des Reiches auf ihre heißesten Wünsche verzichten sollten in der Erkenntniß daß der Fortbestand des Ganzen ein nothwendiges Uebel sei, daß zumal in Ungarn gemäßigte Köpfe fort und fort sich in der Volksgunst behaupten, und sich zur Erhaltung des Zusammenhanges mit Oesterreich einen weisen Zwang auferlegen. Mit andern Worten: in Ungarn hat der Dualismus genau dieselben Lebensaussichten wie der Deákismus.

An Schärfe der Gegensätze ließen wohl die Zustände in Deutschland und in Oesterreich seit 1866 nichts zu wünschen übrig. Der norddeutsche Reichstag hatte geschäftsmäßig, ohne jede Begeisterung, sich eine Verfassung gegeben, von der jedermann eingestand daß sie einer Besserung bedürftig sei und für die sich niemand erhitzen konnte. Allein sie war das einzig erreichbare und genügte den Bedürfnissen der nächsten Zeit vollkommen, ja hat sich unter den höchsten Prüfungen als brauchbar und dauerhaft bewährt. So nüchtern ist das deutsche Volk geworden, daß es nur einen leisen Schauder empfand als man ihm das dramatische Vergnügen einer abermaligen constituirenden Versammlung, einer Erneuerung des Frankfurter Parlamentstaumels anbieten wollte. Wie bei den Verhandlungen über Abschaffung oder Beibehaltung der Todesstrafe die heiligsten Ueberzeugungen diesseits und jenseits zur Einigung des Vaterlandes als Opfer fielen, so wurden so eben unter Murren und Seufzen mit schwerem Herzen, aber rasch und glatt die süddeutschen Verträge genehmigt. So wird in Deutschland gebaut und aufgerichtet, gewiß kein Kunstwerk, kein staatsrechtliches Muster, aber Brustwehren und Dämme von denen man glaubt sie werden bei dem nächsten Wetter sich so gut bewähren, wie die bisherigen bei dem jetzigen.

In Oesterreich dagegen ist es inzwischen immer abwärts

gegangen. Ein Staatsmann nach dem andern wurde langsam um seinen Credit gebracht, ohne daß seine Gegner Aussicht geboten hätten besseres zu leisten. Macaulay's berühmter Spruch daß die politische Weisheit in dem Maß der Zugeständnisse sich äußere, sollte zwar auch für Oesterreich gelten, allein dort wird der Reichsgewalt zugemuthet ihre eigene Vernichtung zuzugestehen. Oesterreich, wie wir es noch vor zehn Jahren kannten, ein Völkergemisch, aber mit einheitlichem Willen, ist nur noch ein historischer Begriff. Alle Forderungen die an diesen Begriff gestellt werden, gehen dahin daß er mehr und mehr historisch werde, oder mit andern Worten daß Oesterreich in seinen Zerfall willige. Eine Hoffnung daß sich bei unsern Nachbarn ein österreichisches Gesammtbewußtsein entwickeln solle, wie etwa in der Schweiz mit ihren drei Bevölkerungen, besteht nicht länger mehr. Ueberhaupt war nichts unglücklicher als aus der Möglichkeit einer Eidgenossenschaft einen Trost für das vielsprachige Oesterreich zu schöpfen. Die drei Völker der Schweiz sind über eine Mehrzahl von Kantonen vertheilt, es handelt sich also bei ihnen nicht darum so große Reiche oder Reichsgebiete wie Ungarn, Böhmen, Galizien an die deutschen Erblande zu befestigen. Die Schweiz, auf sich selbst, auf eine europäische Zuschauerrolle angewiesen, hat nicht die Aufgaben zu lösen, wie eine südöstliche Großmacht, und bedarf daher keiner strafferen Gliederung. Sie ist obendrein noch nicht mit Schulden belastet, und gewährt ihren Theilnehmern bei geringen Steueransprüchen alle Reize republicanischer Zwergstaaterei. Uebrigens bestände die Schweiz wohl längst nicht mehr, wenn sie nicht zwischen vier große europäische Länder eingeschaltet läge, die allesammt mehr Nutzen von ihrer Neutralität genießen als wenn sie das Gebiet unter sich vertheilen wollten.

Würde man, um die kurze Ruhe einer trügerischen Versöhnung zu genießen, den Böhmen einen Ausgleich von gleichem Betrage gewähren wie den Ungarn, so bestände Oesterreich aus vier Stücken: nämlich aus Ungarn, Deutsch-Oesterreich, Böhmen und Galizien, jedes mit einer nahezu getrennten Verwaltung und von den Delegationen als einzigem Band umschlungen. So etwas wäre kaum denkbar zwischen Bevölkerungen die auf gutem Fuße lebten, es wird zum Widersinn, wenn die Bevölkerungen sich geradezu anfeinden. Wie kann ein selbstherrliches Böhmen, welches Rußland zu huldigen sich mehr und mehr angewöhnt, neben Ungarn und Polen bestehen, bei denen Russenfurcht und Russenhaß als stärkste Triebfedern wirken? Wie könnte etwas anderes als fortdauernde Zwietracht herrschen zwischen Deutsch-Oesterreich und einem selbstherrlichen Tschechenreiche, welches letztere die Unterdrückung der Deutschböhmen als erste Lebensaufgabe erfassen würde?[1]

Diesen unlösbaren Schwierigkeiten hat sich die letzte und vorletzte Wiener Regierung gegenüber befunden. Für sie handelte es sich niemals zwischen zwei guten Wegen den bessern einzuschlagen, sondern zwischen zwei schlimmen den schlimmeren zu vermeiden. Ein Beobachter aus der Ferne sieht nothwendig die Dinge viel ungenauer als die Nächstbetheiligten, er wird daher in Einzelnheiten irren, er übersieht aber das Ganze viel besser, und, soweit man aus der Ferne urtheilen darf, hat Graf Potozki genau gethan was sich allein thun ließ. Die letzten Wünsche der Tschechen befriedigen, hieß selbst auf ein dualistisches Oesterreich verzichten, aber er kam ihnen mit Zugeständnissen weit entgegen, und wenn sie verworfen wurden, versetzte er seine Gegner ins Unrecht, insofern auf Prag und nicht auf Wien der Vorwurf der Unversöhnlichkeit lastete. Dann aber mußte die nächste Aufgabe sein, wenn man die Tschechen nicht versöhnen konnte, sie zu isoliren. Wirklich ist auch jetzt nicht mehr zu besorgen daß die Deutschböhmen sich noch zu einem Widerstande gegen den cisleithanischen Reichstag verführen ließen, und außerdem ist es geglückt die Polen noch immer an Wien zu fesseln. Somit können wir uns nicht überzeugen daß das Cabinet Potozki irgend etwas verdorben habe, und daß nicht die Lage des Reiches eine derartige sei aus der noch Rettung denkbar wäre.

Oesterreichs Einheit ließe sich nicht besser befestigen als durch einen glücklichen Krieg. Wäre auf Radetzky wieder ein Radetzky gefolgt, Oesterreich könnte noch heutigen Tages sein was es beim Tode des Helden gewesen war. Siege kitten, Niederlagen lösen. Die erste dieser Wahrheiten erkennen wir Süddeutschen jetzt im Jahr 1870, die andere hatten wir im Jahr 1866 empfunden. Wenn Niederlagen die Bande lockern, dann darf Oesterreich nur noch einen glücklichen Krieg führen, denn ein mißglückter würde sein Ende beschleunigen. Ein Krieg in den alle Völkerstämme Oesterreichs begeistert ziehen würden, kann gegenwärtig nicht mehr eintreten, weil, was in dem einen Reichsbruchtheil bejubelt, in dem andern verlästert wird, weßhalb ja gerade Neutralität die erste Dualistenpflicht geworden ist. Doch ist ein Krieg denkbar in welchem wenigstens drei Völker Oesterreichs wieder an einander gekittet werden könnten, nämlich ein Krieg mit Rußland. Die Herzenswünsche der Polen würden den politischen Erwägungen der Magyaren begegnen, und je nach der Kriegsursache könnten selbst die Deutschen mit fortgerissen werden. Eben deßwegen liegt es uns fern etwa den gegenwärtigen Streit um die Neutralisirung des Schwarzen Meeres als einen günstigen Vorwand zu betrachten. Die deutschen Oesterreicher, politisch reifer als im Jahr 1854, lassen sich nicht mehr wie damals mit solchen salbungsvollen Sprüchen, daß sie den Beruf hätten „die Cultur nach Osten zu tragen," oder daß

[1] Wir gedenken bei dieser Gelegenheit der trefflichen Schrift von Richard Andree, Nationalitätsverhältnisse und Sprachgrenze in Böhmen, Leipzig 1870, welche einen gewaltigen Stoff, auf einen kleinen Raum verdichtet, dem Leser vorlegt, aus dem er sich rasch ein selbständiges Urtheil zu bilden vermag.

die Donau ein Blutcanal sei, den man sich „nicht unterbinden lassen dürfe," für einen höchst kostspieligen, unblutigen und doch mörderischen, dafür aber gänzlich ruhmlosen Einmarsch in die Donaufürstenthümer gewinnen. Die Einschränkung der russischen Seemacht im Pontus war so wenig ein österreichisches Bedürfniß, daß selbst die Begabung des Grafen Buol bei den Wiener Conferenzen 1854 ausreichte, um jede Gemeinschaft mit den Westmächten bezüglich dieser Foderung abzulehnen. Die Kriegsursache müßte daher eine solche sein für die sich auch die Deutsch-Oesterreicher erwärmen könnten. Sonst wäre ein populärer Krieg für Oesterreich ein stärkendes Bad. Deutsche, Polen und Ungarn würden sich als eifrige Bundesgenossen in den Delegationen begegnen, die Vortheile einer engeren Einigung erkennen, Waffengemeinschaft würde zur Brüderschaft werden, und gegenseitige Zugeständnisse ohne Schwierigkeiten bewirken.

Da aber jeder Krieg ein Glücksspiel ist, und Oesterreich auf diese Karte sein Letztes setzen würde, so hängt alles davon ab welche Aussichten das österreichische Heer besitzt einen Feldzug glänzend zu bestehen. Was man kurz nach Ausbruch unseres Krieges von dem Friedensstand oder der Friedensschwäche der österreichischen Heere erfahren hat, und neuerliche Aufklärungen über späte Schlagfertigkeit klangen freilich nicht sehr ermuthigend. Andrerseits sind die Lehren des französischen Krieges für Oesterreich in doppeltem Sinne sehr günstig, insofern nämlich die Cavallerie wieder zu wichtigen Leistungen verwendet worden ist, und sodann unzähligemal die Artillerie entweder geradezu die Entscheidung herbeiführte oder doch wenigstens unsere Ueberlegenheit begründen half. An einer vortrefflichen Reiterei hat es den Oesterreichern nie gefehlt, und die Artillerie war von jeher diejenige Waffe worin sie eine gewisse Meisterschaft zeigten.

Wir wissen recht gut daß diese Andeutungen, da wo man wollen sollte, höchstens auf spöttisches Bedauern stoßen werden, denn nicht ein strammes Heer, sondern eine Miliz „mit ausgegrätschten Beinen," wie es im Egmont heißt, nicht Krieg, sondern Neutralität, nicht Capitalsanlagen in Gußstahl und Artilleriepferden, sondern Ersparnisse und Budgetstriche liegen denen am Herzen zu denen wir sprechen möchten. Aber unser Wort wird sich bewähren. Oesterreich kann nur durch Eisen und Blut wieder Halt und Festigkeit bekommen, und seine sicherste Rettung müßte darin gesucht werden sich vorzubereiten als stünde ihm ein frischer und munterer Krieg bevor, schon deßwegen weil es den nächsten Krieg, der ihm bevorsteht, nicht verlieren darf.

Aus dem heiligen Gebiet des Islam.

Von Heinrich Frhrn. v. Maltzan.

Dschedda, Nov. 1870.

Seit acht Tagen lebe ich wieder mitten im Pilgerwesen der frommen Wallfahrer nach Mekka, unter die ich mich einst als ein Wolf im Schafspelz eingeschlichen, um ihr Thun und Treiben aus nächster Nähe zu beobachten, die ich dießmal aber mich begnüge aus der Ferne und ohne die Gefahr der verrätherischen Verkleidung zu studieren, und trotzdem daß ich glaubte dieses Studium bereits erschöpft zu haben, so finde ich dennoch noch so manches Interessante und Ueberraschende, daß ich keinen Augenblick bereue wieder hieher gekommen zu sein, um Reminiscenzen zu sammeln und alte Eindrücke zu verjüngen. Unter das Ueberraschende gehört gewiß der Umstand daß seit den 10 Jahren in denen ich das hier befindliche Grab unserer gemeinschaftlichen Stamm-Mutter Eva nicht besuchte, diese ehrwürdige Todte um 20 Fuß gewachsen ist. War es schon Wunders genug daß Eva 340 Fuß lang und nur 30 Fuß breit war, so wurde doch das Maß des Wunderbaren durch dieses posthume Wachsthum noch zum Uebermaße gesteigert. Aber so wunderbar die Sache auch scheint, so glaubt sie doch jeder fromme Pilger, und kein Moslem wagt es, die Grabeshüter, welche beim Umbau der Mauer, die das genaue Körpermaß der Eltermutter, deren Gebeine hier schlummern, andeuten soll, etwas Raum zugaben, eines frommen Betrugs zu beschuldigen. Es wäre im Interesse der Symmetrie zu wünschen daß einmal einer dieser frommen Betrüger auf den Gedanken käme auch die Breite der Eltermutter auszudehnen, denn wie ihre Proportionen jetzt beschaffen sind, muß sie etwa die Figur eines Obelisks gehabt haben. Aber bis jetzt hat man sie nur in der Länge wachsen lassen.

Jedoch nicht nur in wunderbarer, sondern auch in anderer Beziehung fand ich Dschedda verändert, und zwar entschieden zu seinem Vortheile. Als ich das letztemal hier war, befand sich mitten in der Stadt auf allen ihren freien Plätzen zwischen den äußersten Häusern und den Stadtmauern, einen unschönen Ring um ganz Dschedda beschreibend, eine Unmasse elender Bretterbuden und Strohhütten, in denen Armuth, Schmutz, Prostitution und Krankheit, kurz fast jedes menschliche Elend ihre Brutstätten hatten. In der richtigen Erkenntniß daß hier ein Herd von Epidemien bestehe, hat die Sanitäts-Commission, welche das Cholerajahr 1865 ins Leben rief, alle diese unreinen Behausungen hinwegräumen lassen, und nun erfreut sich Dschedda überall einer Luftcirculation, ja seitdem sind die trefflichen hygienischen Grundlagen seines wirklich gesunden (wenn auch vielleicht für Europäer etwas zu heißen) Klima's erst zur Entfaltung und Geltung gelangt. Die Bewohner jener verpesteten Behausungen hat man, in so weit ihnen städtische Gewohnheiten beizubringen

waren, in neuerbaute Steinhäuser untergebracht; diejenigen freilich welche in ihren halbnomadischen Instincten unverbesserlich waren, meist Neger aus Suakim oder befreite Sklaven, mußte man aus Sanitätsrücksichten in einiger Entfernung von der Stadt ansiedeln, wo sie nun ihr altes Vagabundenleben weiterführen.

Auch vor dem Bab Mekka, dem Thor von dem aus die Pilgerkarawanen nach der heiligen Stadt aufbrechen, fand ich eine höchst erfreuliche Veränderung. Hier bestand nämlich früher ein wahres Labyrinth von Hüttengewirren, Strohschuppen, elenden Reisebaracken, kläglichen Läden und Kaffeebuden, in denen die ärmeren Pilger sich verproviantirten und übernachteten. Dieses ganze Budengewirr, das auch in Ritters Erdkunde so beredt beschrieben ist, ist nun hinweggeräumt, und hat einem kleinen Dorf von recht geschmackvoll gebauten und bunt bemalten Bretterbuden mit regelmäßigen Straßen und Bahnen Platz gemacht, in denen die Pilger frei circuliren und verhältnißmäßige Bequemlichkeit finden. Hier trifft man auch einige ganz artige Kaffeehäuser, vor denen sitzend selbst der ungläubige Europäer (denn in Dschedda scheint man jetzt viel weniger fanatisch als früher) die bunten Bilder, welche der Abgang der Pilgerkarawane darbietet, nach Herzenslust beobachten kann.

Obgleich wir gegenwärtig erst ganz im Anfang der Pilgerreisen stehen, denn bis zur Wallfahrt nach Arafat sind noch über drei Monate, so ist doch der Einfluß der Haggag (Pilger) bereits ein sehr bedeutender. Namentlich hier vor dem Bab Mekka sieht man diese weißen Ihramträger, die bekanntlich alle ihre Kleider ablegen und sich mit zwei Umschlagtüchern begnügen müssen, bloßen Hauptes und barfuß gespensterartig umherwandeln. Viele schütteln sich vor Kälte, denn seit einigen Tagen hat hier die kurze jährliche Regenzeit begonnen, und ein kühler Wind weht, auch sind sehr viele dieser Frühgäste Türken, Leute die an viele und dicke Kleider, oft an Pelzröcke, die sie Sommers wie Winters tragen, gewöhnt, den plötzlichen Mangel aller dieser erwärmenden Umhüllungen schwer empfinden. Aber die allbekannte Genügsamkeit aller Orientalen einerseits, andererseits der Fatalismus und der Wahnglaube daß keine Pflichterfüllung der Wallfahrt, und sei sie auch noch so unhygienisch, der Gesundheit schaden könne, machen daß diese Staiker das ganze Elend des Pilgerlebens weniger empfinden. Wie genügsam sie sind das beweisen ihre spärlichen Provisionen, meist nur aus Brad, Datteln und allenfalls etwas Fisch bestehend. Wie wenig sie sich aus Comfort machen das zeigen die höchst einfachen, oft wirklich im höchsten Grade unbequemen Beförderungsarten, deren sie sich von hier bis Mekka bedienen. Eine der luxuriösesten Arten diese Reise zurückzulegen ist die in einer Art von doppeltem Tragkorb, der, dem Rücken eines Kamels aufgeladen, in jedem seiner zwei Flügel einen Mann beherbergt, und zwar in liegender, aber in wie unbequem! liegender Stellung, denn der Korb ist so kurz, schmal und niedrig, daß der Pilger nur mit hochaufgezogenen Knieen darin Platz findet und sein Kopf allen Püffen und Stößen ausgesetzt ist. Um aufrecht darin zu sitzen, dazu ist der Behälter zu niedrig. Aber wie gesagt diese Beförderungsart ist ein Luxus, den sich reiche oder allenfalls auch nur auf ihre Gesundheit bedachte Leute erlauben, die ihr nacktes Haupt nicht der Gluth der gefährlich stechenden Sonne aussetzen wollen. Die meisten andern Pilger sitzen oben auf dem Rücken des Wüstenschiffes, dessen Flanken mit schwerem Gepäck überladen zu sein pflegen. Sehr viele gehen zu Fuß. Leute, die schnell voran kommen wollen, bedienen sich der vor Bab Mekka zu miethenden Esel, die zwar nicht die besten, aber doch in halb so kurzer Zeit die Reise zurücklegen als das unerbittlich langsame Wüstenschiff. Die Esel von Hedschâz sind übrigens berühmt, groß und stark, auch von außerordentlicher Schnelligkeit des Laufes, so daß sie oft den Pferden vorgezogen werden und höchst anständige Preise (bis zu 400 Thaler) erreichen. Hedschâz ist überhaupt kein Pferdeland, und außer dem reichen Stall des Großscheriffs von Mekka, der meist nur Nedschd Pferde hat, dürfte keiner irgendetwas Schönes und Beachtenswerthes bieten.

Mit einigen 600 dieser Ihramträger hatte ich so eben die Reise von Suez hierher zurückgelegt. Auf dieser Fahrt hatte ich so recht Gelegenheit meine Erinnerungen sowohl in dem was sie Schreckliches als auch in dem was sie Angenehmes boten aufzufrischen. Was das erstere betrifft, so wurden mir alle die Gefahren welche die unvernünftige Pilgertracht mit sich bringt so recht ins Gedächtniß zurückgerufen, denn gleich am ersten Tage nach der Einkleidung in diese mehr als leichte Tracht, welche besonders den Nordländern des Islams, d. h. den Türken und Perseen, gefahrdrohend ist, starben zwei, am folgenden Tag vier, und so progressive. Jeden Tag lösten sich die Leichenbegängnisse ab, die übrigens ganz feierlich und eben so gewissenhaft wie auf dem Festland vor sich gingen. Dieselben Ceremonien, dasselbe Grabesgebet, sogar die ganz gleiche Art des Leichentragens; auch das nasse Grab brachte nur insofern eine Aenderung in die Bestattungsfeierlichkeit als keine Todtengraber nöthig waren. Im übrigen aber verlief die Sache ganz wie auf dem Lande und sehr verschieden von europäischen Bestattungen zur See. Man trug nämlich die Leiche mit unverhülltem Haupte erst auf dem Deck umher und dann auf einer Strickleiter ins Meer hinab und senkte sie sanft in das feuchte Element, unbeschwert durch irgend ein Gewicht. So kam es daß eine dieser Pilgerleichen, von der Strömung getrieben, erst eine Stunde lang neben dem Dampfschiff herschwamm, ein Umstand der zu allerlei abergläubischen Deutungen Anlaß gab.

Nicht weniger schrecklich war ein anderes Ereigniß das uns befiel, und welches gleichfalls nur durch den Aberglauben eines Moslem möglich gemacht wurde. Ein wahnsinniger Heiliger nämlich, wie ein solcher fast nie in einer Heiligengesellschaft fehlt, hatte in einer Nacht die

blühende Idee das sämmtliche Süßwasser das wir mit uns führten auszupumpen, und ins Meer zu schütten. Die abergläubischen Matrosen, die den Heiligen blind verehrten, hatten den frommen Mann gewähren lassen. Erst am Morgen erfuhr der Capitän diesen kühnen Streich. Nun mußten wir zwei Tage ohne Wasser bleiben. Man denke sich welche namenlose Calamität! Wassermangel, der nicht so bald ersetzt werden kann (und vor Dschedda war er nicht zu ersetzen), wäre zwar schon auf einem gewöhnlichen Schiff eine Calamität gewesen, auf einem vollgestopften Pilgerschiff war es nahezu ein tödtliches Unglück, und ich bin überzeugt daß manche Todesfälle ihm zuzuschreiben waren. Welcher Schmutz dadurch angehäuft wurde, kann man sich denken wenn man erwägt daß kein einziger Fleck auf dem Verdeck frei, sondern jeder Winkel von einem Pilger besetzt war, der dort kochte, aß, trank, schlief, rauchte, schnupfte, Tabak kaute (wir hatten viele tabakkauenden Javanesen mit uns), und noch anderes verrichtete; nun dieß alles ohne Wasser; man stelle sich den Augiasstall vor, der dadurch erzeugt wurde. Kein Wunder wirklich daß die Cholera oft unter den Haggag so schrecklich aufräumt, und daß ein Heer anderer Krankheiten sie heimsucht.

Dießmal war es jedoch nicht jene schreckliche Geißel, welche unter den Pilgern aufräumte, sondern andere Krankheiten, meist Diätfehlern und Erkältungen in Folge des unsinnigen Ihrams zuzuschreiben, oder auch der Sonnenstich, den sich die mit bloßem Haupte den Sonnenstrahlen sich aussetzenden Pilger so leicht zuziehen. Zwei junge Türken starben in einer Stunde am letzteren Uebel. Dennoch ist diese Gefahr zu vermeiden, wenn man nur die Uebertretung des Wallfahrtsgesetzes durch ein Opfer sühnen will. Mehrere meiner Bekannten thaten dieß, indem sie für die Freiheit sich das Haupt zu bedecken, ein Schaf schlachteten, und das Fleisch unter die armen Pilger vertheilen ließen. Aber bei weitem die Mehrzahl war viel zu fanatisch um eine Gelegenheit sich zu kasteien zu verabsäumen. Es scheint fast als ob diese Leute eine wahre Lust hätten ihrem Körper unhygienische Strapazen aufzuerlegen.

Angenehmere Reminiscenzen sammelte ich durch den während der achttägigen Fahrt gepflogenen freundschaftlichen Umgang mit Pilgern, namentlich aber mit dem sogenannten Metauwaf, d. h. dem Pilgerführer, Leuten, die eigentlich geistliche Lohndiener sind, indem sie die Haggag an die Heiligthümer begleiten, ihnen dort die Ceremonien vormachen und die Gebete vorsprechen, die aber trotz ihrer Eigenschaft als Lohndiener einen hochverehrten religiösen Rang einnehmen.

Diese Leute, die natürlich von meiner vor 10 Jahren unternommenen Reise nach Mekka keine Ahnung besaßen, zeigten sich seltsamerweise höchst freundlich gegen mich, sprachen sogar viel von der Wallfahrt nach Mekka und ihren Pflichten mit mir, und bald wollte es mir vorkommen als sei ich wieder unter meinen ehemaligen Pilgergefährten, denn so ganz glich das Leben dem damals gefühlten, nur daß dießmal das Dampfschiff mehr Comfort bot als damals die elende Sayâ.

In Dschedda erwarteten die armen Haggag jene bekannten Zollhausplackereien, denen auch ich einst so manche kleine Leiden zu verdanken hatte. Dießmal, als Europäer reisend, und mit guten Empfehlungen nach Dschedda gekommen, blieb ich damit verschont; ich, der ich dieser Regierung doch ein Kafir (Ungläubiger) sein mußte, dagegen (welche Ironie des Geschickes!) legte diese gläubige Behörde den frommen Wallfahrern die Qual auf daß sie die ganze Nacht vor dem Zollhause im Freien warten und im Ihram frieren mußten. Wir waren nämlich kurz vor Thorschluß angekommen, und nur mich hatte man aus Gunst passiren lassen, dagegen den Haggag die Thüre vor der Nase zugeschlossen. Aber keine Klage ward über diese Behandlung laut. Ruhig saßen die vor Kälte klappernden Jammergestalten in ihrer weißen Gespenstertracht die ganze Nacht bei ihren Gepäckstücken, die sie nicht verlassen durften, da sie sonst von den Beamten gestohlen worden wären, um am andern Morgen neuen Plackereien von Seite der Beamten entgegenzusehen, aus deren Händen sie nur beraubt und geschunden hervorgehen sollten.

Hierin hat sich also seit 10 Jahren nichts verbessert. Dagegen soll jetzt die Verwaltungsbehörde, obgleich auch ihr, wie jeder türkischen, manche Willkür vorgeworfen wird, doch im ganzen einen geregelteren Gang gehen. Nuri Pascha, der jetzige Gouverneur von Dschedda, wurde mir vielfach gerühmt. Solches verdient er gewiß wegen seiner Festigkeit, mit der er vor kurzem einer fast unglaublichen Prätention des französischen Consuls entgegentrat. Dieser Herr, ergraut in den französischen Ueberhebungstheorien, maßte sich nämlich an dem Pascha zuzumuthen er solle den einzigen hier lebenden deutschen Kaufmann ohne weiteres aus dem Lande ausweisen, und warum? Der Deutsche hatte sich unterfangen die wahren Nachrichten vom Kriegsschauplatz zu verbreiten, während der Franzose es für sein Privilegium hielt die bekannten Pariser Lügenberichte auszuposaunen. Zum Glück fand er in Nuri Pascha keinen schwachköpfigen Nachgeber wie den Bey von Tunis, der im ähnlichen Falle dem Wunsch des französischen Consuls nachgab, sondern den festesten Widerstand gegen seine unerhörte Prätention.

Diesem Pascha hat man auch zum größten Theile die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse von Dschedda zu verdanken. Vor dem Bab Yemen befindet sich nun gleichwohl in einiger Entfernung von der Stadt, ein Hüttengewirre welches ausschließlich von Frauen eines gewissen Schlages bewohnt wird. Ihre Zahl ist so groß daß man über die Unmoralität von Dschedda erschrecken müßte, wüßte man nicht daß nicht die Dscheddaner allein, sondern hauptsächlich die zahlreichen frommen Pilger dieses Gewerbe in Brod setzen. Früher befanden sich dessen Ausüberinnen in der Stadt selbst und verursach-

ten dort nicht geringe Unordnung. Seit einigen Jahren hat sie aber Nuri Pascha in besagtes Hüttendorf, das ihm seine Entstehung verdankt, verbannt, gewiß ein großer Gewinn für die Stadt. Ueberhaupt sind die hygienischen Bedingungen in Dschedda jetzt besser als vielleicht in irgend einer andern moslimischen Stadt.

Die Straßen sind breit, reinlich, zwar nicht gepflastert, aber doch kaum staubig, da der sandige Boden von Natur steinhart ist. Die Häuser sind aus dem hier sehr häufigen Korallenstein gebaut, oft dreistöckig, weiß angestrichen, und bieten durch ihre luftigen Erker und kunstvoll geschnitzten Fensterläden (die hier die Stelle von Glasfenstern vertreten) den anmuthigsten Anblick. Im ganzen ist die Architektur ganz die von Mekka, die Stadtmauern sind jetzt sehr vernachläßigt. Dschedda würde heutzutage nicht mehr, wie einst den Wahabiten, einem Belagerer Trotz bieten können.

Den Europäern gegenüber scheint sich der öffentliche Geist in Dschedda seit der berüchtigten Christenverfolgung wesentlich gebessert zu haben. Dennoch fühlt man gleich beim ersten Betreten dieser Stadt daß man hier nicht mehr auf dem Boden des christenfreundlichen Tansimats steht, und daß alle von europäischen Mächten der Pforte abgerungenen Concessionen hier leerer Buchstabe geblieben sind. Dschedda liegt eben schon im „heiligen Gebiet," und wenn es auch als Handelsstadt einige wenige Europäer duldet, so fühlen diese sich doch hier nie recht heimisch, und werden trotz aller äußern Freundlichkeit mit schlecht verhehltem Mißtrauen angesehen. In der ganzen Stadt existiren nur zwei Europäerinnen, und diese führen fast ein Einsperrungsleben, da die Neugier der sonst doch nicht sehr neugierigen, aber durch eine so heterogene Erscheinung, wie eine unverschleierte Europäerin, aus ihrem gewohnten Stoicismus aufgerüttelten Araber sie auf Schritt und Tritt verfolgt. Europäer sind im ganzen nur fünf hier, Juden fehlen ganz, dagegen gibt es einige Griechen, die jedoch besonders ungern gesehen sind, da sie den im heiligen Gebiet streng verbotenen Branntweinhandel betreiben, was ihnen durch Bestechung und Schmuggel gelingt. Consulate sind nur zwei hier, das englische und französische. Wir Deutschen können von letzterem natürlich keine Protection erwarten, und da der englische Consul seit einem Jahr Urlaub hat, so fehlt es uns jetzt an allem Schutz. Wollen wir hoffen daß auch in Dschedda sich bald die erweiterte Machtstellung unsers Vaterlands geltend mache und uns den uns hier noch abgehenden so nöthigen Schutz verleihen werde.

Besuch in einem russischen Gefängniß.

Mein Führer — so erzählt der Berichterstatter — schloß die schwere Thür auf, und ich befand mich in dem Gewahrsam der „Verdächtigen;" die Insassen drängten sich nach unserem Eintritt mit eifriger kindischer Neugier um uns, sahen mir insgesammt offenherzig ins Gesicht, und erwiederten meine Fragen sehr bereitwillig. Die Menge flüchtig überblickend, fiel mir besonders die allgemeine Aehnlichkeit des Gesichtstypus auf: dieselbe niedere Stirn, dieselben kleinen tiefliegenden Augen, dasselbe dicke gelbe Haar und derselbe zottige Bart, dieselbe flache Nase und bleiche Gesichtsfarbe wiederholten sich allüberall in jedem Theile des Zimmers — die generischen Kennzeichen einer Menschenclasse welche bis zum Jahr 1861 eine bloße Ziffer in der politischen Welt war, auf der aber jetzt die ganze Zukunft Rußlands beruht.

Der russische „Mudschik" — national schon in seinem Namen, für welchen sich keine ganz entsprechende Uebertragung finden läßt — ist ein außerhalb seines eigenen Landes nur wenig bekanntes Geschöpf, und zwar wahrscheinlich der unbedingten Unmöglichkeit wegen den westlichen Lesern einen richtigen Begriff von der besprochenen Persönlichkeit zu geben. Einem jeden Engländer der keine Reisen gemacht, würde eine treue Schilderung des täglichen Lebens eines gewöhnlichen Mudschik ebenso ungeheuerlich und unglaublich dünken, wie die ersten Berichte über Hrn. du Chaillu's Gorilla. Man denke sich ein Wesen das so unwissend ist wie ein australischer Wilder, so abergläubisch wie ein Athener des Alterthums, an Mühsale gewöhnt welche selbst die Ausdauer eines mittelalterlichen Anachoreten zum Wanken gebracht hätten; dabei ein Fresser und Ascet zugleich; friedlich selbst bis zur Trägheit, und doch der furchtbarsten Rache fähig; im Stande sich mit so wenig Nahrung für seinen Lebensunterhalt zu begnügen, daß ein britischer Matrose Hungers stürbe, und dabei genöthigt oft ganze Nächte mitten im Winter, in einen Schafpelz eingewickelt, außerhalb der Thüre seines Herrn zuzubringen; für freundliche Behandlung ungemein empfänglich, aber nur durch äußerste Strenge regierbar — man denke sich, sag' ich, all dieß, und man wird einen schwachen Begriff von einem echten Mudschik haben. Unentwickelt durch Arbeit, ohne geistbildende Erziehung, ist er einfach ein gastfreundlicher, diebischer, dem Trunk ergebener, aufgeräumter Wilder,[1] der ruhig und gemüthlich einhergeht, bei dem aber doch weit unten in den Tiefen seiner Natur eine schreckliche Möglichkeit lauert. Die von dieser Menschenclasse vor der Aufhebung der Leibeigenschaft verübten blutigen Thaten müssen zugeschrieben werden der Mißachtung für Menschenleben welche der beständige Anblick unbeachteten Leidens erzeugte, und welche endlich den Bauer gegen sein eigenes

[1] Es muß erinnert werden daß ich von dem Mudschik spreche wie ich ihn in seinem normalen Zustande gesehen, genau so wie er vor der Aufhebung der Leibeigenschaft im Jahr 1861 war. Mehrere der tüchtigsten russischen Kaufleute und wenigstens einer der bewundernswerthesten jetzt lebenden Magistratsbeamten sind Männer welche vor neun Jahren noch Leibeigene gewesen; solche Ausnahmen aber sind nicht zahlreich genug um die Regel umzustoßen.

Leben wie gegen das seines Herrn vollkommen gleichgiltig machte. Die furchtbaren Menschenschlächtereien, von denen die Jahrbücher jeder großen russischen Familie mindestens ein Beispiel enthalten, sind in ihren Einzelheiten schrecklich einförmig — eine geschäftsartige Schnelligkeit der Hinrichtung, welcher gänzliche Apathie folgte. Wenn einmal das „große Haus" niedergebrannt, der Schädel des Barin, d. h. Herrn, mit einer Axt gespalten, die Barina mit Heugabeln in Stücke zerrissen, den Kindern das Hirn eingeschlagen ist oder sie zu Tode getreten sind — dann legt sich die Berserker-Wuth Iwan Petrowitschs, und er setzt sich inmitten der Ruinen ruhig nieder bis die grau-röckigen „Kinder des Czaren" kommen, und seinem Leben mit ihren Bajonnetten ein Ende machen.

Solcher Art sind die Männer welche ich jetzt vor mir hatte, und unter denen ich manchen Monat im fernen Innern gelebt habe. Wie sie in ihren heimischen Dörfern waren, so sind sie jetzt hinter den Mauern eines Gefängnisses in St. Petersburg. Mögen sie eingesperrt und bewacht sein — immer ist ihr Schicksal in der Schwebe; steht ihnen eine lange Gefängnißzeit auch noch in Aussicht — sie treiben dennoch Scherz wie Schulknaben auf einem Spielplatz. So ist z. B. hier ein schlanker, rühriger, junger Bursche der sich auf einem Fuß im Gleichgewicht erhält, aus Herzenslust über einen seiner Cameraden lacht der bei einem Versuch das gleiche zu thun auf seinen Rücken gepurzelt war. Dort halten zwei musculöse Männer mit zottigen Haaren, große Aehnlichkeit zeigend mit Bären welche auf ihren Hinterbeinen stehen, einen Ringkampf, und begrüßen jedes Fehlschlagen ihrer Anstrengungen einander zu Boden zu werfen mit schallendem Gelächter, das von den Zuschauern stürmisch erwiedert wird. Hier tanzen drei oder vier aufgeweckte Köpfe im Ring herum, einander an den Händen haltend, nach Art unserer Maitag-Tänzer um den Kletterbaum im Wiesengrün; während dort ein Mann sitzt dem man die Augen mit einem leinenen Lumpen verbunden hat, und der die Zahl der Finger errathen soll welche sein Gefährte in die Höhe hält — ein Spiel das ich als Kind oft gespielt, und welchem an solchem Orte wieder zu begegnen ich mich höchlich gewundert habe. Der echte Mudschik ist, wie der amerikanische Neger, von Natur ein munterer Geselle, und kann sich, unterstützt durch seine kindliche Sorglosigkeit und seinen eingewurzelten Fatalismus angesichts des bittersten Kummers noch freuen. Man gebe ihm nur seinen Leib schwarzen Brodes, sein Stück gesalzener Gurke, seinen Becher schwachen Thees — und er ist so glücklich als der Tag lang ist.

An anderer Stelle des Zimmers sah ich eine Gruppe von drei Männern, welche, nachdem sie sich bei meinem Eintritt erhoben um mich zu begaffen, sich augenblicklich wieder niedersetzten, als wenn sie zu beschäftigt wären um ihre Aufmerksamkeit an mich zu verschwenden. Der mittelste dieser drei ist ein kleiner, magerer, runzeliger alter Mann, dessen braunes ausgetrocknetes Gesicht doppelt dunkel aussieht in dem Rahmen weißen Haars von welchem es umkreist ist. Er erzählte offenbar eine Geschichte, an der seine beiden Cameraden (dicke kräftige Riesen mit gewaltigen Bärten) ein warmes kindliches Interesse nahmen, das einen eigenthümlichen Gegensatz bildete zu ihren mächtigen Gestalten. Ich ging näher an sie hinan um zu horchen, und zu meinem Erstaunen und meiner Freude erkannte ich in der Geschichte einen alten, theuren Bekannten — die Sage von Ilia Murometz, dem lahmen Kämpen, eine der reinsten und edelsten Allegorien an der je eine große Nation in ihrer Kindheit sich erfreute. Unglücklicherweise aber war die Version des alten Mannes nicht die des hübschen geistreichen Originals, sondern eine solche die augenscheinliche Merkmale an sich trug daß sie durch irgend einen tadelsüchtigen Diakonus der orthodoxen Kirche „verbessert" worden; dennoch ist die in Schatten gehüllte Schönheit der herrlichen alten Sage selbst noch durch eine solche Aenderung sichtbar. Der Erzähler hatte gerade den Theil des Märchens erreicht wo der Held Ilia, nachdem er dreißig Jahre lang ein Krüppel gewesen, von drei unbekannten Männern, die ihn in der Verkleidung von Bettlern besuchten, mit übernatürlicher Kraft ausgestattet wurde.

„Und als Ilia sah daß er geheilt war, bat er die drei Männer bei ihm zu bleiben, auf daß er sich dankbar zeigen könne für das was sie an ihm gethan. Allein sie wollten nicht; und obgleich er sie dringend ansichte, wollten sie doch nicht; er bat sie daher zuletzt ihm ihre Namen zu nennen, damit er sich ihrer wenigstens vor Gott erinnern möge. Plötzlich wurde nun das Antlitz dessen der ihm zur Rechten stand das Gesicht eines alten Mannes mit weißem Haar und großen hellen Augen, um seine Stirn breitete sich ein Lichtkreis, und er sagte: „Ich bin der welcher erschlagen wurde um seines Glaubens willen, und mein Name ist Petrus." Und der Mann zur Linken erhob sein Haupt und zeigte ein dunkles entschlossenes Gesicht und eine große hohe Stirn, gekrönt mit einem Lichtkreise wie der andere, und er sagte: „Ich bin der welcher den Heiden gepredigt hat, und mein Name ist Paulus."

„Sodann legte der dritte seine Hand sanft auf Ilia's Haupt, und sprach: „Geh' die nächste Zeit in die Kirche um zu beten, richte deine Blicke auf das große Gemälde über dem Altar, und du wirst wissen welches mein Name ist!"

„Und plötzlich, als Er sprach, erglänzte an Seiner Stirn ein feueriges Kreuz, welches heller und heller wurde, bis Ilia ganz geblendet war und seine Augen schloß, und als er sie wieder öffnete, waren die drei Fremdlinge verschwunden. Nun wußte Ilia wer der gewesen welcher mit ihm sprach, und er kniete nieder und betete noch einmal."

Als der Erzähler die letzten Worte gesprochen, trat in die Gesichter beiderseits ein Ausdruck verwundernden Entzückens, den zu sehen sehr rührend war. Diesen armen

Menschen, deren ganzes Leben ein langer Kampf gegen fortwährenden Mangel und Elend gewesen, machte es Freude selbst in dieser rohen und verdünnten Form von einer Macht zu hören welche sogar den verachteten Bauern sich zur Hilfe herablassen, und, ihnen gleich, in der Verhüllung eines Wanderers und eines Ausgestoßenen der betrübten Menschheit Kraft und Muth einflößen kann.

Von dieser Gruppe mich wegwendend, fiel mein Auge auf einen Mann der mit seinem Rücken an die Wand gelehnt da saß, und dessen Gesicht, mit einem Ausdruck verzehrender Angst, einen so auffallenden Gegensatz zu den übrigen bildete, daß ich, als wir uns ihm näherten, einen fragenden Blick an meinen Führer richtete.

„Er wird Ihnen alles sagen, Barin," flüsterte Iwan mit lauerndem Lächeln; „fragen Sie ihn nur wer er sei."

„Wer ich bin?" wiederholte der Gefangene, meine Frage beantwortend. „Ich bin ein Dwornik (Thürhüter) in Nr. 13 im Gusev Pereulok." Iwan lächelte selbstgefällig als er bemerkte daß ich bei der Erwähnung des verhängnißvollen Namens plötzlich stutzte — eines Namens der in St. Petersburg, ja in ganz Rußland, jetzt ebenso berüchtigt ist wie Nr. 29 Ratcliffe Highway [1] durch ganz England im Jahr 1812, und der im öffentlichen Gedächtniß neu belebt wurde durch die Entdeckung des lange verborgenen Mörders. Dreizehn Monate lang sind die Spürhunde des Gesetzes einer ungewissen Fährte gefolgt, und jetzt endlich hat der unbedeutendste aller Leitfaden — bloß der eines christlichen Namens welchen man auf einem nahe dem Schauplatz des Verbrechens am Boden liegenden Kleidungsstücke gefunden — die lang' aufgeschobene Vergeltung gebracht. Dieser Thürhüter war, neben andern, zur Zeit des Mords erfolglos vor Gericht gestellt worden; bei der Entdeckung des Verbrechers aber beschloß man ihn einem zweiten Verhör zu unterwerfen, weil man ihn der Mitschuld verdächtig hielt, und dieß ist es (denn der gemeine Russe hat einen abergläubischen Schrecken vor allem was mit dem Gesetz [2] in Verbindung steht) was ihm ein so kummervolles Aussehen gab.

Zu der Zeit von welcher ich spreche, hatte ich bloß einen nackten Umriß jener grauenhaften Nachtarbeit gehört, die näheren und umständlicheren Einzelheiten erfuhr ich viel später; allein es ist der Mühe werth sie hier anzuführen, wenn auch nur als Probe dessen was ein russischer Bauer thun kann. Im Gusev Pereulok steht ein ruhiges, behaglich eingerichtetes Haus von mäßiger Größe, welches im Sommer 1867 ein russischer Officier, eine für seine Frau geltende Dame, ein junges Dienstmädchen und ein dreizehnjähriger Knabe bewohnten. In dieses Haus kam an einem schönen Sommerabend ein stämmiges Bauernweib mittleren Alters, Darya Sokoloff mit Namen, welche früher Amme in der Familie gewesen — ein Weib das an sich schon gemein genug aussah, wenn sie auch nicht die sonderbar ruhelosen Augen gehabt hätte welche auf alles achteten ohne geradezu auf etwas zu blicken. Ihre Geschichte ist bald erzählt. Sie war mit Butter und frischen Eiern vom Lande hereingekommen, die sie unglücklicher Weise nicht verkaufen konnte; der Nachmittagszug war bereits abgegangen, und so fragte sie ob man ihr nicht für die Nacht Obdach gewähren wolle. Der Hausherr willigte ein, sie nahm Platz neben dem Küchen-Ofen, und schlief bald ein. Zwischen zwei und drei Uhr Morgens erhob sie sich vorsichtig, und suchte nach dem schweren Bügeleisen, das sie früher auf dem Küchentisch liegen gesehen. Es war noch ganz in dem Zustande wie man es benützt hatte; allein in dieser Nacht sollte es eine andere Arbeit verrichten — eine Arbeit die im ganzen Kaiserreich Aufsehen erregen werde. In friedlichem Schlafe lagen die Mitglieder des Haushalts in ihren Betten, da trat leichten Trittes eine unheimliche Gestalt in das Zimmer, und man konnte, wäre man anwesend gewesen, bei dem düstern Licht einer Nachtlampe eine schattige Hand zweimal sich erheben und senken sehen, mit nachfolgendem dumpfem Tone gleich einem Schlag an eine gepolsterte Thür — ein sehr schwaches Geräusch, wie es kaum die Ruhe eines Kindes unterbrechen würde, und doch war jeder dieser Töne die Todtenglocke eines menschlichen Lebens. Insoweit war alles gelungen; allein noch blieben zwei Zeugen übrig — ein einziger Schrei von einem der beiden, und alles war verloren. Ein rascher sicherer Streich verwandelte den ruhigen Schlaf des jungen Mädchens in einen tiefern Schlummer, und nun war bloß der Knabe noch vorhanden. Als die Mörderin sich über ihn beugte, drehte er sich um und seufzte im Schlafe [1] als ob er aufstehen wolle; ehe er aber wach werden konnte, fiel der Schlag welcher „alles sicher machte." Ein weiterer Streich tödtete den am Fuße des Bettes schlafenden kleinen Wachtelhund, und so lagen denn die kleinen Spielgenossen entseelt neben einander, während die Mörderin ihrer Beute zueilte. Mehrere Schubladen und ein Schreibtisch wurden mit Gewalt erbrochen, und verschiedene Juwelen 2c. geraubt; die Banknoten wurden weggeworfen, denn die Verbrecherin war kaltblütig genug, selbst in diesem Augenblick tödtlicher Gefahr noch, zu bedenken daß dieselben möglicherweise den Verdacht auf sie lenken könnten; alles andere ward geraubt. Beim Grauen des frühen Morgens schlich sie durch die öden Straßen, und war bald beim Eisenbahnzuge, der sie nach Hause führte, in dem sie jedoch vergnüglich mit den zwei oder drei Marktleuten, ihren Gesellschaftern im Wagen, plauderte. Durch die schweigsamen Fenster, die verwaiste

[1] Der Schauplatz von John Williams Ermordung der Familie Marr — eine Katastrophe aus welcher De Quincey ein Meisterstück künstlerischen Entsetzens gemacht hat.

[2] Das Geschwornen-Gericht besteht erst seit wenigen Jahren in Rußland, und die Ungerechtigkeiten des gesetzlichen Systems vor der Einführung jenes Instituts sind zu ungeheuerlich um hier geschildert zu werden.

[1] Alle diese Einzelheiten sind dem eigenen Geständniß der Verbrecherin entnommen.

Wohnung, die sie mit Todten bevölkert hatte, drangen aber jetzt die blassen Strahlen der aufgehenden Sonne, der kommenden Entdeckung harrend.

„Warst du in der Mordnacht da?" fragte ich den Dwornik. — „Nein!" erwiederte er mit einer Art kindischer Keckheit in seinem Tone; „allein man will haben daß ich anwesend gewesen. Es ist mein gutes Glück! In der einzigen Nacht in welcher ich nicht anwesend war, schlich sich ein Weib ein und ermordete sie alle, und da behauptet denn jedermann daß ich davon wußte. Wie der Teufel konnte ich davon wissen wenn ich betrunken an einem andern Ende der Straße lag?" — „Nun, wenn dem so wäre," antwortete ich, „so brauchtest du es nur zu beweisen, und dann hätte es für dich weiter nichts auf sich." — „So sagen alle zu mir; aber wer weiß? Diese verfluchten Gesetzleute thun was ihnen beliebt. Und wenn ich mich auf der Wladimir-Straße [1] (d. h. auf dem Wege nach Sibirien) befände, dennoch würde niemand ein Wort sprechen um mir zu helfen." — „Keine Furcht, Bruder," sagte Iwan heiter, und klopfte ihm auf die Schulter; „wenn du nichts gethan hast um dafür gestraft zu werden, wird dich auch niemand strafen — du kannst mit Zuversicht darauf rechnen. Sei munter, und wenn die Zeit kommt, so tritt ihr entgegen wie ein Mann."

Der arme Bursche fühlte offenbar sich ein wenig getröstet durch diese Zusicherung, und schmiegte sich wieder mit etwas heitererm Gesicht in seinen Winkel, während Iwan und ich, da unsere Inspection zu Ende war, uns zum Fortgehen bereiteten. Ehe ich indeß von diesem Mann scheide, will ich noch bemerken daß er wenige Wochen später endlich freigesprochen wurde, da kein Schatten einer verbrecherischen Theilnahme an ihm haften blieb, und daß Darya Sokoloff, die einzige Schuldige (da sie ihr erstes Geständniß zurückgezogen hatte, und weil alle lebenden Zeugen fehlten), bloß auf eine der gegen sie vorgebrachten Beschuldigungen hin — die des Raubs — zur Deportation auf Lebenszeit mit zwölfjähriger Zwangsarbeit in den Bergwerken von Sibirien verurtheilt worden war: ein Urtheilsspruch der in den Jahrbüchern der Rechtspflege wahrscheinlich seines gleichen nicht hat, da er bemessen ward, nicht des Raubs wegen, der bewiesen worden, sondern des Mords halber, welcher nicht bewiesen war. Daß sie wirklich beider Verbrechen schuldig gewesen, darüber kann kein Schatten von Zweifel herrschen; dessen ungeachtet ist der Gesetzesbruch von Seiten ihrer Richter kein minder flagranter.

Als wir die Thüre des vierten Gewahrsams (wo sich die jugendlichen Verbrecher befanden) öffneten, erklärte mir Iwan, halb apologetisch: „Es sind jetzt nicht viele da; die meisten kommen erst später, wenn's kälter ist, und wenn sie stehlen müssen um sich am Leben zu erhalten." Mit dieser Vorrede schloß er dann die Thür auf.

[1] Auf dieser Straße, die von Moskau ostwärts führt, wurden vor der Erbauung der Nischni-Eisenbahn die Verbrecher nach Sibirien abgeführt; daher der Ausdruck im Texte.

Als ich meine Blicke im Zimmer (das etwas kleiner ist als die unterhalb befindlichen) herumschweifen ließ, fiel mir sogleich die unnatürliche Ruhe und Apathie der jungen Insaßen auf. In diesem schrecklichen Hospital sittlich Kranker schienen die gewöhnlichen Gesetze menschlicher Natur völlig umgekehrt zu sein: die Männer schäkern und lachen wie Kinder, die Kinder sitzen und brüten wie Männer. Sehr schwach und kraftlos sind diese jungen Glieder die so elastisch sein sollten, sehr blaß und düster diese kleinen Gesichter die so heiter sein sollten. Welchem Schicksal werden diese verstoßenen Kinder des Pflasters und des Gefängnisses aufbewahrt?

Gleich als ob Iwan auf meine unausgesprochene Frage antworten wollte, berührte er meinen Arm und deutete auf einen Knaben am andern Ende des Zimmers, welcher, den Rücken uns zugewandt, mit einem Stück Kreide die Wochentage an die Wand schrieb, oder vielmehr druckte. Die ersten sechs, vom Sonntag bis Freitag einschließlich, waren bereits vollendet, und standen in doppelter Spalte folgendermaßen geordnet da:

VOSCRESENNYE

Ponedatlnik	Tchetverk
Vtornik	Pietnitza
Sreda	Sub . . . .

Allein beim vierten Buchstaben des Wortes „Subbota" (Sonnabend) hielt der kleine Lernbegierige plötzlich inne, und richtete fragend seine Blicke auf uns, als wir ihm uns näherten. Jetzt erst konnte ich sein Gesicht näher betrachten, es war ein solches das mich in Gedanken sofort in den fernen Süden, zu den sonnigen Berghalden am Schwarzen Meere, zurückführte, wo, halb begraben in Schaffell-Mützen oder überschattet von spitzigen Hüten, ich Dutzende von Gesichtern wie das seinige gesehen habe. Bleich und abgemagert wie es ist, zeigt es immer noch Spuren der glatten tigerartigen Schönheit des Tscherkessen, des einzigen Volksstamms in Europa der seinen ursprünglichen Typus unverändert bewahrt hat. In seinen großen schwarzen Augen lag genau ein Ausdruck den ich bei allen übrigen vermißte — die trotzige Ruhelosigkeit eines im Käfig eingesperrten Thiers, das wüthend seine Freiheit sucht; während die gerunzelte Stirn und die ernst zusammengepreßten Lippen ihm einen über seine Jahre hinausgehenden Ausdruck eiserner Festigkeit gaben. So jung er auch war, lag doch etwas auffallendes und selbst edles in seinem Blick und seiner Haltung, was mir sofort die Ueberzeugung aufdrängte daß das in seinen Adern rinnende Blut der Art ist wie es nie, seit Anbeginn der Welt, in denen eines gemeinen Verbrechers floß.

„Wie buchstabirst du „Subbota," Onkel [1] Vania. Mit einem b oder mit zweien?" — Ehe Iwan antworten konnte, nahm ich die Kreide und setzte ein zweites b neben das erste. Der Knabe warf mir einen dankbaren Blick

[1] Eine gewöhnliche Form vertraulicher Anrede in Rußland.

zu, augenblicklich aber wischte er den Buchstaben aus, und ersetzte ihn durch einen von ihm selbst gemachten. „Ich danke Ihnen von Herzen," sagte er mit leiser heller Stimme; „aber wenn ich nicht alles selbst thue, ist es nichts werth." — „Darf ich ihm ein Buch geben?" fragte ich. „Ist es nicht gegen die Vorschriften?" — „Durchaus nicht," antwortete Iwan rasch; „wir verwahren diese Kleinen nicht so fest wie die Leute drunten, denn sie sind nicht halb so schlimm. Geben Sie's ihm nur, Barin; Sie werden ein sehr gutes Werk damit thun."

Demgemäß zog ich aus meiner Tasche ein in Papier gewickeltes Büchlein, eines derjenigen welche vor kurzem für die Arbeiter-Classen gedruckt worden, und das auf dem Rückweg aus der Krim meine Phantasie in einem Eisenbahn-Coupé beschäftigt hatte. Der Knabe küßte meine ausgestreckte Hand, und griff dann mit wahrem Entzücken nach dem Buche, während seine Cameraden sich allmählich um ihn sammelten um ihm zuzuhören. Wahrlich, ich konnte ihnen keine bessere Erinnerung zurücklassen als diese glorreiche alte Geschichte wie Kaiser Michael (der erste Czar aus dem Hause Romanoff) durch die Ergebenheit des Bauern Susanin im Jahr 1618 vor der Ermordung gerettet worden war. Es ist für jeden, sei er Russe oder Fremder, schwer ohne Rührung die kurze einfache Erzählung jener edlen Selbstaufopferung zu lesen: wie der brave alte Mann am glücklichsten Tag seines Lebens, als eben seine Familie um ihn versammelt war, und seines Sohnes Braut zu seiner Rechten saß, plötzlich die Entdeckung machte daß seine fremden Gäste polnische Meuchelmörder seien, ausgesendet den Czaren zu tödten; wie er sich von freien Stücken erbot sie ins kaiserliche Hauptquartier zu führen, sie dann aber allmählich in die Tiefen des Waldes brachte; wie er um Mitternacht, unter dem Schatten des stillen Waldes, als die Mörder um ihn her im Schlafe lagen, sein letztes Gebet zu Gott dem Vater aller richtete, und wie er, nachdem er die Polen in einen düstern Engpaß gelockt, aus dem es kein Entrinnen mehr gab, kühn seine List gestand und unter den Schwertern der getäuschten Schurken fiel, mit seinem letzten Athemzuge noch sich rühmend daß er den Vater Rußlands gerettet habe.

Vom Niemen bis zum Ural, von Archangelsk bis nach Sebastopol herrschen Laster und Elend in furchtbarem Grad unter den ärmeren Classen, während „die Gesellschaft," sie gleichgiltig aus den Fenstern ihrer Carrossen betrachtend, hohnlachend sagt: „Oh, die niedern Stände sind alle gleich; sie haben die Instincte des Viehs, und wie Vieh werden sie leben und sterben." An wem aber liegt der Fehler wenn dieß der Fall ist? Der zur Zeit der Aufhebung der Leibeigenschaft veröffentlichte amtliche Bericht (von welchem ich durch die Freundlichkeit des verstorbenen Secretärs für polnische Angelegenheiten ein Exemplar erhalten habe) gibt an daß sich im Jahr 1861 die Bevölkerung des eigentlichen Rußlands (d. h. ausschließlich Finnlands, Polens und des Kaukasus) im ganzen auf 54,640,000 Köpfe belief, die sich folgendermaßen vertheilten: Adelige 1,000,000; Geistlichkeit 640,000; Bürger und Handelsleute 4,000,000; freie Bauern 26,000,000; Leibeigene 23,000,000. Wir haben sonach eine Gesammtzahl von 49 000,000 menschlicher Wesen die ganz auf Handarbeit angewiesen sind, und wenn wir dieser Thatsache noch die verhältnißmäßig geringe Feldarbeit, welche ein in allen mechanischen Künsten so zurückgebliebenes Land darbietet wie Rußland, und das Monopol aller der gewinnbringenden Erwerbszweige beifügen welches die Fremden sich anzueignen gewußt, so ist es nicht schwer das unvermeidliche Ergebniß zu errathen. Nirgends in Europa ist einheimische Arbeit so wohlfeil wie in Rußland, und nirgends in Europa (obgleich Hr. Eugène Sue vielleicht an einer solchen Behauptung zweifelt) sind die arbeitenden Classen so durchaus elend und entsittlicht. Es gibt allerdings Theile in Schweden und Norwegen wo viele Geschäfte ebenso wohlfeil verrichtet werden wie in Rußland; aber im ganzen genommen hat das große moskowitische Reich den unbeneidenswerthen Ruhm seine Arbeiter schlechter zu bezahlen als jedes andere Land Europa's die seinigen. Die Folgen eines solchen Systems kann man sich leicht denken.

Jeder Tag, jede Stunde bringt neue und überwältigende Enthüllungen von Laster, Elend, Hilflosigkeit, Unmäßigkeit, Verhungerung und Selbstmord unter den arbeitenden Classen, und zahllose Tagesblätter verkündigen der Welt daß in diesem „civilisirten" Lande die Menschen vom frühen Morgen bis um Mitternacht zur Arbeit gezwungen werden können für Löhne die bloß vor Verhungerung schützen, daß sie von Aufsehern mißhandelt, von habsüchtigen Arbeitgebern aufgerieben, von Maschinen die sie nicht kennen verstümmelt, von schlechter Luft oder durch ungesunde Nahrung vergiftet werden; daß Frauen ihre Kraft in mühseliger und erschöpfender Handarbeit fünfzehn Stunden lang täglich verbrauchen und dafür einen Shilling Taglohn erhalten; daß junge Mädchen sich an feiner Nadelarbeit abmühen bis ihre Augen erblinden, ihre Glieder verkrümmen, ihr Wachsthum verbuttet, und sie dann, wenn ihre Arbeitskraft schwindet, genöthigt sind die Reihen jener Unglücklichen zu verstärken, die, von einer Stufe des Lasters und des Elends zur andern sinkend, endlich in der Hinfälligkeit eines frühzeitigen Alters in einem Hospital oder einem Gefängniß sterben. Dieß sind zwar nur allgemeine Angaben, einige Thatsachen aber werden sie beleuchten. Drei Rubel monatlich (2 Thlr. 17 Sgr.) werden für einen allen Arbeiten sich unterziehenden Diener als ein hoher Lohn betrachtet, und doch sind die Pflichten eines solchen weit lästiger als in irgendeinem andern Lande. Ein Thürhüter erhält vielleicht, um den Preis unterbrochener Ruhe und tödtlicher Erkältung, sieben Rubel monatlich. Eine Wäscherin, die von 7 Uhr Morgens bis 9 oder 10 Uhr Abends arbeitet, verdient 40 Kopeken (11 Sgr. 5 Pf.), eine Näherin ebenso viel, mag

sicherweise aber weniger. Dieß sind Thatsachen die sich nicht mit Geringschätzung behandeln lassen, und das viel empfohlene Heilmittel der „Volkserziehung," wie gut gemeint es sein mag, ist eine ungeheuerliche Abgeschmacktheit, wenn es Anwendung auf Leute finden soll die keinen Augenblick erübrigen können um eine derartige Erziehung sich zu verschaffen. (Chambers's Journal.)

Zur mikroskopischen Mineralogie.

Die wissenschaftliche Bedeutung welche die in der neueren Zeit mit Eifer betriebene mikroskopische Untersuchung der sogenannten Dünnschliffe von Mineralien und Felsarten darbietet, hat schon früher das „Ausland" in einigen Aufsätzen hervorgehoben, und namentlich Auszüge und Besprechungen der verdienstlichen und exacten Arbeiten in dieser Richtung von den beiden Professoren der Mineralogie, Zirkel, früher in Lemberg, später in Kiel und jetzt in Leipzig, und Vogelsang in Delft, mitgetheilt. Jetzt bringt uns der erstgenannte unter der Ueberschrift: „Mikromineralogische Mittheilungen" in der Zeitschrift: „Neues Jahrbuch für Mineralogie ꝛc. von G. Leonhard und H. B. Geinitz" (Jahrg. 1870, siebentes Heft) die interessanten Ergebnisse von eilf umfassenden Reihen von mikroskopischen Untersuchungen von Mineralien und Gesteinen. Wir geben hier Auszüge von zweien dieser Untersuchungsreihen, um die Aufmerksamkeit in weiteren Kreisen auf diese die Wissenschaft durch bedeutsame Aufklärungen bereichernde Arbeiten zu lenken. Von den beiden Gegenständen welche wir ausheben, fällt bei dem ersten der Schwerpunkt vorzüglich auf die geologische Seite, bei dem zweiten aber auf die Entstehung und successive Ausbildung der Krystalle, welches überhaupt ein Capitel ist wofür von der Mikroskopie der krystallinischen Gesteine noch vieles zu erwarten steht.

I. Zirkel sagt: „Die chemisch-physikalische Beschaffenheit der Flüssigkeitseinschlüsse in Gemengtheilen krystallinischer Massengesteine ist unausgesetzter Studien werth; denn die darüber gewonnenen Resultate sind, wie wenig andere Momente, dazu angethan allmählich die Lösung der dunkeln Frage nach der Entstehungsweise dieser Felsarten anzubahnen. Die Wichtigkeit des durch Vogelsang geführten Nachweises von der Gegenwart flüssiger Kohlensäure in granitischen Quarzen wird niemand verkennen." In Bezug auf Vogelsangs Beobachtungen führen wir den bezüglichen Aufsatz an, welcher in Nr. 22 vom Jahr 1870 des „Auslands" abgedruckt ist.

Sorby, Vogelsang und Zirkel selbst hatten früher schon in den mikroskopischen Flüssigkeitseinschlüssen in den Quarzen krystallinischer Gesteine kleine würfelförmige Krystalle beobachtet, Sorby hielt sie aus gewissen Gründen für Krystalle von Chlornatrium (Kochsalz). Zirkel aber bestätigt nun wirklich durch vielseitige und völlig ausreichende Untersuchung auf mineralogischem, physikalischem und chemischem Wege daß dieselben nichts anderes als jenes sein können.

Zirkel untersuchte die Quarze aus acht verschiedenen krystallinischen Massengesteinen von verschiedenen Fundorten, namentlich aus Quarzdioriten, Syenitporphyren, Graniten, Felsitporphyren, krystallinischen Schiefern, Zirkonsyeniten und Hornblende-Trachyten (Dacit), welche alle in ihren Flüssigkeitseinschlüssen solche mikroskopische Würfelkrystalle enthalten, und überzeugte sich daß dieses Phänomen unter solchen Umständen ein häufiges ist.

In folgender Weise beschreibt er dasselbe: „Die Flüssigkeitseinschlüsse enthalten in den meisten Fällen noch neben den Krystallen eine mehr oder weniger große Libelle (Fig. 1),[1] und daß diese sich oftmals in deutlichster Weise

Fig. 1.

hin und her bewegt, stellt die flüssige Natur des umgebenden Mediums außer Zweifel. Daß nicht die Libellen sämmtlicher solcher flüssigen Einschlüsse sich fortwährend in Motion befinden, wird demjenigen nicht auffallend sein welcher weiß daß die freiwillige Bewegung der Bläschen auch in den krystallfreien liquiden Einschlüssen nicht gerade die Regel ist. Die Würfelchen sind gewöhnlich wasserklar, die feinsten mitunter mit einem Stich ins ganz Lichtgelbe oder Lichtgrünliche — eine optische Erscheinung welche auf die Farben-Phänomene dünner Blättchen zurückzuführen sein dürfte. Hin und wieder sieht man auf den quadratischen Flächen eine feine den Kanten parallele Streifung, wodurch eine schachbrettartige Quadratzeichnung darauf hervorgebracht wird (Fig. 2) — ein Anblick der an die Oberfläche von

Fig. 2.

Kochsalzwürfeln erinnert. Die Würfelchen zeigen sich keineswegs in allen Flüssigkeitseinschlüssen desselben Quarzkorns; damit ausgestattete liegen neben solchen worin kein Kryställchen zu bemerken ist; gleichwohl will es uns scheinen als ob gewisse Quarze verhältnißmäßig reichlicher damit versehen seien als andere, selbst benachbarte desselben Präparats." Mehr als ein Kryställchen hat Zirkel in einem Einschluß nie beobachtet. Der größte beobachtete Würfel hatte die ansehnliche Größe von 0,012. Millim. Diese Beschreibung haben wir absichtlich in ihrer ganzen Ausführlichkeit wiedergegeben, weil sie zugleich das beste Zeugniß von der Genauigkeit der Beobachtung abgibt. Eben so vollständig theilen wir Zirkels physikalische und

[1] Bildlich sehr richtig nennt Zirkel die Flüssigkeitseinschlüsse, welche zugleich Gasbläschen enthalten, Libellen.

chemische Versuche zur Ermittelung der Natur dieser Würfel und der Flüssigkeit welche dieselben umgibt mit:

„Die Würfel können zunächst, von der Flüssigkeit und dann von dem doppeltbrechenden Quarz umhüllt, bei gekreuzten Nicols ihren optischen Charakter als einfach brechende Substanz trotz ihrer Größe nicht zur Geltung bringen."

„Beim Erwärmen der Präparate über 100° hinaus und selbst bis zum Kochen des Canadabalsams blieben die Libellen in den Einschlüssen — sowohl der würfelführenden, als der würfelfreien — durchaus in ihrer Größe unverändert, so daß hierdurch die auch auf Grund anderer physikalischen Eigenschaften wenig wahrscheinliche Annahme: es sei das Liquidum vielleicht flüssige Kohlensäure, ausgeschlossen ist."

Zur definitiven Beantwortung der Frage ob die verhältnißmäßig großen Würfelkrystalle, welche in ungewöhnlicher Menge von Flüssigkeit vorkommen, Chlornatrium sind, und die Flüssigkeit selbst eine Lösung desselben Salzes ist, führte Zirkel zwei Versuchsoperationen aus, und zwar, um Selbsttäuschungen zu vermeiden, unter Beihilfe des Dr. Behrens in Kiel. „Eine Anzahl rein ausgesuchter, pfefferkorngroßen Quarzbröckchen wurde in einer Schale gepulvert, das Pulver mit destillirtem Wasser extrahirt; diese Flüssigkeit, welche durch allerfeinstes Quarzpulver etwas milchig war, wurde, um Filtrirpapier nicht anwenden zu brauchen, der Klärung überlassen, die sich in einem Tag vollzog. Sorgfältig war festgestellt worden daß Wasser, Schale, Pistil, Klärröhrchen absolut chlorfrei waren. In der geklärten Flüssigkeit brachte salpetersaures Silberoxyd eine unerwartet starke Chlorreaction hervor, nicht etwa ein Opalisiren, sondern einen ausgezeichneten und verhältnißmäßig reichlichen Niederschlag. Andererseits ward auf spectralanalytischem Wege die Gegenwart von Natrium in diesem Quarz nachgewiesen. Hielt man in die Flamme ein Quarzkörnchen, so erfolgte bei jeder Decrepitation desselben ein wiederholtes prachtvolles Aufblitzen der Natriumlinie, welche rasch wieder verschwand; es bezeichnete jene Momente wo eine der kleinen Höhlungen aufgesprengt wurde und ihr Inhalt in die Spectralflamme gelangte."

Also sind ohne Zweifel die kleinen Würfel in den Flüssigkeitseinschlüssen Kochsalz, und das Liquidum selbst höchst wahrscheinlich hauptsächlich eine gesättigte Lösung von Chlornatrium. Die Versuche waren mit Quarz aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen angestellt worden.

So lange schon das Meer die feste Erde bespült hat ist dasselbe gewiß auch mit Kochsalz geschwängert gewesen. Das beweisen die Salzniederlagen in einer ganzen Reihe von geologischen sedimentären Formationen, welche bekanntlich nichts anderes sind als die Niederschläge in abgeschlossenen Meeren. Daß auch bei Bildung der plutonischen und vulcanischen Gebirgsmassen das vorhandene salzige Meerwasser in Mitwirkung gekommen ist, und bei den fortdauernden vulcanischen Thätigkeiten auch noch seinen Einfluß ausübt, ist noch weniger zu bezweifeln. Zirkel sagt in dieser Beziehung: „Daß Exhalationen von Chlorwasserstoffsäuren bei den modernen Vulcanausbrüchen eine große Rolle spielen, und daß nicht minder gerade die Bildung von Kochsalz mit der Erstarrung der Laven sich so vielfach verknüpft, ist bekannt. Und daß bei der uralten Entstehung gewisser granitischer Gesteine das Chlornatrium gleichfalls irgendwie zugegen war, erweisen vorstehende Untersuchungen. Gerade durch die Beschaffenheit der Flüssigkeitseinschlüsse (z. B. liquide Kohlensäure)[1] wird deren Ursprünglichkeit außer Zweifel gestellt. Der Quarz krystallisirte hier unter Bedingungen daß er Chlornatrium in sich einschließen konnte." Zirkel macht aber, was wir nur sehr billigen können, noch folgenden bescheidenen Zusatz: „Doch sind diese genetischen Analogien vorläufig noch zu unbestimmt, um weiteres darauf bauen zu können, wenn man auch ahnt und hofft daß fernere Beobachtungen dieselben klären und erweitern werden."

II. Die zweite Reihe von mikroskopischen Beobachtungen, welche wir den Zirkel'schen Mittheilungen entnehmen, ist an Dünnschliffen von künstlich geschmolzenem Syenit vom Mount Sorrel bei Leicester in mittleren England gemacht, welcher in großer Masse zu technischem Zwecke geschmolzen wurde. Das ursprüngliche Gestein besteht aus röthlichem Feldspath, schwarzgrüner Hornblende und Quarz. Wir beschränken unseren Auszug auf die eigenthümlichen und merkwürdigen Magneteisenstein-Krystalle, und auf die sonderbaren federartigen Gebilde von Hornblende, welche in der geschmolzenen Masse vorkommen, als das Interessanteste, mit Uebergehung noch anderer in denselben von Zirkel beachteten Glasmassen und sonstiger unbestimmbarer Krystallgebilde. Die mikroskopischen Gebilde von Magneteisenstein schildert unser Beobachter in folgender Weise:

„Sie stimmen zwar ihrer Bauart nach mit denen überein welche man in vielen Basalten und vielen basaltischen Laven gewahrt, übertreffen dieselben aber weitaus durch ihr tadelloses, unvergleichliches Regelmaß, ihre Größe und das grenzenlose Detail ihrer Zusammensetzung. Eine Abbildung kann das letztere niemals vollständig wiedergeben. Opake, schwarze Oktaëderchen und Körnchen von Magneteisenstein sind es welche sich nach den Axen eines großen Oktaëders aneinander gereiht haben, und an diese Hauptstränge sind abermals Zeilen von Oktaëderchen rechtwinkelig angeheftet, welche ihrerseits wiederum kleine Zweiglein aussenden. Ist ein solches regelmäßiges dendritisches Oktaëder-Skelett gerade parallel der Ebene zweier Axen durchschnitten, so sieht man durch die außerordentlich weit getriebene Verästelung reichverzierte Kreuze, wovon Fig. 3 eine Vorstellung abgeben wird. Schiefer Durchschnitt oder unregelmäßiges Wachsthum läßt natürlich diese Gebilde verzerrt erscheinen. An einem solchen Oktaëder-Skelett

[1] Dieserhalb verweisen wir auf die bezügliche Mittheilung in Nr. 22 vom Jahr 1870 des „Auslands."

Fig. 3.

von einem halben Zehntel Millim. Länge mögen leicht viele Tausende von oktaëdrischen Körnchen betheiligt sein. Kreuzchen gibt es von nur 0,004 Millim. Axenlänge. Hin und wieder sind in den Strängen die benachbarten Körner etwas strichartig in einander verflößt, zumal da wo an eine der Axe entsprechende Hauptreihe Nebenäste angereiht sind; mitunter endigen die Axen noch einmal in einem besonders dicken und wohlausgebildeten Magneteisenstein-Oktaëder. Stellenweise haben sich die Enden der Axen auffallend gebogen, einem gerollten Farnkrautwedel zu vergleichen. Alles dieses sind Gebilde welche mit denjenigen dendritischen Gruppirungen einige Aehnlichkeit haben, wie sie das Chlornatrium erzeugt."

„Recht sonderbar ist es daß mitunter die zu einem Oktaëder-Skelett zusammen gefügten Magneteisenstein-Oktaëder selbst nicht solid, sondern skelettartig ausgebildet sind; bei jedem einzelnen derselben gruppiren sich um einen Punkt zwölf dreieckige Lamellen, so daß alle Kanten durch deren Ränder vertreten sind; Fig. 4 stellt ein so beschaffenes

Fig. 4.

Oktaëder, wie man sie namentlich gut an den Axenenden gewahrt, in vergrößertem Maßstabe dar. Wegen der außerordentlichen Dünne der Wände sind dieselben bräunlich durchscheinend.

„Neben den Skeletten, welche weitaus vorwalten, kommen auch selbständige größere Oktaëder von Magneteisen vor; den eigenthümlichen Durchschnitt bildet Fig. 5 ab."

Fig. 5.

Alle Magneteisen-Skelette liegen in reicher Menge in grünem Glas eingestreut.

Der Schreiber dieses erlaubt sich noch folgende Bemerkungen. Gewöhnlich bildet sich ein größeres Oktaëder durch successives Anwachsen um einen einzigen kleinen Krystallkern. Figur 3 zeigt aber daß auch im Anfangsmoment der Krystallbildung gleichzeitig viele solcher Kerne in regelrechter Anordnung entstehen können, welche beim fortgesetzten Anwachsen zu einem einzigen vollendeten größern Krystall ausgebildet werden können. Ungewöhnlich ist die Figur 4, ein kastenartiges Krystall-Skelett, welches nur durch dünne Blätter gebildet wird, deren äußere Kanten die Kanten des Oktaëders repräsentiren. Auch das Oktaëder-Skelett Figur 5, dessen Flächen ganz durchbrochen sind, ist keine gewöhnliche Erscheinung, aber ein schönes Beispiel von der bekannten Erfahrung daß bei Krystallanfängen die Kanten und Ecken zuerst entstehen.

Man könnte noch die Frage aufwerfen: existirten die Magneteisenstein-Krystalle schon in dem ursprünglichen Syenit oder sind sie erst in der geschmolzenen Masse desselben aus den Elementen seiner sichtbaren und bestimmten Gemengtheile entstanden? Unbezweifelt ist das letztere der Fall, denn nicht allein führt Zirkel den Magneteisenstein nicht als Gemengtheil des ursprünglichen Syenits auf, sondern es würden auch bei dem Flusse des Schmelzproducts die Magneteisenstein-Kryställchen nicht in der regelrechten Lage verblieben sein, wie sie die Figur 3 darstellt.

Fig. 6.

Noch erwähnen wir die eigenthümlichen Gebilde in Pflanzen- oder Federform, welche Zirkel ebenfalls in dem Schmelzproduct des Syenits beobachtet hat und für Hornblende hält. Das Bild in Figur 6 gibt das Charakteristische derselben besser zu erkennen als jede Beschreibung.

Buenos Aires.

Die Hauptstadt der argentinischen Republik ist nicht nur wegen ihres Handels, sondern auch wegen der vielen verschiedenen Nationalitäten, mit denen man in Berührung kommt, für den Fremden interessant und anziehend. Geht er in den Straßen dieser Stadt spazieren, so wird er leicht auf den Gedanken kommen er befände sich in einer südlichen Stadt Europa's und nicht Amerika's. Die

verschiedenartigen Trachten, die vielen Priester, die flachen Dächer und das schlechte Pflaster — alles dieses trägt dazu bei die Aehnlichkeit mit einer großen spanischen Stadt hervorzuheben, welche noch durch die spanische Sprache verstärkt wird.

Außerdem hört der Fremde ein babylonisches Sprachgewirr: Französisch, Englisch, Deutsch, Holländisch, Portugiesisch, ja selbst Indianersprachen in allen möglichen Mundarten umschwirren ihn, oder die Straßen sind belebt, und es ist gut in Buenos Aires nicht nur die Ohren, sondern auch die Augen aufzuhalten. Geht er achtlos bei einer Gruppe von Argentinern vorbei, die, in ihre bunten Ponchos gehüllt und mit der Cigarre im Mund, ihre Pferde neben sich, denen die Vorderfüße zusammen gekoppelt sind, vor einer Pulqueria stehen und Caña trinken, so wird er im nächsten Moment vom Trottoir Hals über Kopf von einer Truppe betrunkener deutscher Matrosen hinuntergekegelt, die in ihrem Plattdeutsch ihre guten und schlechten Witze reißen, um gleich darauf gegen einen riesigen Zuaven zu rennen, dessen Corps die Garde der Republik bildet, und den europäischen Truppen in allem ebenbürtig ist mit Ausnahme von Muth und Subordination. Ihre Tracht ist nach französischem Muster, wie überhaupt die ganze Armee französisch organisirt ist.

Die Stadt ist in regelmäßige Vierecke eingetheilt, da die Straßen sich in rechten Winkeln schneiden, wie dieß bei allen neu angelegten Städten üblich ist. Die Entfernung der Straßen von einander beträgt eine Cuadra, ungefähr 86 Ellen.

Die Stadt ist hübsch gebaut, besonders der mittlere Theil, auch befinden sich dort schöne Kirchen, worunter eine englische. Rechts und links sieht man die schönsten Läden, nur ist das Trottoir an vielen Stellen gar zu hoch. Dieß entsteht deßhalb weil die Straßen hügelig sind, und die Trottoirs möglichst eben gelegt werden. An jeder Straßenecke hat man ca. 5—10 Fuß halsbrechende Treppen hinunterzusteigen, oder besser gesagt zu gleiten, da diese wegen des vielen Schmutzes ohne einen Alpenstock und nagelbeschlagenen Schuhen nur schwer zu passiren sind. Befindet der Akrobat sich nun glücklich auf der Straße, so hat er noch diverse Löcher zu passiren, wo das tückische Schicksal ihn gewöhnlich hineinwirft, und dabei noch auf etwaige Sonntagsreiter und Carretten zu achten, um nicht umgefahren zu werden, und kann dann auf der andern Seite einen gleichen Gletscher wieder ersteigen, und auf einer Strecke von weiteren 86 Ellen Muth zu einer zweiten Niederfahrt schöpfen.

Die Zimmer liegen mit der Straße auf gleicher Höhe, und die Fenster gehen bis auf den Grund ohne Jalousien, so daß man frei ins Innere hineinsehen kann. Die Señoras und Señoritas sitzen dann gewöhnlich nachläßig im Schaukelstuhl zurückgelehnt mitten im Zimmer und rauchen Cigarren. Vielleicht eine Stickerei liegt neben ihnen, das ist alles. Lesen und Schreiben bei einer Argentinerin zu finden will schon viel sagen, von Nähen und sonstigen Arbeiten ist gar nicht die Rede. Anders ist es mit den Töchtern der Europäer, die in Buenos Aires ganz dieselbe Erziehung erhalten wie in Europa.

Das Klima ist wohl nicht ganz so gesund wie der Name besagt, da sowohl in Buenos Aires wie in Montevideo die Cholera fast alljährlich ihre Opfer fordert. Im Sommer herrscht große Hitze, im Winter ist es empfindlich kalt. Die Stadt ist häufigen Pamperos (Landwinden) ausgesetzt, die über die Steppen hinweggehen und die Luft reinigen.

Die vornehmste Tracht der Damen ist wie in Spanien schwarz, doch tragen viele jetzt auch helle Kleider. Nur die Argentiner vom Lande gehen in ihrem Nationalcostüm, diejenigen in der Stadt gehen europäisch gekleidet.

Alle Moden werden aufs schnellste nachgeahmt. Ist für die Herren oder Damen eine neue Pariser oder Londoner Mode entstanden, so kann man sicher sein auf den Hauptplätzen der Stadt nach 30 Tagen auch schon Stutzer umherspazieren zu sehen.

In Buenos Aires befinden sich sehr viele Italiener, genießen aber wegen ihres tückischen Charakters keines besondern Rufes, haben aber dabei eine gute Eigenschaft, nämlich ihr Geld zusammen halten zu können, was die andern Nationen dort drüben noch nicht so fertig gebracht haben. Hierzu trägt auch viel bei daß die Italiener im Vergleich zu andern Völkern sehr genügsam sind und sich mit der einfachsten Kost begnügen, ohne daß ihnen das Trinken zum Bedürfniß wird, ein Laster in welches die Deutschen und Engländer so leicht verfallen.

Dagegen kann aber den germanischen Völkern die Hinterlist und Falschheit nicht vorgeworfen werden mit denen man die Italiener belegt. Einen Mann von hinten zu erstechen, würde einem Deutschen oder Engländer schwer fallen, für einen Italiener ist es gar nichts, er zieht es sogar vor, da seine eigene theure Person dabei sicherer fährt. Sie machen sich als Schiffer bemerkbar, wobei sie sich häufig durch ihre Kühnheit auszeichnen.

Da die Rhede der Stadt nur auf $\frac{1}{2}$—1 deutsche Meile an die Stadt heran für große Schiffe fahrbar ist, so wird die Ladung in Booten ans Land gebracht. Diese Boote sind größtentheils im Besitz der Italiener oder doch von diesen bemannt. Vorne und hinten scharf gebaut, in der Mitte sehr breit, segeln sie außerordentlich rasch und nehmen viele Ladung ein.

Falls das Wasser nicht hoch genug ist, was häufig vorkommt, können selbst diese Boote nicht bis ans Zollhaus gelangen, sondern die Ladung muß abermals von den Booten in Carretten umgeladen werden welche bis an die Achse ins Wasser zu fahren haben. Zu bedauern sind die armen Pferde, von denen häufig nur die Köpfe überm Wasser sind. Wegen der vielen Unebenheiten passirt es manchmal daß ein Pferd stolpert, stürzt und ertrinkt, oder gar mit der Carrette umschlägt. Die Wagen haben sehr

hohe Räder und sind gewöhnlich mit drei Pferden bespannt, oben auf der Ladung thront der Führer. Diese sind meistens Argentiner.

Wahrhaft furchtbar sind die Pamperos denen die Schiffe auf der Rhede preisgegeben sind. Die größten Schiffe mit riesigen Ankern und Ketten werden fortgerissen. Im Jahre 1868 wüthete ein solcher Pampero in Buenos Aires, der das Wasser etwa 15—25 Fuß höher steigen ließ, so daß dieses sich in die Straße ergoß und alles zum Schwimmplatz machte. Boote wurden von dem Sturme gegen die Mauern, ja selbst in die Fenster der niedrig gelegenen Häuser geschleudert, ein kleines Schleppdampfschiff ebenfalls, welches aber noch bei Zeiten Dampf gewann, so daß es unbeschädigt davon kam. Zehn bis fünfzehn große Schiffe litten Schaden. Viele Boote die nicht bei Zeiten flüchteten, schlugen um oder waren voll Wasser und sanken. Die Schienen der Eisenbahn, die eine Strecke mit dem Fluß parallel läuft, wurden aufgerissen, die Erde unten weggespült und der ganze Bahnhof unter Wasser gesetzt.

Geht man in ein Café, so ist das Sprachgewirr unbeschreiblich. Die Gäste sind zum größten Theil Italiener. Diese Nation lernt nächst dem Deutschen wohl am leichtesten fremde Sprachen. Nur eine Sprache bleibt dem Italiener unergründlich, vor dieser schreckt er zurück, nämlich vor unserer lieben Muttersprache. Nur wenige Ausländer dort vermögen Deutsch zu reden, nehmen es aber als selbstverständlich an, worin der Deutsche allerdings ein Compliment finden darf, daß dieser wenigstens eine fremde Sprache geläufig spricht. Keinem Volke wird es so leicht fremde Sprachen zu erlernen wie dem Deutschen. Die Deutschen werden sehr gesucht, da sie fleißig sind und keine großen Ansprüche machen. Leider trinken viele stark und verschwenden dadurch ihr erworbenes Geld. Der Argentiner selbst sieht die Fremden mit scheelen Augen an und nennt sie Gringos. Dieß hindert ihn aber nicht ihre Ueberlegenheit anzuerkennen. Die Eisenbahnen sind von Engländern gebaut, die Schiffe werden ebenfalls von Europäern commandirt, da die Eingeborenen sich wenig persönlich mit Schifffahrt abgeben. Dagegen sind sie treffliche Reiter, die Kosaken Südamerika's. Buenos Aires ist der Sitz der Hauptregierung, die aber seiner Zeit nur dem Namen nach über die Regierungen der einzelnen Provinzen zu verfügen hat. Fortwährend sind Streitigkeiten zwischen der Hauptregierung und den andern im Gange. Bald macht eine Provinz sich mißliebig, indem sie anstatt die jährlichen Abgaben an Buenos Aires abzuliefern, diese für sich behält und zur Errichtung einer Armee gegen dieses verwendet, bald ist ein Gouverneur seiner Provinz müde und sucht, ein zweiter Napoleon, sich auch noch die anderen anzueignen, oder Buenos Aires macht sich auf die Empörer zu bestrafen. Da es ihm aber gewöhnlich an Geld fehlt, weil keine der untergeordneten Provinzen damit herausrückt, so gibt es seinen Plan bald wohl oder übel auf und läßt den Empörer ungestraft abziehen.

Ein lustiger Patron in dieser Hinsicht ist Urquiza,[1] der Gouverneur von Entre Rios, der sobald ihm etwas nicht gefällt, gleich einige tausend Gauchos bei der Hand hat, und mit diesen droht. Es ist sein Princip nie seine Steuern abzuliefern, da er sehr wohl den Werth des Geldes kennt. Dazu besitzt er den Ruf eines tüchtigen alten Generals und Haudegens. Er selbst ist ein Gaucho von echtem Schrot und Korn. Es kam ihm im Anfang des Kriegs ebenso wenig darauf an für als gegen Paraguay zu fechten. Man ist nicht recht klug daraus geworden auf welcher Seite er eigentlich war; beide Parteien bemerkten nachher daß sie den Schaden davon hatten.

Buenos Aires ist durchaus nicht dagegen daß der Krieg so lange währt. Die Stadt verdient ungeheures Geld dadurch, da alle Provisionen durch die Stadt gehen oder per Schiff dorthin gebracht werden. Dasselbe ist der Fall mit Montevideo. Die Landbewohner müssen das meiste an Soldaten und Geld aufbringen. Dabei stehen sich die Republiken und das Kaiserreich wie Katzen und Hunde gegenüber, und der gegenseitige Haß ist größer wie gegen ihre gemeinschaftlichen Feinde, die Paraguiten.

Bei Beginn des Kriegs fanden sich Abenteurer genug in Europa die für Geld (welches sie nie erhielten) sich hinüberlocken ließen.

Antwerpen war der Hauptplatz wo die Agenten der Alliirten ihre Truppen recrutirten.

Mit dem Versprechen von 200 Thalern wurden sie geangelt. Diese Summe erhielten sie auch ausbezahlt, aber nicht in Silber, sondern in Buenos Aires Papierthalern, von welchen 25 auf einen spanischen Thaler gehen, so daß sie im ganzen 8 Thaler erhielten.

Jetzt zieht dieser Köder aber nicht mehr, da es sprüchwörtlich geworden daß jemand der gegen die Paraguiten ficht, gewöhnlich so unglücklich ist nicht wiederzukehren. Man findet hunderte von Europäern zu Krüppeln geschossen in den Straßen der Stadt, die das elendigste Leben führen.

Die brasilianische Armee besteht größtentheils aus Farbigen, welche die Freiheit erhalten sobald sie eintreten. Doch besteht die Nationalgarde aus weißen Männern, die aber so demirirt sind daß sich 1869 in verdenen Provinzen ein Aufruhr erhob. Die Tapferkeit der Brasilianer ist nicht so weit her, dazu kommt noch die Unzufriedenheit der Einwohner wegen der Kriegskosten, überhaupt der allgemeine Widerwille gegen diesen Krieg, der den Alliirten trotz der Verluste von Hunderttausenden auch nicht den geringsten Vortheil gebracht hat.

Ehe Paraguay einigermaßen wieder bevölkert sein wird, werden Jahre vergehen, und ehe Brasilien einen Pfennig Entschädigung erlangen kann Jahrzehnte. — Wahrscheinlich wird Brasilien keinen Heller bekommen, und das Land seinen alten Präsidenten, ehe lange Zeit vergehen

[1] Der Verfasser schreibt aus Südafrika, wohin er sich von Paraguay aus begeben hatte, und kennt daher die neueren Posten aus den La Plata-Gebieten noch nicht. D. R.

wird, wieder haben. Es wäre dann nur zu wünschen daß Lopez sich die Lehre die er empfangen hat zu Herzen nimmt, und seinem Volk, das ihm so treu zur Seite stand, die maßlosen Entbehrungen und Strapazen vergilt.

Der Präsident hat zu wenig gethan um die Anhänglichkeit der Paroguiten zu verdienen, die um so mehr zu bewundern ist, je mehr die Aussicht auf die Wiedererlangung seiner verlorenen Stellung schwindet.

Ein Besuch in Tringanu (Halbinsel Malaka, Ostküste).

Es war ein lieblicher Nachmittag im Juli; der Himmel zeigte sich voller kleiner federiger weißer Wolken, und der Monsun blies ziemlich frisch, dennoch aber war das Meer spiegelglatt, und die Luft hatte eine köstliche Temperatur. Sechs Wochen vor diesem Tag segelten, oder ich sollte vielmehr sagen dampften, wie von Hongkong ab, und stets hatten wir seitdem das ganze Chinesische Meer hinab, bald ein wenig mit Segeln, bald ein wenig mit Dampf fahrend, wider den hartnäckigsten Monsun zu kämpfen der je geweht. Ein Monsun ist ein Wind der fünf Monate lang im Jahr aus einer und derselben Richtung bläst, fünf andere Monate aber von der entgegengesetzten Seite herkommt; im Indischen und im Chinesischen Meer wechselt er im März und im October. Er schwankt an Stärke vom sanften Säuseln bis zu einem Doppel-Reff-Marssegel- und selbst einem starken Sturmwind. Endlich, nachdem alle unsere Kohlen verbrannt und wir, da unser Schiff ein schlechter Segler, nicht mehr im Stande waren auch nur eine einzige engl. Meile unter Segeltuch gegen widrigen Wind voranzukommen (ich nenne den Namen des Schiffs nicht, aus Achtung vor seinen Mißgeschicken, indem es den Rücken gebrochen hatte), sahen wir uns genöthigt irgendwo anzulegen um Vorräthe einzunehmen, denn unser Wasser und unsere Lebensmittel waren auf die Neige gegangen. Wir befanden uns jetzt inmitten der Redang-Inseln, im Osten der Malayischen Halbinsel, und unsere Bestimmung war Singapur; deßhalb beschlossen wir in Tringanu anzulegen, welches die Hauptstadt einer Provinz der Malayischen Halbinsel gleichen Namens ist, und an der Meeresküste ungefähr dreißig engl. Meilen von der Stelle liegt an der wir uns an dem Morgen des Tages befanden an welchem ich schreibe.

Was mich anbelangt, so hegte ich starke Zweifel in Betreff der Räthlichkeit dieses Schrittes, denn ich fürchtete daß die Aufnahme die wahrscheinlich dort unser harre keine günstige sein möchte, und zwar aus folgenden Gründen. Vor einigen Jahren war zwischen der Regierung von Singapur und dem Sultan von Tringanu — wie ich glaube, irgendeines Flüchtlings wegen welchem der letztere Schutz hatte angedeihen lassen — Streit entstanden. Eine Expedition, bestehend aus drei Kriegsschiffen, wurde gegen den Sultan Omar abgesandt, um die Auslieferung des Verbrechers zu verlangen. Da der Sultan ihn entweder nicht herausgeben konnte oder wollte, so erhielten die Schiffe Befehl das Feuer zu eröffnen, was sie thaten, und binnen wenigen Stunden lag die vertheidigungslose Stadt in Trümmern, ohne daß auch nur ein Schuß auf die Schiffe abgefeuert worden wäre. Nach diesem Vorfall war es höchst wahrscheinlich daß der Sultan nicht geneigt sein werde ein in Noth dahin kommendes englisches Schiff freundlich aufzunehmen.

Trotzdem beschlossen wir den Versuch zu machen, da fast unsere einzige Hoffnung darauf beruhte, und mit Beihilfe der Vor- und Achtersegel und des Ueberrestes unseres Holzes und unserer Kohlen erreichten wir den Ankerplatz auf der Höhe der Stadt zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittags. Der Capitän landete dann in einem der Schiffsboote, und wurde sehr gnädig vom Sultan empfangen, der sogleich alles was wir verlangten zusagte, den Capitän einlud am nächsten Morgen mit ihm zu frühstücken, und ihn aufforderte seine Officiere mitzubringen. Demgemäß verließen wir um 8 Uhr des nächsten Morgens in einer kleinen Abtheilung das Schiff, und fuhren in die Mündung des Flusses ein an welchem die Stadt erbaut war. Als Dolmetscher nahmen wir einen chinesischen Knaben, Namens Ah-jung, mit uns, welcher Malayisch und gebrochen oder, wie man es in China nennt, „pidschin Englisch" sprach. Wir fanden im Flusse die Yacht des Sultans, einen kleinen dreimastigen Schooner von etwa hundert Tonnen Last, und mehrere Prauen vor Anker liegen. Als wir den Fluß hinauf nach dem Landungsplatze fuhren, welcher dem Palast gegenüber lag, folgten uns unzählige Canoes, deren jedes mit einem oder zwei Knaben „bemannt" war. Einige dieser Knaben waren, wie ich vollkommen überzeugt bin, nicht mehr als drei oder vier Jahre alt, und etliche der Canoes hatten eine wahrhaft winzige Größe. Sie handhabten diese kleinen Fahrzeuge mit wundervoller Geschicklichkeit, holten mit leichter Mühe das Gig ein in welchem wir uns befanden, fuhren neben uns in einer Reihe auf, kreuzten unseren Weg in allen Richtungen und suchten wetteifernd uns stets so nahe als möglich zu kommen. Jede Minute schlug eines dieser Fahrzeuge um, und die kleinen Bursche verschwanden einen Augenblick in dem schlammigen Wasser, aber nur um rechts vom Canoe wieder aufzutauchen, sich aufs neue hineinzuschwingen, das Wasser mit ihren flinken kleinen Füßen hinauszustoßen, ihre Ruder wieder in Bewegung zu setzen, und so rasch als möglich ihre frühere Stelle wieder einzunehmen. Kurz, fast möchte man glauben daß die Kinder, nachdem sie kaum die Zähne erhalten, schon schwimmen und ihr Canoe rudern lernen.

Ehe wir noch weit gelangt waren, kam uns ein großes königliches, ungefähr 50 oder 60 Fuß langes, schön ausgeschnitztes Canoe entgegen, dessen Bug einem Drachenkopf

ähnelte. Dieses Canoe wurde von 32 Rudern in Bewegung gesetzt, und im Hintertheil, unter einem Baldachin, saßen zwei der Söhne des Sultans und sein Großwessier. Das Canoe war von dem Sultan abgesendet worden um uns ans Land zu geleiten; da wir aber dem Landungsplatze schon nahe waren, blieben wir lieber in unserm Boote. Beim Landen wurden wir von den Söhnen des Sultans, die uns vorausgegangen waren, empfangen und bis zum Palast hinauf begleitet.

Auf dem Wege bemerkten wir die Zerstörungen welche die Kugeln der englischen Schiffe angerichtet hatten: Häuser lagen in Trümmern, Bäume waren niedergerissen, die im Bau begriffenen Prauen und Canoes zerschmettert, und die an dem Palast selbst vorgenommenen Ausbesserungen dienten nur dazu zu zeigen wie sehr derselbe durch die Armstrongkanonen gelitten hatte. Im Palast angekommen, fanden wir einen Tisch und Stühle in einer Veranda, von der man den Palasthof überschaute, für uns aufgestellt. Hier sahen wir etliche 110Pfünder-Armstrong- und glatte 68-Pfünder-Kugeln aufgehäuft, wahrscheinlich als „angenehme Erinnerung" an einen vergangenen Tag.

Wir setzten uns in die herbeigeholten Sessel, und begannen ein Gespräch mit dem Großwessier, der ein wenig Englisch sprach, da er einige Monate in Singapur gelebt hatte. Gegenstand der Unterhaltung war der Sultan Omar, von welchem der Großwessier sehr lobend sprach, aber gleichzeitig zu verstehen gab daß derselbe sehr kränklich sei. Mittlerweile sammelten sich viele Eingeborne im Palasthofe, und nachdem sie uns gegrüßt, wobei sie die flache Seite ihrer Hände zusammenlegten, sie in dieser Lage dann an ihr Gesicht brachten und mit den Spitzen der Daumen die Lippen berühreten, setzten sie sich nieder, als ob sie die Absicht hätten die Festlichkeiten mit anzusehen. Endlich beugten sich die Köpfe aller Versammelten, wie durch Zauber oder Maschinerie, bis auf den Boden, und herein trat der Sultan Omar von Tringanu. Seine Söhne und der Großwessier begrüßten ihn in ihrer Weise, wir selbst machten tiefe Verbeugungen, und setzten uns dann, seiner Aufforderung folgend, wieder nieder. Der Sultan begann, durch Vermittlung des chinesischen Knaben, die Unterhaltung, indem er auf die Kugelhaufen deutete, und fragte ob wir wüßten wie sie dahin gekommen. Wir antworteten bejahend, und drückten gleichzeitig unser Bedauern über den unglücklichen Umstand aus. Er sagte uns: er sei eines Tages sehr überrascht gewesen über die Ankunft dreier englischen Kriegsschiffe; bald darauf habe ihn ein Oberst mit den Befehlshabern der Schiffe besucht, um ihn aufzufordern einen politischen Verbrecher auszuliefern, was zu thun er sich geweigert, weil der Mann Salz mit ihm gegessen habe, und es daher den Vorschriften seiner Religion zuwider gewesen wäre dem Gesuche zu willfahren: überdieß, fügte er bei, wußte ich stets daß England nie sich weigert Flüchtlinge zu beherbergen. Indeß, bemerkte er, es war alles umsonst; sie sagten mir: ich habe bis Mittag Bedenkzeit, und wenn ich dann nicht in ihr Begehren willige, würden sie den Platz beschießen. Wie es schien, hatte der alte Sultan diesen Oberst und die andern Officiere mit einem Frühstück bewirthet, worauf sie sich wieder an Bord ihrer Schiffe begaben. Kaum aber, bemerkte der alte Mann, hatten sie sich entfernt, so befahl ich daß jedermann die Stadt verlassen und sich in die Wälder zurückziehen solle, wo wir blieben solange das Schießen dauerte: kurz darauf dampften die Schiffe weg, und ich und mein Volk kehrten in unsere in Trümmern liegende Stadt zurück.

Ich brauche kaum zu sagen wie sehr es uns schmerzte die Erzählung dieses Frevels anhören zu müssen; die einzige Erklärung welche wir darüber geben konnten, war die daß ein Mißverständniß obgewaltet haben müsse — ein armer Trost für den Sultan Omar.

Glücklicherweise trat in diesem unangenehmen Augenblick ein Trupp Diener herein, mit großen messingenen Gefäßen auf ihren Köpfen, in deren jedem vier Schüsseln waren; diese wurden vor uns auf den Tisch gestellt, und wir aufgefordert zu beginnen. Es würde ans Unmögliche grenzen wenn ich alle die verschiedenen Platten aufzählen wollte die für dieses Frühstück bestimmt waren; die „Curries" allein (Mischungen verschiedener Eßwaaren) nähmen eine halbe Seite ein, und es gab derartige Mischungen mit Fischen, Fleisch, Geflügel, warme und süße Curries, sowie Obst und Gemüse dieser Art. Dann waren da Vögel und Enten, und zwar diese gewürzt und auf eine für uns ganz neue Art zubereitet; nichtsdestoweniger hatten sie einen trefflichen Wohlgeschmack. Ebenso gab es Schöpfenfleisch, wenigstens eine Annäherung daran — vielleicht nur von einem Zicklein. Natürlich war kein Brod vorhanden, sondern man legte uns statt dessen eine Art halbdurchsichtiger Waffeln vor; sie waren fast geschmacklos, und obgleich der alte Sultan sie sehr kräftig empfahl, kann ich doch nicht sagen daß wir ihnen sonderlich zusprachen. Unsere große Schwierigkeit war der Mangel an Salz, und wir trugen, da unser Bewirther Muhammedaner war, Bedenken ob die Etikette erlauben würde darum zu bitten. Endlich entdeckte einer von uns unter den zahlreichen Gerichten einige hartgesottene Eier, die sehr gesalzen waren; diese gebrauchten wie statt des Salzes, und fanden daß sie ein treffliches Ersatzmittel dafür waren. Die Getränke bestanden aus Ale in Flaschen, Himbeer-Essig und Wasser. Der zweite Gang zeigte uns daß die malayischen Köche ebensowohl etwas von der Zuckerbäckerei als von der Kocherei verstanden; denn hier war wieder eine Sammlung von Confect, Kuchen und dergleichen, welche die Herzen und Mägen eines Heeres englischer Kinder mit Entzücken erfüllt hätten. Nach allem was wir bereits gehabt, konnten wir von diesen Leckerbissen nicht viel genießen; sie wurden daher rasch entfernt, nachdem wie nur ein wenig gekostet hatten, was der Sultan „bargusch" nannte.

Dann kam das Obst: Orangen, Bananen, Ananas, Durians, Mangos, Mangostin, Limonen, Ochsenherzen

(custard-apples), und mehrere andere, deren Namen ich nicht anzugeben vermag. Während wir von dem Obste aßen, hatte der Sultan verschiedene große Kisten herbeibringen lassen, die er auszupacken und uns den Inhalt derselben zu zeigen begann. Zuerst kam ein großes Stereoskop mit hundert nacheinander sich abrollenden Ansichten, und er schien sehr erfreut als wir dieselben der Reihe nach betrachteten. Nachdem wir endlich die Entdeckung gemacht daß „bargusch" im Malayischen „sehr gut" bedeute, gebrauchten wir bei Betrachtung der Bilder zu seiner großen Freude sehr häufig dieses Wort. Auch seine Windbüchse wurde ausgepackt, die aber, wie ich leider sagen muß, nicht „bargusch" war, denn sie war zerbrochen worden, und man konnte nicht mehr damit schießen. Da wir keinen Waffenschmied an Bord hatten, waren wir genöthigt ihm zu sagen daß wir sie nicht ausbessern lassen könnten, was ihm offenbar etwas unangenehm war. Hierauf kam, zu unserm Erstaunen, eine bronzene Medaille der Weltausstellung von 1862, die er von den Commissären erhalten hatte als Belohnung für die von ihm eingesandten malayischen Erzeugnisse. Auf diese Medaille schien er sehr stolz zu sein, besonders als er unsere Ausdrücke des Erstaunens bemerkte; dieß war auch, versicherten wir ihm, „bargusch." Zuletzt aber von allem kam ein Geschenk, das zu sehen wir insgesammt, wie ich gestehen muß, unvorbereitet waren, und zwar nichts geringeres als ein Schreibzeug aus geschnittenem Glas, in einen Untersatz schön emaillirten Silbers und Goldes eingesetzt; er hatte es, wie uns die Inschrift darauf zeigte, von „Ihrer Allergnädigsten Majestät der Frau Königin Victoria" erhalten. Nachdem wir es einige Zeit bewundert, fragte uns der Sultan: ob wir ihm erklären könnten warum die Königin ihm dieses Geschenk gesendet habe. Den wirklichen Grund konnten wir natürlich nicht mit Sicherheit angeben, sagten ihm aber daß wir keinen Zweifel hegten es sei ihm als ein Zeichen der Freundschaft der Königin für ihn gesendet worden. „Warum dann aber," bemerkte er, „kamen ihre Schiffe und beschossen meine Stadt?" Nicht ohne einige Schwierigkeit erklärten wir ihm daß die Königin, aller Wahrscheinlichkeit nach, nichts von den verheerenden Schüssen auf die Stadt erfahren habe, bis es geschehen gewesen, und vielleicht dann auch nicht; es sei das Werk einiger ihrer Diener gewesen, die alles waren, nur nicht „bargusch." Diese Erläuterung schien ganz gegen seine Erwartung zu sein; denn wenn es ihm schon schlecht dünkte daß eine mächtige Königin seine Stadt beschoß, so kam es ihm noch viel schlechter vor wenn es bloß durch ihre Diener geschah. Um das Gespräch von diesem unangenehmen Thema abzulenken, fragte der Sultan ob wir ihm einige Musikstücke aufführen lassen könnten, da er ein leidenschaftlicher Freund europäischer Musik sei, indem er einmal, als er auf seiner Wallfahrt nach Mekka an Bord eines Dampfers der Pacific and Oriental Company gewesen, ein Pianoforte habe spielen gehört. Nach kurzer Berathung kamen wir überein unser Boot an Bord zu senden, um ein Harmonium, das wir bei uns hatten, holen zu lassen, und es nebst dem Proviantmeister, welcher es spielen konnte, ans Land zu bringen. Dieß geschah, und während wir darauf warteten, rauchten wir einige der Manila-Tscheruts (lange dicke ostindische Cigarren mit Kümmelkörnern zwischen den Blättern) Nr. 2 des Sultans, und er machte uns einige Geschenke. Ich bekam ein Stück Seide, ein sehr hübsches kleines Messer von einheimischer Arbeit und eine kleine Schnupftabaksdose von schönem gelbem Holz, das ich nie zuvor gesehen.

Der Großwessier kam an meinen Sitz herüber und sagte mir: der Sultan habe sich sehr über mich gefreut, und er werde mir, wenn ich wolle, einen vier Fuß hohen Affen geben, der so stark sei wie zwei Menschen. Ich nahm dieses Anerbieten sogleich an, und es wurden zwei Männer abgeschickt um das Ungethüm herbeizubringen; da es aber nie zum Vorschein kam, so fürchtete ich es möchten die Malayen auf ihrem Heimweg mit diesem Gentleman auf das nämliche Hinderniß gestoßen sein, wie in dem Märchen von dem „alten Weib und ihrem Schwein," wo das Schwein auch nicht über dasselbe hinüber wollte; jedenfalls hoffe ich zuversichtlich daß die Malayen einen Stock gefunden haben werden, und daß dieser seine Schuldigkeit that, denn es ärgerte mich sehr daß ich den „Jocko" verlieren sollte.

Nach der Rückkehr des Boots brachte man das Harmonium herbei, und die Mannschaft sang; die Musik besänftigte bald die letzten Ueberreste der Empfindlichkeit des Sultans und drängte die Erinnerung an seine üble Behandlung gänzlich in den Hintergrund. Die Lieder welche ihm am meisten gefielen, waren „So early in the Morning" und „Champagne Charley," welche er mehrmals wiederholen ließ. Dann ließ er die Bemannung bewirthen, machte mittlerweile den Versuch das Harmonium zu spielen, achtete aber während der Mahlzeit aufmerksam auf die Blau-Jacken. Seine Ausrufe „bargusch" ertönten sehr häufig als er sah wie die hungrigen Matrosen sich die ihnen vorgelegten guten Dinge schmecken ließen. Nachdem unsere Vorräthe insgesammt an Bord waren und sich ein günstiger Wind erhoben hatte, beschloß der Capitän abzusegeln. Wir waren daher, trotz der vielen und dringenden Aufforderungen des Sultans eine Woche bei ihm zu bleiben, genöthigt ihm Lebewohl zu sagen, und uns wieder an Bord zu begeben. Dort angekommen, fanden wir unsere Magazine mit dürrem Holz gefüllt, auch eine beträchtliche Menge auf dem Verdeck untergebracht, unsere Kufen voll Wasser, einen Faeren, einige Ziegen, Geflügel, Enten, Eier und eine Menge Obst und Gemüse. Hiefür wollte der Sultan keine Bezahlung annehmen. Ja, ich sage es zu unserer Schande, dieser alte Mann, ein Halbbarbar, ein Schwarzer und Muhammedaner, der von unsern Landsleuten schmählich behandelt worden, schlug die Bezahlung für diese Vorräthe aus. Er fand uns leer, und sandte uns voll hinweg. Das einzige was er anneh-

men wollte, waren unsere Photographien und einige Flaschen Wein.

Bald waren wir wieder unter Segel, aber der günstige Wind änderte sich, und unser alter Feind, der Monsun, kehrte zurück. Wir hatten nahezu 14 Tage mit ihm zu kämpfen ehe wir unsern Bestimmungsort erreichten.

Nach meiner Rückkehr nach England befand ich mich eines Tags in einem Gasthof in Southampton, und da ich gerade nichts anderes zu thun hatte, weil ich auf einen Dampfer wartete, so durchblätterte ich das auf dem Tische liegende Buch, in welches die Gäste ihre Namen ꝛc. eingeschrieben hatten. Und da las ich denn unter andern auch: „Der Gesandte des Sultans von Tringanu!“ Bei näherem Nachforschen fand ich daß es kein anderer war als unser alter Freund der Großwessier. Ich wäre neugierig zu erfahren ob er meinen Affen mitgebracht habe. Sollte daher irgendeiner meiner Leser einen in einen Sarong gekleideten Mann sehen, mit einem malayischen Dolch in diesem Kleidungsstück, und einen 4 Fuß hohen Affen bei ihm, so möge er ihn gefälligst fragen ob er der Großwessier sei, und wenn der Affe für mich bestimmt ist, mich hievon in Kenntniß setzen.

Julius Payer über das Innere Grönlands.

Die Vermuthung daß Grönland aus einer dichten Gruppe von ungleich großen Inseln, ähnlich den Parry-Inseln, Spitzbergen, Giles-Land, bestehen könne, tauchte bei der zweiten deutschen Nordpol-Expedition nicht zum erstenmal auf. Schon Scoresby, der einen großen Theil der Ostküste und selbst die innere Gliederung der Fjorde kennen zu lernen Gelegenheit hatte, und Giseke, welcher die Westküste bereiste, mochten darauf aufmerksam. Ersterer entdeckte mehrere tief in das Innere des Landes eingreifende breite Wasserstraßen, deren Ende man nicht wahrnehmen konnte, und welche nachher die Namen Scoresby- und Davy-Sund erhielten; letzterer bildet den in eine unabsehbare Meeresöffnung übergehenden Hintergrund der Jakobs-Bucht, welche im Westen Grönlands und ziemlich in der geographischen Breite der erstgenannten Objecte liegt.

Beide Reisenden stellten die Vermuthung auf daß diese oder ähnliche Einbuchtungen miteinander communiciren dürften, und unterstützten ihre Annahme durch die Continuität der von West nach Ost gerichteten Strömung (Scoresby-Sund), sowie durch die gleichlautenden Traditionen der Eskimos, und nennen die Inseln „durch Gletscher verbundene Massen.“

Auf unserer Expedition wurde im 73. Gr. der Breite, also unsern nördlich des Scoresby-Sund, ein ähnlicher Riesenfjord entdeckt, dessen Ende sich auch von einem hohen Berge weit im Innern des Landes nicht erkennen ließ, der sich dagegen wieder in neue Arme auflöste, bis ins erste Drittel Grönlands, von Ost nach West gerechnet, überblickt werden konnte, und durch auffälliges Verschwinden des Landes in südwestlicher Richtung die Annahme nahe rückte daß er hier mittelst eines großen Wasserbeckens mit den vorgenannten Meerengen in Verbindung treten dürfte. Auch der Umstand daß der Salzgehalt der Fjorde durch die einmündenden Süßwasserströme im hohen Maße abnimmt, wenn diese bloße Sackgassen bilden, dieser Sund hingegen bei der enormen Zufuhr süßen Wassers die fast unveränderte Beschaffenheit des Meerwassers zeigte, scheint auf eine maritime, den Ausgleich ermöglichende Communication hinzudeuten. Die genaue Untersuchung von Strömungen ist leider mit so viel Zeit verbunden daß wir bei unserem kurzen Aufenthalt im Innern darüber nicht ins Klare kommen konnten. Dieser neuentdeckte „Kaiser Franz Josephs-Fjord“ war auf keiner bisherigen Karte verzeichnet, daher man a priori jedem andern der bekannten Fjordmündungen zum Zweck binnenländischer Forschung weit eher mit Aufmerksamkeit hätte begegnen können.

Wenngleich die grönländische Küste, aus einiger Ferne betrachtet, den Eindruck einer geschlossenen Continentalfront macht, lösen sich die Landmassen bei der Annäherung dennoch ebenso in einzelne Gruppen auf, wie dieß bei den Landgebieten im Westen der Baffinsbai der Fall ist.

Bei der Durchführung der Landesaufnahme wurden große Complexe als Inseln ausgeschieden, und in vielen Fällen lag die Annahme nahe daß ein oder das andere Territorium, dessen Detailerforschung die Umstände verhinderten, ebenfalls aus Inseln bestehen dürfte. Auch die oft ungeheure Größe der grönländischen Gletscher steht dieser Annahme nicht im Wege, denn Eisströme von zehn und mehr deutschen Meilen Längenaxen können sich auf Inseln von kaum hundert Quadratmeilen unter diesen Breiten ganz gut entwickeln

Weit wichtiger als alle die bisher angeführten Gründe für die Auffassung Grönlands als Inselcomplex erscheint mir jedoch der gänzliche Abgang großer Längenthäler, wie solche Continente voraussetzen und charakterisiren. Auf der ganzen Strecke von fast fünf Breitengraden, welche uns im Nordosten Grönlands bekannt wurden, habe ich überall vergebens nach dergleichen gesucht. Die größten Wasserläufe aber hatten nur wenig über fünf Meilen Längenentwicklung. Grönland aber ist in Ostwest-Richtung neunzig deutsche Meilen breit. Verlegt man nun die Wasserscheide ungefähr in die Längemitte des Landes, wie dieß durch die Erfahrungen sowohl unserer als früherer Expeditionen mit ziemlicher Berechtigung geschehen darf, so würde die continentale Bildung die Existenz vierzig bis fünfzig Meilen langer Thäler durch die Gesetze der Erosion nothwendig machen, welchen Grönland vor Jahrtausenden unter unserer Breite verwandten

Wärmeverhältnissen in demselben Maße wie unsere Zonen ausgesetzt war, wie dieß die aufgefundenen Kohlenlager, fossilen Pflanzen rc. nachweisen, die zudem auch gegenwärtig, wenngleich durch die klimatische Veränderung abgeschwächt, daselbst noch existiren. In Wirklichkeit aber liegen die Wasserscheiden am Küstensaume wie im Fjordinnern überall dem Meere nur wenige Meilen fern, überall ist das Gefälle dieser kurzen Thäler bedeutend, die seitlichen Abhänge schroff, und dem analog die ganze Landbildung plötzlich ohne allmählichen Uebergang, daher das Gesammte wie in einzelne Stücke zerbrochen.

Der Totaleindruck des Landes sowohl bezüglich seiner Plastik wie seines landschaftlichen Charakters läßt sich ungefähr durch folgendes Bild auffassen. Man denke sich das Meeresniveau in unseren Alpenländern bis zu einer Höhe von 8000 bis 9000 Fuß erhoben, und baue diese vereinzelten Glieder bis zu 14,000 Fuß hohen Massiven auf, deren Umrandung fast überall bis 7000 Fuß hohe unmittelbar aus dem tiefblauen Wasser der Fjorde aufsteigende Riesenwände bilden, so würden sich die höheren Gebirgsketten zu Inselgruppen, die meisten Thäler zu Fjorden umwandeln.

Man erwäge ferner daß in Grönland die absolute Höhe der Berge zugleich ihre relative ist, daß mithin 12,000 Fuß hohe Berge unserer Alpen nur 7000 Fuß hohen in Grönland gleichkommen, da solche Gipfel bei uns gewöhnlich einer schon 5000 Fuß hohen Thalsohle angehören, und selbst die relative Höhe des Montblanc nur wenig über 10,000 Fuß beträgt, daß sich die seitlichen Thalgehänge unserer Hochgebirge mit zwanzig bis dreißig Grad Neigung absenken, während die grönländischen Sunde von enormen Felsmauern im vollsten Sinne des Wortes umstarrt sind — daß alle Risse und Thäler dieser Massen von Gletschern erfüllt werden, deren Abflüsse nicht Bäche wie bei uns, sondern nicht selten Ströme wie die Weser bei Bremen bilden, daß die Meerestiefe dieser Fjorde so enorm ist, daß wir bei 3000 Fuß noch keinen Grund fanden, daß sich einzelne Berge zu ungeheurer Höhe auf einer verhältnißmäßig außerordentlich geringen Basis erheben, und man wird es begreiflich finden daß unsere Alpen gegenüber solchen Dimensionen in der plastischen Entwicklung nur die Rolle eines Mittelgebirges einnehmen können.

Die Gangbarkeit des grönländischen Hochgebirges ist im allgemeinen schwieriger wie jene unserer Alpen, die Zerrissenheit in maßlos steile, ungeheure Wände, die große Länge der Gletscher, die enorme Tiefe des Firnschnees und die große Wildheit der obersten Gebirgskämme tragen hieran die Schuld. Auch die relative Erhebung derselben ist so bedeutend, daß z. B. der mit 14,000 Fuß gemessene Berg als scharfe 40—50° geneigte weiße Pyramide 5000 F. den Kamm überragt, und die Besteigung desselben nur durch eine Riesentreppe gehauener Eisstufen denkbar wäre! Ein weiteres Hinderniß der Bereisung bietet die Erweichung des Bodens zur Zeit der Schneeschmelze. Das Land im größten Theile des Jahres gefroren und felsenhart, wird dann zu einem wahren Sumpfe.

Ich habe bei dem gegebenen Vergleiche die Höhenschichte von 8—9000 Fuß gewählt, weil der vegetative Charakter unserer Alpen in jener Höhe, wenn auch nicht immer der Species, so doch dem Gesammteindruck nach, in Grönland der Meeresfläche eigenthümlich ist.

Das System des grönländischen Berglandes ist in orographischer wie geologischer Gliederung gänzlich verschieden von jenem der Alpen. Dieses wird durch Parallelketten, jenes durch völlig abgetrennte Gruppen charakterisirt. Davon abgesehen ist der Totaleindruck des Binnenlandes zwischen dem 72—74. Breitengrade von einem hohen Berg aus im hohen Maß jenem bedeutender Alpenspitzen verwandt. Die Zahl 8—10,000 Schuh hoher Bergspitzen ist für den erweiterten Horizont enorm, und dürfte die Mittelhöhe der einzelnen Massive zwischen 5 bis 7000 Schuh schwanken.

Lange Zeit war ich zu der Annahme geneigt daß die Meereshöhe derselben mit der Entfernung von der Küste zunehme, aber nachdem ich von der Höhe des Cap Franklin aus 4500 Fuß am 73. Breitengrad an der Mündung des Kaiser Franz Joseph Fjords in südlicher Richtung nahe oder unmittelbar an der Küste Höhen von 6 bis 8000 Fuß in großer Zahl wahrnehmen konnte, und eine entferntere Gebirgsgruppe, welche mit der wildesten Formen-Entwicklung die ich je bemerkt habe, matterhornähnlichen Felsbauten und dergleichen, wohl 10,000 Fuß hoch aufstieg, und wahrscheinlich mit den Wernerbergen Scoresbys identisch ist, bin ich von dieser Voraussetzung zurückgekommen.

Der 14,000 Fuß hohe Berg repräsentirt nicht die höchste Erhebung dieses so wenig bekannten Alpenlandes, sondern nur die höchste Messung desselben. In nördlicher Fortsetzung bemerkte ich einige Eisspitzen, die ihn an Höhe wahrscheinlich noch bedeutend übertrafen, sich aber durch ihre Stellung und Entfernung der trigonometrischen Operation entzogen.

Die gemachten Erfahrungen schließen selbst die Möglichkeit nicht aus daß sich in Grönland die höchsten Berge der Erde befinden; jedenfalls ist dieß bezüglich der arktischen und antarktischen Region der Fall. Die hypsometrischen Arbeiten geschahen sowohl mittelst Theodolit, als mit Quecksilber- und Aneroidbarometer, ein großer Theil derselben erfuhr dadurch eine wechselseitige Controle. Den trigonometrischen Höhenbestimmungen lag entweder das trigonometrische durch Steinpyramiden signalisirte Netz, oder wenn dieß keine Anschlüsse bot, eine selbständig von diesem gemessene Basis zu Grunde. Eine Anzahl von Beobachtungen beruht nur auf der Schätzung.

In dem durchforschten Gebiete nimmt die Gebirgserhebung nördlich von 72. und 73. Breitegrade um die

Hälfte, selbst um ein Drittheil ab, und gewinnen die bedeutendsten Gipfel erst am 77. Breitengrade wieder 6 bis 7000 Fuß.

Die der Ostküste vorgelagerten Inselmassen mit theilweise ausgesprochenem scharfberandetem Plateaucharakter überragen nur selten und wenig das Niveau von 2000 Fuß.

In den Alpen treten granitische, syenitische, gneisartige Gesteine, das Centrum der Erhebungssysteme bildend, nur äußerst selten an der Oberfläche auf. In Grönland herrschen diese Gesteine besonders im Innern weitaus vor, und obgleich sie jüngere Formationen häufig überlagern, verleihen sie dem Gebirge, dessen untere Stufen sie meistens ausmachen, doch ausschließlich jene wilde Abgebrochenheit des Reliefs.

An der Westküste Grönlands wurde die Beobachtung von erfolgten Hebungen, an andern Stellen von Senkungen des Landes gemacht. An der Ostküste konnte ich nur Landeshebungen wahrnehmen, am ausgesprochensten am Nordostfirande der großen Insel Shannon, im Süden der Insel Sabine, und auf der westöstlich streichenden Küstenlinie zwischen Cap Broer-Ruys und der Mackenzie-Bucht. In allen diesen Fällen hatte die einstige Erosionswirkung der Brandung ein System übereinander liegender Höhenschichten mit Ausscheidung von Kuppen und dergleichen hinterlassen, welche bei mäßiger Schneebedeckung in auffallender Weise erkennbar waren. Die einzelnen Etagen waren von jenem feinen Schutt erfüllt, wie dieß nur dem Meeresstrand eigenthümlich ist. Diese zahlreichen Terrassen gewannen auf Shannon die Gesammthöhe von einigen 100 Fuß.

Der Anblick dieser arktischen Alpenwelt ist von erhabener Pracht. Ueber den granitenen Jochreihen mit ihren eisigen Stirnen, gestalten- und farbenreich bis zur fernsten Silhouette hinter einander gereiht, umtieft von blauen Fjorden mit ihren glänzenden, schwimmenden Eisbergen, wölbt sich derselbe blaue Himmel wie über den Schöpfungen des heitern Lebensgenusses, und über allen schwebt die mitternächtliche Sonne. Ihr milder Glanz wird von dem einsamen Wanderer mit rasch erwachenden Hoffnungen empfunden, doch erlebt er nur Stunden der Täuschung. Das karge Angebot der Natur und die Drangsale einer bis auf das äußerste Maß herabgedrückten Existenz vernichten alsbald wieder jedes eitle Hoffen, und nur der menschliche Wille staut den Andrang der Leiden und Bedrängnisse zurück. Im Bewußtsein, einen Umkreis der Erde zu überblicken welchen sicher noch nie das Auge eines Menschen geschaut hat, die lautlose Stille der prächtigen Wildniß durch nichts unterbrochen, die absolute Verlassenheit, der ernste Anblick eines abgestorbenen Landes welches dieselben Naturkräfte wie bei uns in der Heimath, doch ungesehen, unerforscht seit Jahrtausenden in ewiger Beharrlichkeit umzuwandeln bestrebt sind — in einem Lande dessen gewaltige Plastik Staunen aber nie Behagen erregt, und über dessen neue Eroberung für die Wissenschaft der Wille triumphirt, ist es ein höheres, feierlicheres Gefühl, allein dazustehen auf dem verwitterten Scheitel eines Berghauptes, als auf den höchsten Zinnen unserer vielbewunderten, aus der üppigsten Cultur aufragenden Alpen. (Wanderer.)

Großer Unglücksfall durch schlagende Wetter in der Steinkohlengrube Neu-Iserlohn bei Dortmund.

Die Schilderungen von großen Unglücksfällen beim Bergbau, durch welche viele Menschen zu Tode gekommen oder verwundet worden sind, haben nicht bloß ein allgemeines Interesse, sondern sie führen auch meist dahin die Uebelstände näher kennen zu lernen welche solche Ereignisse veranlaßt haben, und sind in allen Fällen Warnungen zur Vorsicht, die beim Bergbau niemals groß genug sein kann. Dieß waren die Gründe, weßhalb wir in den frühern Jahrgängen des „Auslandes" mehrere größere Unglücke dieser Art ausführlich besprochen haben.

Leider haben wir jetzt wieder einen solchen Fall zu berichten, welcher am 12. December 1870 auf der Steinkohlengrube Neu-Iserlohn bei Marten, westlich von Dortmund, in der Grafschaft Mark, sich ereignet hat. Es liegen uns darüber zwei von verschiedenen Federn abgefaßte Berichte vor, welche vielleicht etwas umständlicher sein könnten. Wir theilen sie nach ihrem wesentlichen Inhalte zusammengefaßt mit. Es ist hierbei bemerkenswerth daß auf derselben Grube erst am 15. Januar 1868 ein ähnlicher Unglücksfall durch Explosion von schlagenden Wettern vorgekommen ist, bei welchem eine große Anzahl von Arbeitern den Tode verfiel.

Das Ereigniß vom 12. December 1870 fand Mittags gegen 1 Uhr zur Zeit statt als 180 Mann von der Morgenschicht noch in der Grube waren, welche um 2 Uhr auszufahren hatten. Unter Tage langte die Nachricht an daß in der Grube sich Unglücke ereignet hätten, und zwar im Steinkohlenflötz Nr. 9. Dieses Flötz von 34 Zoll Mächtigkeit hat eine sehr feste Kohle, welche ohne Schießarbeiten nicht gewonnen werden kann, und ist mit vielen schlagende Wetter führenden Klüften und Spalten durchsetzt. Auf diesem Flötz, worin auch die erste Ursache der Explosion zu suchen ist, waren zu jener Zeit 60 Mann beschäftigt, mehrere davon aber auf den tiefern Punkten desselben. Auf die erfolgte Anzeige fuhr der betreffende Beamte mit Hilfsmannschaften in den bis dahin allein benutzten Schachte ein. Sie konnten aber nicht bis zum Flötze gelangen, sie kamen nur bis zum Flötz Nr. 3, woselbst eine starke

Wettercirculation (Ventilation) besteht, und fanden daß die Schwaden (so nennt der Bergmann die lebensgefährlichen Anhäufungen von Kohlenoxyd- und kohlensaurem Gas welche bei der erfolgten Explosion gebildet worden) aus dem Explosionsraum so heftig herauszogen, daß ein weiteres Vordringen ganz unmöglich war. Es wurde daher der Zutritt zu der Unglücksstätte durch einen neuen mit derselben in Verbindung stehenden Schacht versucht, welcher erst im nächsten Monat als Förderschacht benützt werden sollte. Es waren auch durch diesen Schacht bereits mehrere Bergleute ausgefahren, welche im unteren Theile des Flötzes gearbeitet hatten, andere befanden sich noch in dem Schachte und wurden von hier aus zu den Rettungsarbeiten mitgenommen. Nach einer halben Stunde hatten sich übrigens die Schwaden so verzogen daß man auch von dem alten Schachte vordringen konnte, und die Rettungsarbeiten von beiden Seiten möglich wurden. Man fand 29 Todte und 13 Verletzte, wovon noch drei nachträglich gestorben sind. Um 5 bis 6 Uhr war diese traurige Förderung vollendet. Unter den Todten befand sich auch der Steiger welcher die Aufsicht über jenes Flötz geführt hatte, und ein Sohn desselben, welcher ebenfalls bereits gestorben ist; ein Schwager des Steigers ist unter den Verwundeten. Also vier Verluste aus einer Familie. Acht Verheirathete sind unter den Todten, welche 18 bis 20 Kinder hinterlassen.

In der ganzen Grube wird mit verschlossener Sicherheitslampe gearbeitet und ist die Wettercirculation überall eine starke. Während der Schicht wurden die Arbeiten in dem Flötz Nr. 9 von mehreren Grubenbeamten befahren und von denselben in keiner Strecke schlagende Wetter bemerkt, auch hatten die Feuermänner, nämlich diejenigen bestimmten Arbeiter welche vor jeder Schicht die Grube auf das Vorhandensein schlagender Wetter untersuchen müssen, von ihrem negativen Befund Rapport erstattet.

Ueber die veranlassende Ursache der Explosion liegt die Vermuthung vor daß durch einen Sprengschuß eine Wetterkluft angeschossen worden ist, wodurch eine Entzündung der Gase veranlaßt wurde. Die Explosion hat aber selbst weniger nachtheilig gewirkt, als die dadurch entstandenen giftigen Schwaden, da die meisten Todten nämlich drei Viertel von ihnen, keine Brandwunden tragen, sondern alle durch die Schwaden erstickt sind. Auch fanden sich keine Zerstörungen im Grubenbau, nur einige Stempel hatten Brandspuren.

Keinem Beamten der Grube soll nach den Berichten etwas zur Last fallen. Die höhern staatlichen Bergwerksbeamten des königl. Oberbergamts zu Dortmund haben auch bereits die Grube nach dem Unglücke befahren und die Ordnungsmäßigkeit constatirt. Bekannt ist es daß die Bergwerkspolizei im Oberbergamtsbezirk Dortmund scharf im Auge gehalten wird. Vielleicht könnte man aber noch auf Veranlassung des vorliegenden Falles die Frage stellen, ob es nicht geboten sein möchte, überhaupt bei dem Abbau solcher Flötze, welche wegen der Entwicklung von schlagenden Wettern so gefährlich sind, wie das Flötz Nr. 9 der Grube Neu-Iserlohn, das Sprengen mit Pulver oder andern Sprengmaterialien ganz zu verbieten, wenn auch dadurch die Selbstkosten der zu gewinnenden Steinkohlen sich bedeutend steigern möchten? Die Behörde wird gewiß diese bescheidene Frage prüfen und darnach die erforderlichen Maßnahmen im Interesse der Bergleute bestimmen.

Das mächtige Steinsalzlager zu Sperenberg und das tiefste Bohrloch auf der Erde.

Bereits in den früheren Jahrgängen des „Ausland" ward einigemal der bedeutende Fund von Steinsalz besprochen welcher von der königl. preußischen Bergwerksbehörde durch Bohrarbeiten bei Sperenberg gemacht worden ist. Die neuesten Nachrichten über die dortigen fortgesetzten Bohrversuche sind in mehr als einer Hinsicht besonders interessant. Der erste Bohrversuch hat schon zu einer Tiefe von ca. 5500 Fuß geführt, und noch immer befindet man sich im Salzlager, welches man bis jetzt in seiner Mächtigkeit von ca. 3200 Fuß durchsunken hat. Diese Bohrarbeit wird noch immer fortgesetzt, um die ganze Dicke des Lagers kennen zu lernen. Die mit dem Bohren erreichte Tiefe von 5500 Fuß ist überhaupt die größte Tiefe zu welcher man irgend bis jetzt sowohl mit Bohrarbeiten als mit dem Bergbau in die Erde eingedrungen ist. Bei der scheinbar ganz außerordentlichen Mächtigkeit des Salzlagers hat man es für möglich gehalten daß dasselbe, nach dem bergmännischen Ausdruck, auf dem Kopfe stehe, d. h. daß das Lager durch irgend eine nach seiner Entstehung erfolgte Hebung oder Senkung des Gebirges aus seiner ursprünglichen horizontalen Lage in eine mehr oder weniger geneigte oder gar ganz verticale gekommen, und daher der Bohrer auf dem Streichen des Lagers angesetzt sei. Es wurde deßhalb ein zweites Bohrloch in angemessener Entfernung von dem ersten angelegt. Man kam in demselben auch, nachdem die Oberschichten ungefähr 300 Fuß durchbohrt waren, auf Salz, und bohrte in demselben so tief ein, daß man auch hier die Ueberzeugung von seiner großen Mächtigkeit gewann. Da aber zufällig dieses zweite Bohrloch ebenfalls auf der Streichungslinie des gestürzten Lagers angesetzt sein könnte, so ist jetzt ein drittes Bohrloch in einer solchen Lage gegen die beiden ersten angeordnet, daß die drei Bohrlöcher die Winkelpunkte eines Dreiecks von großem Flächeninhalt bilden. Dadurch wird die wichtige Frage zur endlichen Entscheidung kommen.

Druck und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.